

### 第3章 問題点の集約と分析

## 第3章 問題点の集約と分析

### 3.1 裾野産業における問題点の集約

#### 3.1.1 SI 企業診断において見出された問題点

SI 企業に対して実施した簡易企業診断の診断結果を表 3.1 「SI 企業 103 社簡易企業診断評価一覧表」として取りまとめた。評価は、添付資料 -9 に示す評価基準に基づいて各分野について評価した。

表 3.1 SI 企業 103 社簡易企業診断結果一覧表

評価	人材評価							システム評価			財務評価		設備評価			品質評価		生産評価		
	経営レベル・経営者の姿勢	管理者レベル	技術レベル・スタッフ能力	品質管理レベル	生産管理レベル	技能レベル	技術管理レベル	品質管理レベル	生産管理システム	在庫管理システム	設備管理システム	売上伸長率	売上高税前利益率	付加価値率	高性能機械・NC等	計測機器	工程不良率	納入先受入検査不良率	材料在庫係数	製品在庫係数
平均点	7.20	6.48	6.67	6.27	5.84	6.04	5.97	6.19	5.77	5.61	5.92	5.33	2.19	6.00	5.83	5.84	5.73	6.29	5.97	6.35
得点	会社数																			
S>9	8	2	3	1	0	2	1	3	0	1	0	16	2	10	7	4	0	4	0	1
9>S>8	31	18	16	19	7	13	14	16	10	4	10	12	8	11	18	10	19	28	11	21
8>S>7	12	22	23	18	23	13	17	16	17	21	21	6	4	19	6	16	14	10	23	21
7>S>6	20	17	23	10	14	21	18	18	18	18	18	7	3	13	11	14	12	12	18	13
6>S>5	2	11	6	17	18	18	11	9	15	15	15	4	4	7	15	18	14	12	13	12
5>S>4	1	1	3	8	9	6	11	9	9	10	7	1	1	3	6	7	3	1	6	2
4>S>2	1	3	1	2	4	0	0	3	5	4	2	13	4	4	9	3	10	2	1	2
2>S	0	1	0	0	0	2	3	1	1	2	2	16	49	8	3	3	3	6	3	3

上記の簡易診断と、モデル企業 17 社に対する詳細企業診断より収集されたペナン地区 SI の問題点を項目毎に示すと以下のようになる。

#### (1) 人材評価

多くの経営者は MNCs や他の企業でのそれぞれの経験分野において知識及び技能を持っていても経営全体としての知識や理解力に欠けている。一方、小規模の SI 企業(従業員 30 人以下)の中には、数年前に設立された若い企業があり、ここでは若いトップを中心に 20~30 才代の若いスタッフが活躍し、意欲的な経営を試みている姿が散見される。経営者の姿勢が前向きで積極性に富む企業は、調査対象企業の 35% で一様に競争力に優れ、黒字経営を維持し、同時に優れたスタッフを擁している。

経営者の姿勢・意欲は高く評価されるが、これに次ぐ管理、特に生産管理担当の人材のレベルは低い。このためワンマン経営になりがちである。これに対して、経営者・

管理スタッフともに評価が高い企業は企業総合評価も高くなっている。

## (2) システム評価

企業の各システムの評価は相対的に低い、中でも生産関係の評価は低い。人材レベルの低さも加わり総合的な生産管理が欠落している。

## (3) 財務評価

好調な企業と不況になっている企業の2極分化が見られ、通貨危機以降、急速に回復している優良企業と保守的な経営姿勢から抜け出せずギリ貧になっている企業が顕著に示される。

重要な利益面で見ると、バブルの影響とMNCsからの値下げ要求の厳しさが加わり順調に利益を上げている企業は少なく、赤字ないし、ぎりぎり黒字の企業(1999年度利益率1%以下は38社、1~2%は10社)が多い(詳細は添付資料参照)。

## (4) MNCs との取引

企業環境は益々厳しさを増し、MNCsは従来以上に「品質、価格、納期」に注力しており、MNCs自体も企業競争力強化のために生産体制の合理化、調達部品のコスト・ダウン、経費削減等を推進している。SI企業においても、経営管理力、技術力、コスト競争力、品質レベル等の劣っている企業はMNCsからの仕事量が激減しており、より競争力のある企業に仕事が集中する状況にある。今後も仕事量の大きな変動が予想され、仕事量の集中により強いところはより強くなるという2極分化の傾向が顕著になると思われる。中規模の企業(従業員30~99人)で比較的良好な設備と技術力を持ち職場も整備されている企業はこの2~3年受注変動が大きく、苦しんでいたが徐々に立ち直りつつある。MNCsとの間では、直接取引関係又は2次外注の関係にあっても受注生産のため、自力での生産量調整が難しく仕事量の安定確保に苦慮しているのが実態である。

## (5) 企業集約

企業環境の激化に刺激され、現実に核となる企業が現れ、相互に資本、技術協力、業務分担、仕事量の集約などを中心として、グループ化を進めている華人系SI企業の動きが確認されている。MNCs自体も、中核企業に一括発注(表3.2「企業集約事例」参照)、例えばプラスチック成形企業に金型の詳細設計、製作を含め発注することで、外注に関する社内経費や外注管理の時間を軽減して、余力を自己の体質改善に向ける動きが現れている。

表 3.2 企業集約事例

A Industries Sdn. Bnd. ( Holding Company )			
Name of Enterprise	Share Holding	No. of Employee	Industry Contents
A Manufacturing Sdn. Bnd.	100%	1,194	Plastics Mould
A Tool Sdn. Bnd.	51%	80	Tool Die Making
A Plastic Sdn. Bnd.	68%	166	Engineering Plastics Mould
A Mould Sdn. Bnd.	51%	44	Engineering Plastics Mould
A Manufacturing, Indonesia	60%		Plastics Mould
A R&D Sdn. Bnd.	51%		Tool Die Engineering

(6) 経営管理

経営管理面では、各モデル企業に対して損益分岐点解析、財務諸表などの解説・解析を行なったが、経営者がその必要性を理解し取り組む姿勢を見せる企業とあまり関心を持たない企業もあり、その重要度への理解は企業によってばらつきが大きい。またモデル企業の中にはこれらのデータを作成し解析することが大きな負担になる小規模の企業もあり、これらの負担を軽減するためには、その企業に合った適切な管理項目のみを選び出しそれに注力させることで、管理能力を上げ、管理を徹底させることが重要である。

1) 財務会計

制度的に外部監査機関の関与が義務付けられており、決算書類は整備されている。しかし、経営者が原価把握、原価低減分析、原価管理、管理会計を詳細に把握/理解している事例は少なく、経営者が関与している事例としては、詳細診断企業 19 社(モデル企業 17 社及びその親会社 2 社を含む)中、4 社に過ぎない。多くの場合、管理担当管理職か、経理担当者レベルで、経理処理・決算処理が行なわれ、原価管理面では工場全般としてとらえた総合原価把握が一般的であり、製品別に計算しているケースでも工数把握のみにとどまっている。したがって、実際に把握した数値を経営者に報告・説明して、経営管理や経営方針に反映させるというレベルには至っていない。

2) 管理会計

比較的近代化が進んでいる優良企業においても、経営者自身が財務会計や原価管理を基にした自社の財務体質や経営の特徴、強み、弱みなどを把握して経営の指針・目標を打ち出している企業は少ない。詳細診断企業 19 社中、経営資料の整っている企業 6 社に対しては、収益性、安全性、生産性の 3 基本指標をもとに、経営上の特徴を指摘して企業の実状に見合った経営管理手法(損益分岐点分析、マシンチャージ算定、製品別原価計算とプロダクト・ミックス検討など)と経営目標の設定、改善方法を指導した。

なお、経営管理に関する企業診断の詳細については添付資料 を参照願いたい。

## (7) IT 利用の状況

今回指導したモデル企業や簡易診断対象企業では、いずれも、生産管理、工程管理、品質管理、経営管理面を含めた会社運営にパソコンを導入し、業務処理を行っている。しかし、パソコン利用の範囲は、あくまでも資料・データの分類・集計と部分的解析程度に止まり、それぞれの情報・データを有効に集約・解析し、経営管理や経営方針、利益目標、経営計画等の立案・策定に反映されるトータルシステム構築までに至っていない。

自社名で E-mail アドレスを登録して、インターネットを利用している企業例は診断企業 103 社中 73 社（約 70%）に及んでいたが、自社のホームページを構築している企業の例は診断企業 103 社の中で未だ 10 社（約 9.7%）にとどまっている。電話通信回線の制約もあり、ほとんどの経営者が営業活動等で外部に出かける機会が多いことから、携帯電話を活用している。

## (8) 技術・技能

### 1) 技能者不足

多くの企業は、一様にスキルを持つ技術者の確保に苦労している。現状では診断企業 103 社中わずか 17 社が良いスタッフを確保しているに過ぎない。このため、従業員の技能向上には OJT による企業内教育に頼っている企業が多い。また、訓練プログラムを持っている企業も散見されるが、訓練は定期的、継続的に行なわれていない。

機械加工に従事している SMI 企業は、既に約 60%の企業で基礎技術・技能を習得しているが、社内に有能な技能者もしくはリーダーがいないため、高性能機械設備を保有していても設備能力に見合った使い方がなされていない。具体的には、高性能機械の基本性能を十分に理解していないことにより、応用動作を必要とする使い方ができない状況にある。

### 2) 機械加工

若手の技能者が老朽化した汎用機械を上手に使いこなしており評価できるが、CNC 新鋭機については基礎知識が無く、良いリーダーがいない等の理由で十分に使いこなしているとは言えない。加工条件・使用工具・冶工具は技能工が直接管理しているが、必ずしも適切な使用になっておらず要求精度に見合う加工方法、工具の多様な使用方法など、技能教育の必要性を感じた。

機械加工においては、製品の仕上がりを考えずに深い切り込みと早い切削速度、不完全な冶工具の使用、成型加工では早い成形サイクル等の状況が見られ、手っ取り早い効率的な生産を主体に考え、品質・性能を維持しながらの総合的な生産性向上を考えていない。

### 3) 社内技術教育

企業トップが MNCs 経験者でかなり高いレベルにあっても個人の技術レベルに留まり、業務の繁忙と良い技術スタッフが得られないことで社内での技術教育移転が遅れ、企業全体の技術力向上に繋がっていない。社内技術教育移転の例はわずか 103 社中 14 社程度である。

### 4) 設計・デザイン

部品関連の SI 企業は、すべて MNCs からの図面指示に基づいて作業を行っており、SI 企業が設計することはない。金型を必要とする場合は、MNCs から金型を支給されるケースと部品図面に基づいて SI 企業が金型を外部の金型メーカーに発注し使用するケースがある。この場合も、MNCs が費用を負担する。金型メーカーでは、自社内に設計技術者を雇用し、CAD/CAM を利用して金型の設計を実施しているが、設計技術者の数が少なく技術力を持った技術者の確保に苦慮している。

## (9) 工程・保全

### 1) ライン・バランス

高性能機械設備（CNC 機械など）を導入しても、その前後工程又は各設備間をつなぐ工程での作業改善が遅れ多くの人々が配置され、工程のアンバランスが生じている。特に、個別受注生産では工程設計は重要事項であるが、生産効率を上げるための検討が行なわれていない状況にある。

### 2) 作業手順書

SI 企業の中でも約 20%の企業で作業手順書が作成されているが、手順書の内容通りに作業が行なわれていない。日常、始業前確認及び重要項目の実施、遵守が徹底されていない。

### 3) 現場管理システム

現場の作業に関する情報管理体制が明確になっておらず、現場内で発生した問題に対して誰が責任者か、誰に報告すべきか、誰が対応処置を指示するか等が明確でない。

### 4) 設備保全

機械設備は、中古ないし老朽化した汎用機械が多く見られ、また CNC 新鋭機など比較的新しい設備が導入されていても高精度・高生産性を活かして有効活用している企業は少ない。更にこれらの設備や機械の定期的なメンテナンスを行なっている企業は少なく、設備精度・製品精度の維持にも問題が見られる。

設備保全はほとんどルール化されていない。SI 企業では設備別管理責任者が明確

になっていないため、それぞれの設備に対して責任を持って予備保全、定期点検が行なわれず、設備が有効に使われていない。

#### (10) 精密機械加工

##### 1) 設備

各社は主に精度・性能の低い中進工業国製の工作機械（中古品の割合が多く、日本製に対して 2～10 倍粗い精度）を使用しているため、10 $\mu$ 程度の精度は出せるが、1 $\mu$ 代の精度（エンジニアリング・プラスチック金型）は確保できない。また、一般的に精度の高い測定機器が不足しており、保有していても使い方を習得しておらず、有効に活用されていない。

##### 2) 工具、測定機器

工具、機械設備、測定機器の管理がなされておらず、下記の理由により品質が十分に管理されていない。

- ・精密測定の基礎になる精密定盤と必要最小限の測定機器を備えていない
- ・測定機器の定期的校正システムがルール化されていない
- ・刃先の再研削、砥石のドレッシング時期など工具管理が徹底されていない

#### (11) 生産管理

生産管理の分野で見ると、専任者は少なくまた専門知識も十分でないため、使われている管理体制・手法などのレベルは低い。前述の簡易企業診断評価に示されるように、特に生産管理分野は人材・システムともに評価は低くなっている。

##### 1) 納期管理

実際には、生産指示は生産リードタイム・工程別計画表を考えずに、単に受注に応じた計画で進められ、生産リードタイム・納期に合わせた管理が行なわれていないケースが多い。

MNCs の中にはジャストインタイム納入を要求する場合があります、SI 企業の管理体制ではこれに追従できず、約 1～2 ヶ月程度の在庫を持つことで対応している。出荷は前日または当日指示され、また、指示変更も日によっては 2 回ぐらい頻繁に行なわれ、その対応には SI 企業の管理限界を超えている状況にある。

##### 2) 管理手法

多くの企業で生産管理、日程管理、在庫管理などの具体的な計画に対する実績管理が実施されていない。このため納期遅延の発生、受注量の変動、機械設備故障時の処置等、問題解決の対応が遅れる。比較的規模の小さい企業では、一般に受注量と設備能力とのアンバランスが見受けられ、自動的に受注納期より前倒して生産を実施して

いる。かつ、生産計画数は適正な余裕見込みを含まず、不良発生や前オーダーとの調整が十分に出来ないことから、生産管理を複雑にしている。また、生産設備ごとの負荷調整が十分に行なわれず、稼働状況にバラツキを生じ、設備稼働率を悪くしている。

### 3) 進捗管理

客先からの受注生産がほとんどであるので、多くの企業は予定に対して実績がどうなっているか等、進捗管理が現場関係者に対して壁面に表示するなど、見える形になっていない。これにより生産量とのミスマッチが生じ、生産効率の低下に繋がっている。

### 4) 在庫管理

特に原材料の管理・保管状況では、管理不在の状況が多く、在庫品の受入記録・長期滞在品記録が無く、混合保管や床置き状態で管理されているか疑わしい状況が見られる。

全般的に素材の保管状況は乱雑で種類別に管理されていない。一部の企業では保管場所の注意が不足し、しばしば床置きが見られ、極端な例では素材が通路に置かれ踏みつけられている。このような乱雑な管理では素材表面の傷つき、錆の発生が見られ、後の加工に影響を与える状況にある。

プラスチック材料は保管の仕方により変質し、吸湿などが工程に与える影響が大きい。

### 5) 段取り時間

型交換の段取り時間はプレス加工、プラスチック成形共に約 45～60 分程度(日本では 10 分程度)を要している。生産性向上のための作業実績の分析、事前の準備や型保管の改善が行なわれていない。

## (12) 品質管理

### 1) 品質維持

品質管理の分野では、各企業とも最終検査に於いて、多くの人員を投入し全数選別により納入品の品質レベルを維持しているのが通常で、工程内で品質を維持する考え方が見られない。全数選別出荷の結果、MNCs からは品質優良で表彰されている企業もあるが、工程内の不良率が高く、総合的に優良品質としては評価されない。品質データは取っているが、統計的手法・管理が活かされておらず、品質向上のために品質データを活かしての改善行動は見られない。

品質は、本来製造工程の中で維持されるべきであり、製品検査はその確認のための手段であるにもかかわらず、出荷段階において検査のために多大な労力を費やしている。



また、SI 企業の中にはすでに 10%程度の企業が ISO9000 を取得しているが、いずれも取得のための書類整理は行なわれていても、その後のメンテナンスが適切に行なわれず、ISO9000 取得の効果が品質システムの向上に寄与していない。

## 2) データ処理

抜取検査データ、出荷検査データ等の各種データの収集は多くの企業で実施されているが、折角得られたデータが分析されず、統計的な処理は実施していない。これによる不良発生の原因追求、原因除去のための対策検討、工程へのフィードバック等に有効活用されておらず同じ不良が繰り返し発生している。

## (13) 職場環境

### 1) 整理・整頓

整理・整頓などの 5S 活動の展開は随所に見られるが、活動が形式的になっている。壁面にスローガンが掲示されているが、職場は整理・整頓されていない状況にある。5S 活動が生産性向上に寄与し、良い作業環境を作り、良い品質の製品を作り出す原動力になることを忘れている。

### 2) 機械・設備配置

多くの企業は職場の拡張に次ぐ拡張から、機械の配置が非効率であったり、作業や製品の流れが見えず、生産性向上を阻害している。全体的に職場環境の検討に際して、製造現場が重要視されており、補助部門（材料保管、準備作業、検査場等）は軽視され、これら補助部門の環境（通風、照明、除塵等）が不十分である。

### 3) 作業姿勢

作業机、定盤などの高さ・作りが人間工学的に不適切であり、作業者は無理な姿勢での作業を強いられ、注意力集中の持続が難しく、安全や品質維持に対する配慮に欠ける。

### 4) 安全対策

職場に「安全第一」のスローガンを掲げながら機械設備の回転部分が露出している、安全通路がきちんと確保されていない、切削油が飛散している、重量品の転倒防止保護がない、重量物を取り扱う機械職場で作業者はサンダル履き、ソフト・シューズを着用する事例が見られ、安全面での配慮が未だ不十分である。

全体に安全意識・良い作業環境の維持が徹底しておらず、不安全作業が常時行なわれている。

#### (14) 人材育成

製造現場での人材育成の面から見れば、技術・管理共に熟練者が少なく（熟練者の多くは独立して企業家に転身）、社内における上級者の育成が出来ず、相互啓発による向上が少ない。一部の経営者はこの製造・管理手法等、技術レベルの不足を感じており、システム構築、技術・管理スタッフの育成を進めている企業も見受けられるが、多くの SI 企業はその規模が小さく十分なスタッフを抱えられず、経営者も自らの経験分野以外では関心が薄く、簡易化された管理手法に頼り、目先の経営のみを考えていることが多い。詳細企業診断においても、モデル企業に対して各種の改善項目を提言したが、殆ど実施されず成果に至っていないケースもあり、その多くの場合は、十分なスタッフが確保されていないことに起因している。

経営者は今後安定した事業活動を維持するためにも、常に問題意識を持ち、有能なスタッフの育成に注力すべきであり、最終的には企業全体のレベルアップにつながるものと思われる。しかし、従業員 30 名以下の企業では、自前でスタッフ自体を抱えられない現状がある。

### 3.1.2 技術移転過程で見出された問題点

本調査においては精密機械加工技術、プラスチック射出成形金型設計技術のワークショップを実施した。この過程において見出されたペナン地区 SI の問題点は以下である。

#### (1) 精密機械加工技術

SI 企業から 17 人の参加を得て実施したワークショップでは、簡易診断時に明らかとなったペナン地区機械加工 SI 共通の問題点の指摘と改善策の解説をした。指摘した共通の問題点は以下の通り（詳細は添付資料 を参照）。

##### - 基本を無視した自己流技術

加工物のチャッキング、刃先の再研削、砥石のドレッシング、切削および研削液の使用など基本的な技術を軽視し、自己流技術による作業が行われている。

##### - 精度や性能の低い工作機械の使用

汎用フライス盤や平面研削盤に自動送り装置の無い台湾製の機械が多く使われており、加工製品の品質や生産性向上のネックになっている。

##### - 精度の高い測定機器の不足

高さ測定の基準となる石定盤（合成グラナイト製）やデジタルハイトゲージなど精度の高い測定機器があまり使われていない。

##### - 工具管理 / 切刃管理が不十分

大きなバリの発生や寸法不良、面粗さ不良になって初めて切刃の再研削や砥石のドレッシングを行う事後保全の段階である。

##### - 安全管理 / 職場環境管理意識の欠如

ほとんどの職場で安全帽や安全靴の着用はみられず、切削作業における保護めがね、研削作業における防塵マスクの着用など基本的な安全対策が行われていない。また、ほとんどの職場が照度不足であり、職場環境管理に対する配慮も不足している。

なお、ワークショップを実施した所感を以下に示す。

##### - 参加者の技術レベル

参加者は現場のテクニシャンおよびマシニストクラスがほとんどであり、フライス加工と平面研削盤加工の両方を専門とする人は少なく、どちらかの専門に分かれていた。技術レベルは、企業により大きな差異がみられ、最も技術レベルが高かったのは、モデル企業である A 社から参加した人達である。企業の技術レベルと同じではないが優秀な人材を抱えていることは間違いない。

- 受講態度

技術レベルの低い参加者も受講態度は真面目であり、加工ミスをして再加工を昼休み返上で行う受講者がみられた。ただし一部の技術系参加者は機械作業実習に参加せず、傍観しているだけであり、技術者と技能者の壁は欧米並にあることが感じられた。

- 理解力

機械加工は、頭で理解するだけでなく基本を体で覚えることが重要である。診断調査で問題とした事項の内“基本を無視した自己流技術”や“安全意識の欠如”などは、そのまま当ワークショップにおける作業にも当てはまる。今後さらなる技術、技能の向上のためには、再度基本をしっかりと固めることが必要である。

(2) プラスティック射出成形金型設計技術

プラスチックについても講義に9名、成形テストに7名の参加を得、上述の精密機械加工と同様に、簡易企業診断やモデル企業診断より明らかとなったペナン地区プラスチック射出成形加工 SI 共通の問題点を指摘し、改善策について解説した。指摘した共通の問題点は以下の通り。

- 在庫量の増大

多くの成形加工 SI では中間仕掛け品、完成品の在庫量が過大である。これはユーザーである MNCs の JIT 納入要求に対し、金型の問題などによる納期遅れを起こさないため、中間仕掛け品や完成品の在庫量を増大して対応していることによる。

- 金型技術力不足

全般に成形メーカーの金型技術力が弱く、金型メンテナンスや生産性向上のための改造などが充分に行われてない状況である。上記在庫量増大の問題も金型の技術力不足が一因している。

- 長い段取り時間

材料や金型交換に要する段取り時間は、30分～1時間が普通であり生産性を低下させる一因になっている。投資金額の大きい天井走行クレーンを設置せず、可動式の門型クレーンを使用していることにも因るが、設備レイアウトが悪いのも大きな要因である。

- 作業員不足

各社とも成形オペレータが不足しており、インドネシア人やバングラデシュ人などの外国人労働者の採用で対応している。ただし、バングラデシュ人などの雇用申請に対する政府の認可枠が減少してきており、厳しい状況は今後も継続する見込みである。

なお、ワークショップを実施した所感を以下に示す。

- 参加者の技術レベル

金型設計を主題としたワークショップであったが金型設計者は1名のみであり、他に成形や金型現場のテクニシャンクラスから生産技術部門のエンジニアまで職位、職歴レベルにバラツキがあり、一概に技術レベルを計ることは出来ない。金型設計については理論的な理解が不足しており、実習前の講義も基本的な金型設計法の要点を指導した。

- 受講態度

CAD 経験者が少なく CAD による金型設計実習は遅れ気味であったが、受講態度は熱心であり、遅れを取り戻すべく昼休み返上で CAD に向かう受講者が多くみられた。

- 理解力

金型設計者や生産技術部門のエンジニアクラスの理解力は高いが、現場のテクニシャンクラスの理解力はやや劣る。

### 3.1.3 モデル企業の問題点と改善指導項目の集約

モデル企業の詳細診断で見出された問題と改善指導項目を分野別に表 3.3、3.4、3.5 に整理して示す。

表 3.3 モデル企業への改善提案（経営・財務管理）

項目	現状の問題点	改善指導項目
財務 会計 管理 制度 組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 経営者が自社の財務体質、経営の強み・弱みを把握し、経営戦略を立案する事例が少ない</li> <li>* 原価管理、予算管理、利益管理など一体化した管理会計制度がなく、原価、利益など目標管理の設定と遂行責任の指示がない</li> <li>* 設備投資に際し、経営戦略面から検討して計画を立案するケースが少ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 経営者が近代的経営思想並びに管理手法を理解し、積極的運用に努めること</li> <li>* 経営方針、利益計画を明らかにし、社内各部門に対する目標管理を徹底すること</li> <li>* 中長期的経営計画の視点に立った設備投資規模や実施時期の検討・立案の実施を行うこと</li> </ul>
財務 諸 表	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 財務資料作成が外部監査機関任せで、決算処理の効率化、迅速性に問題がある</li> <li>* 経理処理、財務管理の適切性、適正性に一部不備がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 減価償却率の設定や、経費処理基準を明確にすること</li> <li>* 経営指標データの整備により、他社との比較による改善目標の設定と改善活動の遂行</li> </ul>
財務 体 質	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 97年通貨ショック時の後遺症や経営戦略の躓きから赤字継続を余儀なくされている企業が残っている</li> <li>* 利益率の低い企業が多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 自社の体質、規模、体力を十分考慮した、経営改善計画の立案と遂行</li> <li>* 自社の強み・弱みの認識・理解を深めること</li> </ul>
製造 原 価 管 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 原価情報、生産管理情報が、損益・財務、経営管理面へフィードバックされていない</li> <li>* 変動費・固定費の概念、区分がなく、損益分岐点の認識・理解がない</li> <li>* 部門別、製品別等の原価計算が出来ていない</li> <li>* 製造原価・一般管理費の分別が不明確である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 経理資料、原価資料や情報を経営管理に有効に活用</li> <li>* 財務分析、損益分岐転分析手法の活用</li> <li>* 費用の性格・目的・効果などの理解</li> <li>* マシンチャージ手法の理解と活用</li> </ul>
製造 原 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 補助材料費など支払いベースで費用化の事例がある</li> <li>* 未払費用・前払費用の経理処理が支払いベースで費用化の事例がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 経理処理基準の明確化・統一化</li> </ul>

表 3.4 モデル企業への改善提案（製造技術）

項目	現状の問題点	改善指導項目
機械加工技術	（切削技術・研削技術・研磨技術） * 工場による格差はある * 中級のレベルに留まっている * 工具の使い方が単純で加工品、加工精度などを考えた使用になっていない * 切削工具に適合した切削条件になっていない * 研削加工でのドライ研削が多い * 工具の精度管理が不十分である * 機械の各機能を 精度を維持しながら的確な使用になっていない * 高性能機械を十分使いこなしていない	* 習得のため研修を受けさせリーダーを育てること * 工具の種類と使い分けのトレーニング * 切削速度の標準を指導すること * 機械の仕組み、性質の基礎知識を教えること * メーカー説明書等より機械の持つ生産性への認識を深めること
プレス加工技術	（打ち抜き・曲げ加工・絞り加工） * 補助治工具が少なく安全性、製品精度などに問題がある * 金型の精度管理が不十分である * 複合金型の使用が少ない （順送、トランスファなど）	* 補助治工具の開発による安全性、製品精度、生産性の向上を図る必要がある * ショット数管理による精度保全 * 生産性向上、コストダウンのための金型レベル向上教育プログラムが必要である
成形技術	* 材料管理の不備 （保管条件、種別管理など） * 成形条件（型圧力、温度、射出圧力など）が適正でない条件設定が見受けられる （一般材料、エンブラ材料）	* 材料、成形に関する基礎知識教育の導入 （特にマレーシアの条件に合わせた実務知識）
2次加工技術	（塗装・シルク印刷・ホットスタンプ） * 防塵対策の不備で異物混入が多い * 工程設定が十分検討されていない * 自動化、省力化対策が遅れている	* 塗装スレイブース設計の改善 * フレキシブルライン生産ライン、混合生産ライン技術の導入
金型技術	* 社内での金型設計技術の立ち遅れが目立つ * NCプログラム作成技術の能力不足が目立つ * 各工程の治工具の共有性・統一性がない為、加工基準等の段取りに時間が掛かり、精度保証及び生産性向上が図りにくい * 仕上げ部門の手作業工程の治具化が遅れており、マニュアル化も殆ど出来ていない。 * 金型設計時に 成形工程、組立工程に対する作業性を考えた配慮が不足している	* 金型レベル向上教育プログラム * シミュレーションソフトの導入とNCプログラムの内製化（技術蓄積と付加価値） * CAD/CAM - CNCのシステム化 * 治具の機械間の共用化と刃具工具の見直し * 手仕上げ工程の機械化自動化と治工具の改善 * 後工程での作業性向上のためのガイド、形状設計などのノウハウの導入 * 客先ニーズの整理とマニュアル化

表 3.5 モデル企業への改善提案（管理技術）

項目	現状の問題点	指導項目
生産管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 総合的な生産計画（客先計画、在庫計画、生産能力など）が出来ていない</li> <li>* 生産リードタイムが長すぎる</li> <li>* 生産実績の把握が不十分である（実績データはあるが解析がなされていない）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 生産管理教育講座が必要</li> <li>* 理論リードタイムの決定と現状把握が必要</li> <li>* リードタイム削減による JIT 生産計画</li> <li>* 管理指標の提示、進捗管理の実施</li> </ul>
製品在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 在庫計画がきちんと計算されていない。（適正以上の在庫状況が多い）</li> <li>* JIT に対応するため大量の在庫を持っている。</li> <li>* 長期在庫品が混在している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 納入計画、リードタイムの実情などを把握し、これに合わせた在庫計画を決定</li> <li>* JIT に合わせた最低在庫計画の作成</li> <li>* 長期在庫品の評価換え</li> </ul>
材料在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 混合在庫が多い</li> <li>* 長期在庫品が混じる</li> <li>* 保管、払い出しが、先き入れ、先出しになっていない</li> <li>* 在庫材料の表示、数量、保管時期などの記録がなく不適切な使用、ロスが生じている</li> <li>* 保管環境が悪いケースが多い（湿度、通風など）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 在庫管理技術の導入</li> <li>* 保管場所、棚の整備</li> <li>* 保管場所環境改善</li> </ul>
品質管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 管理データは取られているが品質改善のために有効に活用されていない</li> <li>* 抜き取り検査を行なっているがロット判定を実施していないケースが多い</li> <li>* “品質は工程で作りがまれる”の思想が取り込まれていない（最終検査に頼って品質を維持しようとしているケースが多い）</li> <li>* 品質検査環境が適切でないケースが見られる（検査治工具、照明、作業姿勢など）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 品質基礎講座の復習（ロット検査、工程検査の徹底）</li> <li>* 検査環境の整備</li> </ul>
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 安全設備、用具など不適切な事例が多く見られる</li> <li>* 安全靴、安全な服装などが着用されていないケースが多く見られる</li> <li>* 安全通路が確保されていないケースがある</li> <li>* 作業環境が悪い（騒音、照度、作業姿勢、換気など）</li> <li>* 床配線での作業が見られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 作業標準の設定</li> <li>* 安全教育の標準化</li> <li>* 安全用具の無償支給</li> <li>* 作業環境改善（騒音、照度、作業姿勢、換気、安全通路など）</li> <li>* レースウェイ等移動式機器への動力供給システム設置（安全を考えて）</li> </ul>



以上のように各企業の状況を観察評価した結果、SI企業の抱える問題が浮かび上がってきた。これらSI企業は、先進工業国から経営・管理手法を学び、機械設備・技術を導入しており、一部の経営者はMNCsでの勤務経験を持ち、その経験と人脈を活かして独立しMNCsの指導のもとに今日の形態に発展してきている。しかし、経営者、管理者は経営・技術・管理に関する一般的な知識をもっているが、基礎的な実務経験が浅く、MNCsの要求に応じて、管理手法や新しい技術を導入しても表面的な手法の導入にとどまっている。実際には、殆どの企業では多くの生産・品質等に関するデータ類が記録として残されているが、これらの記録が現場の改善・経営管理に直接活かされていない。これは、経営者の経営管理に対する認識欠如によるものであり、同時にそれを担当する有能なスタッフのいないことが大きな原因である。

## 3.2 振興政策調査の結果と問題点の分析・集約

### 3.2.1 振興政策実施機関の問題点の集約とその解析

振興政策機関の実状を把握するため、SMIs 振興関連機関・団体に質問票を配布し、現行の SMI 育成プログラムに対しての認識を確認した。添付資料 に質問票とアンケート結果を示す。

#### (1) 連邦政府に対する質問票の記入結果

以下は、13 の SMIs 振興関連機関・団体に質問票を配布し、その回答を集計したものである。いくつかの設問については無回答の機関、あるいは複数回答を求めた設問もある。このため回答数の総計は 13 に合致しない。

回答を寄せてきた 13 の機関・団体は以下の通りである。

表 3.6 回答を寄せた機関・団体

略語	英 文 名	日本語訳
BITM	Bank Industri & Teknologi Malaysia Bhd.	マレーシア工業技術銀行
BPIM	Bank Pembangunan & Infrastruktur Malaysia Bhd.	マレーシア開発インフラ銀行
CGC	Credit Guarantee Corporation Malaysia Bhd.	信用保証公社
FOMFEIA	Federation of Malaysian Foundry & Engineering Industries Association	マレーシア鋳物工業協会連合
HRDC	Human Resources Development Council	人材開発委員会
MATRADE	Malaysia External Trade Development Corporation	マレーシア輸出促進公社
MIDA	Malaysian Industrial Development Authority	マレーシア産業開発庁
MIDF	Malaysian Industrial Development Finance Bhd.	マレーシア工業開発金融公社
MOED	Ministry of Entrepreneur Development	起業家開発省
MTDC	Malaysian Technology Development Corporation Sdn. Bhd	マレーシア技術開発公社
NPC	National Productivity Corporation	国家生産性公社
SIRIM	Standard & Industrial Research Institute of Malaysia(旧名)	シリム公社
SMIDEC	Small & Medium Industries Development Corporation	中小企業開発公社

#### 1) 中小企業に対する認識

どのような SMIs 像の下で政策を展開しているのかという観点から、「中小企業をどのように捉えているか？」と設問してみた。結果は、SMIs は「MNCs の下請け」( 8 件 )、「独立系の小型優良企業」( 7 件 )、「独自の技術を持つベンチャー企業」( 6 件 ) のそれぞれにほぼ万遍なく回答が寄せられた。SMIs 振興政策担当機関によって、対象とする SMIs のイメージが異なっているということであろう。また、「その他」の中には、「雇用機会を提供する存在」と回答 ( SMIDEC ) したのものもある。

## 2) 中小企業支援策の在り方

- ・「中央政府主導で SMI 振興を進めるべきだ」との設問に対し、「そう思う」とした回答が 11 と圧倒的多数を占めた。「そうは思わない」とした回答も 2 つあり、「SMI 振興は地方政府と共同で取り組むべき」(MATRADE)、「中央政府のサポートも必要であるが、より大事なものは SMI の自助努力」(Ministry of Entrepreneur Development)との声が寄せられた。
- ・前問とは逆の「地方政府に権限を委譲し、地方政府が進めるべきだ」との設問に同意が見られたのは 2 つのみであった。その理由として、「地方政府の方がより密接に SMI をモニターできる」(MTDC)、「地方政府も SMI 振興に応分の役割を果たすべき」(SIRIM)としている。
- ・「政府はマニュファクチュアリング・プラス・プラスの戦略に沿った SMI 振興についてもっと積極的な役割を果たすべきだ」との設問に対しては、12 の機関が「そう思う」と答えている。唯一「そうは思わない」と回答した SIRIM はその理由として「これは政府だけの役割でなく SMI 自身や民間セクターの役割でもある」という意見を上げている。
- ・「SMI 支援策は不必要であり自由放任とすべきだ」との設問に対しては、全機関が「そうは思わない」との回答であった。「SMI はまだ弱い存在であり、独り立ちできないので政府の支援が必要」ということである。
- ・「なるべくブミプトラ系の企業を優遇すべきだ」との設問については、賛成 9、反対 3 と賛成意見が圧倒的多数であった。政府機関や金融機関の職員は大半がブミプトラであり、回答者もほとんどブミプトラであるから、当然の結果であろう。一方で、3 つの反対意見は、「一緒の土俵で戦うべき」(MTDC)、「特別なサポートは創業時のみにとどめるべき」(MED)、「ビジネスの場では人種を問わず同じリスクに立ち向かうべき」(FOMFEIA)と妥当な意見が寄せられた。
- ・「ノンブミプトラ系の企業もブミプトラ系企業と同様な取り扱いを受けるべきだ」との設問に対しては、賛成、反対いずれも半々であった。ノンブミプトラ系企業の待遇改善について反対の立場をとる振興機関もそれなりに多いのである。

## 3) 中小企業支援策の問題点

- ・「中小企業支援策のどこに問題があるとお考えですか？」との設問に対しては、「関連官庁間の連携がなく、施策に統一性がない」との回答が 8 つに上った。次いで、「政府機関の中で SMI のニーズを把握しているスタッフが少ない」が 7 つであった(複数回答あり)。「事業実施後のモニターとフィードバックの不足」には 5 つの回答が寄せられた。「その他」の意見として、「SMI はもっと政府と密接な協力関係を築く努力をしなければならない」(MATRADE、MED)、「サポートプログラムが SMI

によく知られていない」(Bank Industries and Technology )、「政府機関のスキーム実行率の低さと SMI の無知」(MIDA および FOFEIA) が挙げた。

#### 4) SMIs 支援スキームの評価について

- ・まず、「これまでに一番うまくいったと思われる施策は何ですか？」との設問に対しては、当然ながらそれぞれの機関が自前のスキームを上げている。即ち、ITAF (SMIDEC)、Venture Capital, Technology Acquisition Fund, Commercialization of R&D Fund (いずれも MTDC)、Trade Advisory and Clinical Session (MATRADE)、Vendor Development Scheme(MOED)、Business and Export Development Program / Training (MOED)、Financial Assistance (BITM)、Various Loan (MIDF, BITM, BPIM)、New Principal Guarantee Scheme (CGC)、Quality Improvement / Management Services (NPC)、Tax Incentives (MIDA)。「うまくいった理由」としては、「渡し切りのグラントだから」(SMIDEC)、「魅力的な条件のローンだから」(BITM、MIDF、BPIM)、「産業界の要請に沿ったプログラムだから」(SIRIM)、「税の一部または全部を減免しているため」(MIDA)と、いずれも自画自賛の内容であった。
- ・「失敗に終わった施策は何ですか？」との設問については、唯一 MIDF が “Bumiputra Industrial Fund” を挙げた。他の機関は「不成功に終わった事業」はないという回答し強い自負を示している。

#### 5) 起業家精神と SMIs 振興スキーム

- ・「起業家精神を育成する上で、現行のスキームが役に立っているか」との設問に対しては、上位の回答順に「これまで提供してきた振興政策で何ら問題はなく、むしろユーザー側に問題がある」(8件)、「現在のスキームを改善すれば起業家精神を育成できる」(8件)と同数であった。ユーザーの側に問題があるとする突き放した見方がある一方で、プログラムの改良次第ではもっと役に立つとする前向きな意見が同数あることは評価してよい。「起業家精神育成を振興策に求めることは無理がある」を選択した回答は2つ、また、「これまでの振興策は失敗であり全く新しいパラダイムの振興策が必要だ」を選んだ機関はなかった。
- ・「では、振興策のアップグレードのためにどのような改善が必要か」との設問に対しては、以下の回答が寄せられた。
  - ローンのシーリングを増額する (SMIDEC)。
  - 市場開発に力点を置くとともに融資条件を緩和する (MTDC)。
  - 省庁間の連絡を緊密にし、プログラムをより総合的なものに再編成する(MATRADE)。
  - SMIs のニーズを把握するため、より詳細な調査を実施する (MED)。
  - SMIs を教育して、利用可能なスキームを理解させる (BITM)。
  - 事業の成果を計るためのフォローアップやモニターができる仕組みが必要 (MIDF)。

振興プログラムの存在を SMI に周知徹底させる。

(2) 連邦政府が認識している SMIs 振興政策の在り方

アンケート結果から類推すると、連邦政府機関は SMIs 振興政策に関して以下のように考えている。

現状での SMIs 振興策はすでに十分なプログラムが用意されており、これ以上新たなスキームを増やす必要性は少ないとした上で、中央政府が主体となって SMI 育成を図っていくことは当然であるとの見解を持っている。中央政府は、長期的な戦略に則った振興政策の方向付け、融資スキームの提供、MNCs とのリンケージ強化、市場の創出を通じた SMIs 振興に強い自負を持っている。裏腹に、振興策を通じた民間活力の立ち上げという発想には乏しいように見受けられる。

地方政府主導の SMIs 振興については、地方政府が SMIs 振興に十分な知見を持ち、責任を担えるだけの能力と信頼性が具備されていることを条件に容認しているが、現状ではその実現性は薄い。

また、SMIs 振興を巡って何かと問題の多いブミプトラ優先策については、やはり必要であるとの回答が多数を占めた。ブミプトラ系企業はノン・ブミプトラ系企業に比べてあらゆる面で劣っており、何らかの支援が引き続き必要との理由からである。政府機関の職員の大半がブミプトラであることを考慮に入れれば予想された結果ではある。

一方、反省を込めた改善の方向として、「関連機関の横の連携」、「政府担当者にビジネスニーズを理解させるためのトレーニング」、「SMI に各種プログラムを理解させるための宣伝活動」の必要性をあげている。

今後の SMIs 振興プログラムについては革新的かつ需要を先取りしたものであるべきであり、金融支援、市場振興、教育訓練、技術指導が一体となったパッケージプログラムが望ましいとしている。

### 3.2.2 人材開発関連調査で見出された問題点

#### (1) 教育訓練機関側の問題

マレーシアでの教育訓練の制度は、イギリスの制度なども取入れてよく整備されており、全般的に高度な教育・訓練がなされているようである。また高学歴者の比率が高いことも大きな特徴である。

ペナンにおいては、PSDC は歴史もあり、MNCs、州政府との連携をとりながら就業前および就業中の人材育成機関としての機能を果たしてきたといえる。発足当初はMNCs の技能者不足対策が主要な任務であったが、現在は GSP に見られるように個々の技能労働者の育成からさらに飛躍して、SMIs そのものを国際的な競争力のあるものに育成することを目指すなど活動を進めてきている。

しかし全体的には依然として下記の問題が顕在している。

#### 1) 教官の不足、中央集権による研修メニューの画一化・硬直化

中央政府は、職業能力訓練を高度化するためには優秀な教官を充実させる必要性のあることを感じており、大学、研究機関との連携による教育・訓練スキームを模索中である。

FMM、NPC、SIRIM など全国的な機関の在職者の訓練コースをみると、かなり類似した内容のものが多く、独自性があまり見られない。どの機関も中央集権的な傾向が強く、本部主導で訓練カリキュラムが設定されているためである。受益者と最も近い関係にある地方支部が、現地のニーズを吸い上げカリキュラム作成にもっと関与すべきである。

#### 2) 技術移転に見られる非効率性

SMIs の技術の高度化への取り組みには遅れが見られ、現状のままでは単なる下請に止まる怖れがある。また、残念なことに、SMIs 経営者は政府を技術支援メニューをあてにしていない。

教育実施機関は、まとまった受講者数が得られる大企業に目が向いているように感じられた。このため SMIs に対する PR が不足しており、これら機関の訓練コースの存在またはその内容は SMIs にはあまり知られていないことが第 1 次現地活動でのアンケート調査などで判明した。PSDC の行う GSP にしても、すでに MNCs と緊密な関係にある比較的高水準の SI が対象であり、SMIs の底辺のレベルアップに対して直ちに効果が及ぶというものではなさそうである。

さらに、工場管理のための訓練については PSDC の GSP、 ARGI の Manufacturing Management Course などの総合コースがありその他の機関もアラカルト的な訓練メニューは数多く実施しているが、製造の技術・技能そのもののレベルアップをはかる訓練コースはきわめて少ない。わずかに表 2.19 に示した PSDC の短期コースの中にこの種のものが見られるだけである。Politeknik や JMTI の運営が軌道に乗った暁にはこれら在職者のための製造技術、技能の再訓練コースが充実されることを期待したい。

## (2) 中小企業側の問題

マレーシアの電気・電子産業の歴史が始まってまだ日も浅い。その裾野産業に属する SMIs もまた創業して間もない若い企業が多い。これらの SMIs においては各層別に次のような問題点を抱えている。

### 1) 経営者層のマネジメント能力不足

SMIs は、経営者が MNCs の勤務中に習得した技術と蓄積した資金で独立したというケースがきわめて多い。彼等は製造に必要な固有技術は持っていますが、企業経営に必要な技術は必ずしも十分とはいえず、財務・労務・品質・生産などの管理に苦慮している。

### 2) 管理者層に見られる能力のばらつき

経営者を補佐する管理者層を見れば、企業によってかなりのばらつきのあることがわかる。経験ある管理者と経営者とのチームワークがよく取れて管理が行き届いている企業がある反面、優秀な管理者を雇用することができず、経営者が工場管理、営業、資金調達などを一手に負い、どれも中途半端となっている企業も見られた。優秀な管理者層が不足しているために企業の発展が阻まれているのである。

### 3) 技術の向上と蓄積が不十分な技術者層

技術者層についても企業間の差は大きい。大学などの学校教育や MNCs 勤務で得た経験を活かして業務に従事しているが、一般に外部から新しい技術を取入れる機会は少ないように見受けられた。また、生産設備への投資が優先されるため開発・改善に必要な設備・機器がほとんどない企業が多く、たとえ技術者の水準が高くても、それを活かすことができない場合が多い。更に、これら技術者がよりよい処遇を求めて転職するケースが多いため、企業に技術が蓄積されないという問題がある。

#### 4) 高度な技能訓練の機会の乏しい作業層

作業層については、PSDC などの職業訓練機関によって計画的に養成される技能者がいる半面、未熟練作業層も多い。PSDC などによる就業者に対する初歩的な再訓練の機会はあるが、あるレベルまで達したものについては一般的な訓練では不十分であり訓練機関側の指導体制の充実が期待される。作業層の場合も技術者と同様に企業内で技能を高めた後によりよい条件を求めて転職する例が多く企業に技能が蓄積し難い。

SIMs 経営者はこのような企業内各層の経営・管理・製造に関する技術・技能を高める必要性を痛感していても、日常の業務に追われ、人的にも時間的にもまた経済的にもレベルアップの機会を得る余裕がないのが現状である。

さらに既に述べたように、就業者に対する教育・訓練のために、どのような機関がどのような機会を提供しているのか、そのために必要な費用を助成するためにどのような援助策があるのか、なども熟知していない。



### 3.2.3 SI 企業側から見た問題点の集約とその解析

本調査内において、簡易企業診断を行った SI 企業を対象に、同国で実施されている SMI 機関ならびに振興政策に関し、選択式のアンケート調査を行った。アンケート票と集計結果を添付資料 に記載する。

本アンケート調査は、母数が 103 社と限定的かつ業種に特定の偏りがあるものの、本調査対象地域の企業の経営幹部が返答している点を考慮して、同国及びペナン地域の SMI 振興方策の現状把握の一環として実施した。これらの調査結果の概要は、以下のとおりである。

#### (1) SMI 機関及び SMI 施策の認知度

SMI 施策を実施している各機関の認知度については、SIRIM、PSDC、SMIDEC、MARA、MIDF、PIKS は 80% 以上の企業に知られている。一方、IPM、PTTC の両機関は、知名度の高い PSDC 内に設置されているにもかかわらず、あまり知られていない。また、政府系開発銀行や VC の BIMB、BTVC、BPIM の知名度は低い。また SMI 施策の認知度については、FSMI、ITAF、HRDF、TAF、VDP は 50% 以上の企業に知られている。

#### (2) 支援スキームの利用状況

支援スキームは、回答のあった企業 26 社の約半数が利用したことがある。特に SMIDEC のスキームが群を抜いて高い。付随するコンサルティングサービス・セミナー、低めの金利に魅力を感じているようである。支援策を受けた企業の 70% 強が期待に沿うものであったと回答している一方で、期待はずれであったと回答した企業も 40% に達している(一部に重複回答があるため合計で 100% にならない)。その理由として手続きの煩雑さと承認までの時間の長さを挙げている。

一方、支援スキームを利用しない企業の理由としては、「どうせ不透明な審査にパス出来ずやるだけ無駄」、「資金使途が限定され使い勝手が悪い」、「手続きが複雑で面倒臭い」が上位の理由である。政府の支援を不要とする回答や、ディスクロージャーを忌避する回答は少ない。

また、支援スキームを利用する意志を持つにもかかわらず利用しない理由として、どんな支援策が利用可能なのかよく分からないとする回答が多く、その他にも、利用の仕方を調べる時間がないとの回答も一部あった。

#### (3) 中小企業の各 SMI 機関及び諸施策に対する期待

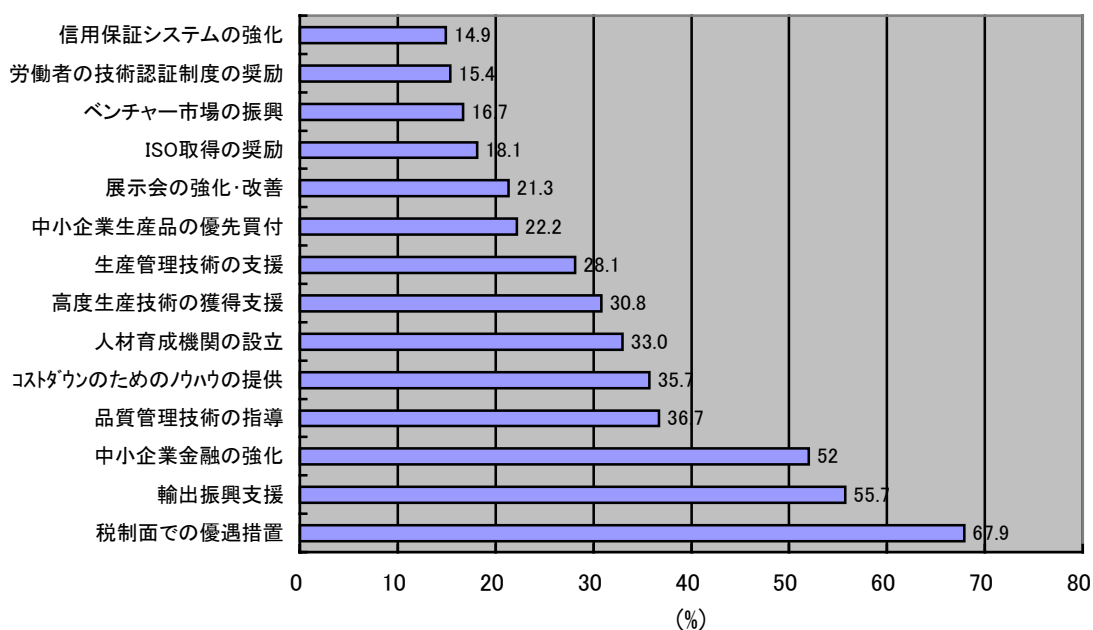
連邦ならびに地方政府が提供する SMI に何を期待しているかとの設問に対しては、「取引先の紹介」が最も多く、次いで「運転資金の融資」、「技術の指導」が多い。

特に「取引先の紹介」では、輸出振興の機会や海外顧客との連携を望んでおり、また、技術移転やJV設立に伴う商機についても期待がある。

「運転資金の融資」では、当然のことながら低金利で簡単に適用が受けられるスキームを望んでいる。ファイナンスによって生産性の改善、業容拡大等を狙っているようである。

また「技術の指導」では、製品の高付加価値化、技術移転、ISO9002 への対応、海外企業への技術研修、技術貿易の活発化などの要望が上がっている。

JBIC が行ったアンケート調査<sup>注1</sup>では、政府に希望する中小企業支援策として、税制面での優遇措置（67.9%）、輸出振興支援（55.7%）、中小企業金融の強化（52.0%）要望が高い（図 3.1 参照）



出典：JBIC 東アジアの持続的発展への課題

図 3.1 政府支援策への要望

注1： 2001年1月、JBIC Research Paper No.8 東アジアの持続的発展への課題

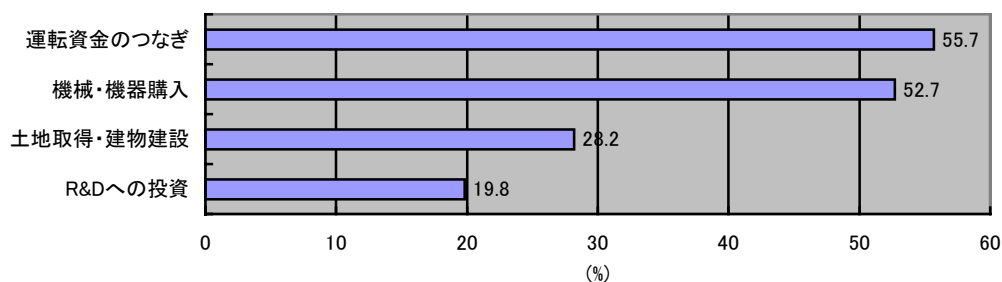
### 3.2.3 企業側が問題としている解決すべき課題

上記アンケート調査や面談調査により浮き彫りとなった、企業側が問題としている解決すべき課題は以下の通りである。

#### (1) 金融支援策

##### 1) 融資対象が設備資金に限定されている

公的金融支援サービスについては、設備・開業資金、運転資金、マーケティング（市場調査等資金）ISO 取得支援、減・免税措置、研究開発資金提供、技術指導資金提供の 7 つのメニューが用意されている。これらのうち、運転資金に対する SMI のニーズが高いが、その供給は少ない。JBIC 調査でも中小企業の資金調達を目的として「運転資金のつなぎ」が最も高い（図 3.2 参照）公的金融支援サービスが運転資金の供給に消極的な背景は、1) 資金用途のチェックが十分にできない、2) 担保設定が必ずしも容易でない、3) 運転資金の供給を主体とする民間金融機関との棲み分けが困難となる、等による。実際に JBIC 調査でも、中小企業の資金調達先として、政府系金融機関のシェアは低い（表 3.7 参照）。



出典:JBIC (東南アジアの持続的発展への課題)

図 3.2 資金調達目的

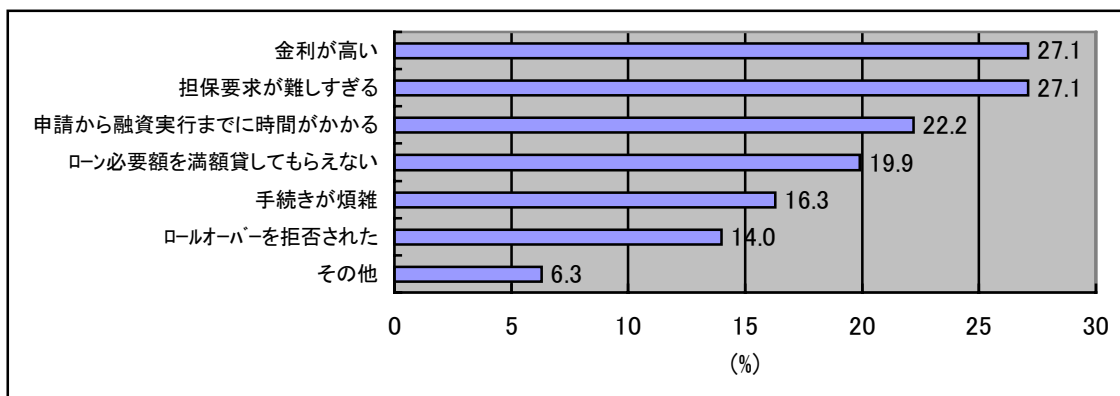
表 3.7 主な資金調達先 (%)

調達先	運転資金				投資資金			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
政府系金融機関	3.2	2.7	3.2	4.1	6.8	5.9	4.1	3.6
商業銀行	59.3	62.4	63.3	62.4	20.4	21.3	20.8	20.8
ファイン・カパニー	6.8	6.8	5.9	6.8	17.2	17.6	16.7	15.8
政府資金	0.9	1.8	1.8	4.5	0.9	0.5	2.3	3.6
インフォーマル金融	10.4	11.3	11.3	13.6	4.1	3.6	4.1	6.3
オフショア借入	2.3	3.2	3.6	3.2	0.9	1.4	0.5	0.9
その他金融機関(リース他)	2.3	2.3	2.3	1.4	3.2	2.7	2.7	2.7
売上金	31.7	32.6	33.5	33.5	11.3	11.8	13.1	13.1
内部保留	17.6	17.2	22.2	22.6	11.3	10.9	17.2	15.4

出典:JBIC (東南アジアの持続的発展への課題)

## 2) 担保不足で十分な借入れができない

設備投資のためのタームローンは、土地、建物の購入が絡むため、担保の設定が必要となる。担保設定を担当する Land Office の業務効率が悪いため、担保設定に 6 ヶ月～1 年の長期間を要し、ひいてはこれが資金調達上のネックとなっている。また、SMI の担保設定額は設備投資を充足するには不十分であり、このため十分な借入れが実現できていない。JBIC 調査でも、金融機関への不満として、「担保要求が難しすぎる」が「金利が高い」と並んで最も多い(図 3.3)。



出典：JBIC (東南アジアの持続的発展への課題)

図 3.3 金融機関への不満

## 3) 申請から貸付まで時間がかかりすぎる

審査を含む融資手続きに時間がかかるため<sup>1</sup>、SMI の短期的資金需要に応えられていない。公的金融支援サービス機関は、SMI の資金調達の遅れがビジネスチャンスを逸することの深刻さを理解していないし、また理解しようとする努力も十分には行われていない。

## 4) 金融機関から見た問題点

JBIC の調査によれば政府スキームの設立・運営主体は多岐にわたり、その申請資格もさまざまであるため、金融機関の担当者が顧客に薦める上で、全てのスキームの特徴を十分に理解するのが難しいという。

また、信用保証に関しては「代位弁済後の債権回収に対する要求がきびしすぎる」との評価で、不良債権発生から代位弁済まで 1 年以上と時間が掛かり、その後 CGC から債権回収の督促がきても現実には回収が非常に困難なケースが多い。そもそも担保・信用力が不足しており CGC の保証を依頼しており、回収責任を問うのは酷である。

<sup>1</sup> 申請から融資に至るまで 3 ヶ月以上かかった事例もある

## (2) 市場振興策

### 1) VDP と ILP

中小企業関連施策の所管が MITI から新設の SMIDEC に 1996 年に移管された際に、VDP はブミプトラ振興の名のもとにその前年に発足した MOED に移管された。SMIDEC は新規に人種を問わない ILP を登場させたが、今一つ人気盛り上がらない。不人気の要因は、SMIs とのリンケージ構築に必要なマッチメイキングが必ずしも十分ではなく、MNCs 側のメリットが少ないスキームのためと見られる。MNCs は SMIs がブミプトラ系かそうでないかはあまり意識しておらず、せっかく政府が用意している VDP や ILP も、MNCs にとってはあまり差がないといったところが実感であろう。

## (3) SMIs 経営者自身にかかわる問題

### 1) 時間の不足

SMIs はワンマン経営がほとんどであり、日常の業務に追われ、SMIs 振興制度をじっくり勉強する暇がない。また制度を知っていたとしても必要とされるペーパーワークにじっくり取り組む時間がない。したがって 1 ~ 2 度役所や金融機関に足を運んで結論が出ないとその段階であきらめてしまい、金利が高くても結論が出るのが早い民間の金融機関を利用してしまう。

### 2) 政府への不信感

相当数の SMIs 経営者は政府に不信感を持ち、SMI 育成策の対象になっていないとの被害者意識がある。また自分の持っている技術やノウハウを公開したくない傾向があり、申請書の必要事項を満たすことができない。また、税務問題に繋がる可能性を恐れ、実状に忠実な財務諸表を提出しない傾向がある。

### 3) 不法な行為

政府の持っている土地に勝手に入り込み、不法に工場を建てている SMIs が少なくない。また農業用地であるにもかかわらず、工業用地への土地使用目的変更を行うことなく工場を建てて操業しているケースもある。あるメッキ工場などでは、不法に占拠した土地の上に違法に工場を建てている。土地からの退去を求められるきっかけになることを恐れ、政府との接触を避ける傾向が強い。このことが障害となり、各種 SMI 振興策を利用できない。

### 4) マーケティング開拓能力に欠ける

伝統的な人づてに頼るマーケティング以外にほとんど手段を知らない。見栄えのいい商品カタログを作るとか、説得力のある見積書を作る、あるいは自らの企業をアピー

ルするプレゼンテーションの仕方などを身につけていない。輸出マーケティングはさらに苦手としている。

#### 5) 言葉の問題

また、申請書の中にはマレー語で記入しなければならないものがあり、非ブミプトラ SMIs には障害になっている。また、SMIs 経営者の多くは高等教育を受けておらず、書くことそのものを苦手としている者も少なくない。

### 3.3 裾野産業強化のために解決すべき課題

#### 3.3.1 SI 企業が解決すべき課題

前節 3.1 項にて見出された問題点をその原因から分析し、SI 発展阻害要因として整理すると、次表に示すような課題（問題解決の視点）が浮かび上がってくる。

表 3.8 発展阻害要因と除去の為の視点

分類	対象	阻 害 要 因	対策・目標 <sup>注</sup>
人材	経営者	・創業時まで蓄積された経験の延長上の経営 ・企業の発展目標(ビジョン)不足	・科学的経営管理手法の習得・実践 ・経営ビジョンを持つ経営者の育成
	従業員	・中核となる管理者層の不足 ・精度・品質に対してのこだわりの不足 ・機械性能の十分な活用不足(特にNC機械)	・ジョブリーダーの育成 ・TQC思想の徹底 ・オペレーター技能教育の徹底・向上
技術	要素	・MNCsの必要とする要素技術への対応不足 ・設計や加工不良等の解決の為の総合的対応力 欠如 ・技術の部分的改良による品質,生産性向上力の 不足	・精密加工,精密金型,表面処理等 ・生産技術力の習得・実践 ・簡単なR&D能力の向上
	管理	・多くの管理データが活用されず冬眠	・Industrial Engineeringの徹底
	技能	・機械加工技能は中程度 (精度約10ミクロン前後)	・技能高度化 (目標1ミクロン前後)
市場	国内	・大企業への従属度が高い (加工外注,下請的存在)	・固有技術を確立し下請加工より脱皮
	国外	・国際的な市場動向,技術動向に鈍感	・IT化の対応による情報源の多様化

注：第4章にて示す実施プランの進捗度を評価する指標として“阻害要因除去”の度合いを用いると良い

これらペナン地域 SI 企業の問題点解決の課題の多くは、企業自体の自助努力で解決すべき事項が多いが、近代化経営手法、新しい製造方式などを、自社内での教育訓練で勝ち取るには時間が掛かり過ぎるきらいがある。グローバルマーケットで熾烈な戦いをおこなっている MNCs が主な調達先としている東南アジア地域で、その注文を得るため厳しい競争にさらされている電気・電子産業関連の SI 企業にとって、事業の盛衰は時間との勝負とも言えることを考えると、上記の課題に対し急速な意識改革、体質改善を行うためには外部からの強力な指導が必要である。

### 3.3.2 振興政策面の課題

先に 3.2 節で述べた中小企業振興政策に係る現状問題点の原因分析の結果、以下の課題が明らかとなった。

#### (1) 政策当局の三つのミスマッチ

SMEs 振興の施策ならびに制度については、マレーシア経済の容量に見合ったものがすでに十分すぎるほど用意されている。問題はどのように有機的かつ効率よくこれらを機能させるかである。残念ながら現在のマレーシアの SMEs 振興策は全体としてうまく機能しているとは言い難く、様々な問題が複雑に絡み合っていることがアンケート調査や面談調査により判明した。

こうした問題点を整理していくと、以下に触れる三つのミスマッチが SMEs 振興の円滑な運用を妨げていることが判る。これら三つのミスマッチを解消し、円滑な SMEs 振興政策を運用していくことが課題である。

#### (1) 政策立案者と SMEs 経営者とのミスマッチ

SMEs 振興策の供給サイドとその受益者である SMEs 経営者との間には、振興策を巡って以下に列挙するような大きな隔たりがある。

- 政策当局は金融、市場振興、技術指導、人材育成のそれぞれの分野で支援策を用意していると発言しているものの、現実にはユーザーである SMEs に遍く知られていないのが実情であり、また、知らしめるための努力も不足している。一方で、SMEs 経営者も忙しさにかまけて折角の有利な振興策を活用する意欲が不足している。
- SMEs 振興に携わる政府機関の担当者はビジネスの基本や実態を知らず、ビジネスの要請に合致した素早い対応ができていない。例えば、技術支援について、専門家の不足から的確な指導が後手に回りがちである。また、担保の設定やローンのディスバースにつき、ビューロクラシーから大幅に遅延することが普通である。一方で、SMEs 経営者は対費用効果を考慮せざるを得ないとはいえ、これらの問題について政府に改善を求める粘りに欠ける面がある。

支援機関と SMEs の双方にこうしたミスマッチがあるにも拘わらず、政府首脳は SME がこれら制度を利用しないことを嘆いているが、これはおかしい。やはり受益者との風通しをよくして政策当局はニーズを十分に吸い上げ、制度の運用を心掛ける必要があろう。



## (2) 中央・地方政府内の役割分担のミスマッチ

中央政府は当然のことながら SMI<sub>s</sub> 振興を進めるにあたって、予算の手当て、振興促進関連機関の設立等実績と強い自負を持っている。中央政府は長期的な戦略に則った振興政策の方向付け、融資スキームの提供、MNC<sub>s</sub> とのリンケージ強化、市場の創出をコーディネートする点のいずれについても強力な権限を保持している。こうした自負は時として中央はいつも正しく、中央の政策決定で事足りりとする体質に繋がりがやすい。ひいてはこれが SMI<sub>s</sub> 振興政策の改善を阻むこととなる。

こうした中央政府の思い込みや場当たりの SMI<sub>s</sub> 振興策について、地方政府はもっとその是正を求めて発言を行うことが大切である。しかしながら現実には、1) 中央政府との連携不足、2) 中央政府へのアピールや報告の欠落、3) 強すぎる地域ナショナリズム、4) 中央政府の力を利用していくことに関する発想の欠如等、中央と地方とのミスマッチが観察される。

例えば、鳴り物入りで登場した SMI<sub>s</sub> 振興専門機関の SMIDEC にしても、わずか 60 人の人員で地方を含めたマレーシア全体の中小企業行政を担うのは土台無理がある。

SIRIM や NPC の技術支援活動にしても、地方に配備されている数少ないスタッフで地域 SMI<sub>s</sub> の技術支援に関するニーズに満足に応えることは不可能である。

民間企業活性化のノウハウは、その立地先である地方政府が一番詳しい筈である。地方にある SMI<sub>s</sub> の振興のためには、地方政府は SMI<sub>s</sub> 振興に十分な知見を持ち、責任を担えるだけの能力と信頼性を具備する必要がある。現状を見る限り、地方政府が中央政府に伍してこうした体制を早急に構築するには無理がある。やはり、当面は中央主導で進めざるを得ないが、将来を見据え地方政府から中央政府への注文やフィードバックの機会をもっと増やしていくべきであろう。

## (3) 産業振興を巡るミスマッチ

先端産業に特化するのか、あるいは輸出立国をめざすのかという産業政策の根幹に関わる問題について、政府内での見解は未だに統一されていない。最近の動きを見ると IT を始めとする先端産業育成の掛け声の中で SMI<sub>s</sub> 振興が埋没してしまっている様子が気に懸かる。2000 年 3 月にマハティール首相が提唱したナレッジ・エコノミー(K-Economy)の方針が強化されることは確実であり、次期国家開発 5 ヶ年計画ではハイテク、IT を主軸とするマスタープラン作りがなされるものと考えられる。産業構造の高度化を図るためには、一見したところ回り道ではあるが、先端分野の競争力強化に併せ、SMI<sub>s</sub> 振興政策を一段と押し進める必要がある。

VC による支援スキームを見る限りでは、IT およびバイオテクノロジー関連企業の

育成に照準が当てられており、手厚い各種のインセンティブが利用可能となっている。SMIs はたしかに典型的な3K（きつい、汚い、危険）産業かも知れないが、輸出振興にとって大切なサポート役であることを再度認識し、産業振興を巡るミスマッチが起こらぬよう、両者が共々重要であるというメッセージを明確にしておくべきである。

## 第4章 PDCが採るべき裾野産業振興戦略と実行計画

## 第4章 PDC が採るべき裾野産業振興戦略と実行計画

### 4.1 振興策の対象

電気・電子裾野産業に所属する企業は業種も企業規模も多様であるが、振興の対象をローカル企業としたので、企業の規模は自ら中小企業に限定されている。したがって、本章に示す中小企業振興のための戦略は、中小規模の裾野産業振興と同義と理解されたい。

### 4.2 裾野産業強化施策にかかる提言

#### 4.2.1 戦略

以下に4つの戦略を提案する。

- 戦略1：付加価値向上を目指し、企業の持つ経営資源の有効活用を計るため生産技術活動を支援する。
- 戦略2：ペナン及び周辺地区のMNCsや地場の大企業の多様なニーズに応えられる裾野産業における生産活動の多様化及び各種サービスの充実を推進する。
- 戦略3：インフォメーションテクノロジー(IT)のSMIsにおける使用を積極的に推進し、顧客の獲得、市場情報や技術情報へのアクセス、資材調達への応用などを支援する。
- 戦略4：中小企業経営者に対する近代的な経営技術の教育システムを強化し、経営の合理化を推進し、対等な事業協力者として大企業や金融機関の信頼を獲得し、取引の機会の拡大を促進する。

これらの戦略を提案する背景につき以下に個別に詳述する。

## 戦略 1 :

付加価値向上を目指し、企業の持つ経営資源の有効活用を計るため生産技術活動を支援する。

### 背景

自企業の持つ機械設備や加工技術を考慮し、加工の容易な部品形状や組立方式を検討し、品質維持及びコストダウンのための工夫を最終製品の機能や形状を維持しながら上流の製品企画や設計に反映させ、新しい加工技術や機械設備導入の研究をして生産の合理化を計る一連の自主的活動を“生産技術活動(Production Engineering Activity)”と定義する。

ペナンにおいては SMIs の多くが MNCs の下請けとして単純な製造に従事し、技術向上の指導を MNCs に依存したり、VDP や ILP の一部として指導を受け入れていたため、生産技術活動の意義や効果、導入の必要性について主体的に認識している企業は少なかった。

一方 MNCs は、指導の負担軽減を計るため、SMIs 自らが努力して生産技術を習得する事を望んでいる。具体的な動きの例として、従来は完成した金型を支給、若しくは金型製作図を貸与することが多かったプラスチック成形加工において、成形加工業者に MNCs が製造する製品の形状や仕様のみを与え、金型の設計から試作に至る一連の金型製作のための生産技術活動を含めプラスチック成形品の納入までを一括発注する企業も出てきた。

言うまでもなく生産技術は製造業の根幹をなす技術であり、SMIs においても業種や企業規模に応じて相応の活動、例えば発生した加工不良の原因を解析して再発を防止する対策を講じたり、加工や組立を容易にする為に必要なら設計の部分的改良を注文主に求める等最小限の生産技術活動を導入して合理化による生産コストの低減を計らねばならない。

しかしながらこの生産技術活動には経験豊かな人材と相応の時間の投入が必要であり、このため SMIs では生産技術の必要性は認めても単独での活動の展開は事実上困難となっている。

この観点から、PDC が生産技術活動の導入・普及のための環境整備や施設の提供を行うことによって、ペナン全体の生産性向上を目指す必要がある。

## 戦略 2 :

ペナン及び周辺地区の MNCs や地場の大企業の多様なニーズに応えられる裾野産業における生産活動の多様化及び各種サービスの充実を推進する。

### 背景

電機・電子裾野産業は大別して次のグループに分類できる。

- 部品メーカー(機械加工部品、プレス加工部品、プラスチック成型加工部品等)
- 工程外注メーカー(基板、小物組立品、表面処理等)
- 素材メーカー(ボンド、金属素材、プラスチック素材、電線等)
- 金型、製造機械などの資本財(機器補修・保全を含む)、治具・工具などの補助材メーカー

これらは、大量に使用される部品や素材、高度の技術を必要とする資本財を除くとセットメーカー(大半が MNCs)の近辺に製造及びサービスの拠点を持つことが望まれる。この観点からペナン周辺の SI 企業の分布を調べると精密機械加工、精密プレス加工、表面処理、精密金型及び機械保全・補修サービスの機能が弱体と判断される。

これら機能のなかで SMIs が比較的容易に参入できると思われる精密機械加工、精密金型、簡単な製造機械の製作・組立・補修・保全等の分野への SMIs の新規参入を促進するための環境整備が PDC を含めた政策実施機関に求められている。

このような弱体な機能を強化し、より多くの業種の裾野産業を整備することにより MNCs の活動を補強し、ペナン地区を MNCs の生産拠点として定着させることができる。

### 戦略3：

インフォメーションテクノロジー（IT）の SMI<sub>s</sub> における使用を積極的に推進し、顧客の獲得、市場情報や技術情報へのアクセス、資材調達への応用などを支援する。

### 背景

IT 技術の製造業への浸透は急速に展開され、地理的な障害であった距離が取り除かれ世界的な規模で情報の交換や取引が成立する時代を迎えている。このような時代の変化に伴い SMI<sub>s</sub> も IT 技術を活用してペナンという地理的な枠を越えて活躍する必要性が生じている。

幸いにして PDC は既に民間と共同で ペナンネットワーク社を設立し e-SMI、e-Niaga (e-Business) 等のシステムを立ち上げて SMI<sub>s</sub> の使用に供しているが SMI<sub>s</sub> の加入は限られ、また一部の機能に欠ける所が見られシステムの補強が必要と判断される。

一方、企業訪問調査の結果では IT 技術の活用は活発と思われない。したがって本報告書 2.9 節にて提案した機能強化を早急に実現し顧客の獲得、市場情報や技術情報へのアクセス、資材調達への活用を推進する必要がある。

MNC<sub>s</sub> による資材調達は、IT 技術の進歩と流通機構の世界的な整備に助けられ、従来の地域志向から品質、コスト、納期、サービスなどの調達条件が適合すれば世界のどこからでも調達するという姿勢が強まっている。このため、ペナン地区の SMI<sub>s</sub> が IT 技術を駆使することで MNC<sub>s</sub> による調達の国際化に対応することにより製品取引の範囲拡張が期待される(但し戦略1による技術レベル向上が必須条件となる)。

#### 戦略 4 :

中小企業経営者に対する近代的な経営技術の教育システムを強化し、経営の合理化を推進し、対等な事業協力者として大企業や金融機関の信頼を獲得し、取引の機会の拡大を促進する。

#### 背景

企業診断調査の結果によれば、日本系と欧米系大企業と取引をしている経営者の事業に対する姿勢の差異が報告されている。

前者においては多くの裾野産業（素材産業を除く）は大企業の系列企業として財務から人材、技術にいたるまで親企業に頼りながら共に成長を遂げてきた歴史的背景があるため、経営の自主性に欠ける点が見られる。

これに反し欧米系では裾野企業を対等の独立した協力者（パートナー）として厳しい利害関係のもとに取引を確立しているため、裾野企業は生き残る為に企業の自助努力により知識を吸収し、改善の努力を継続し、近代的経営手法を採用し効率的かつ透明な経営を行い大企業の信頼を勝ち得ている。この為欧米系と取引している企業には、有力に育った独立系の地場企業が散見される。

この様に SMIs が成功するか否かは経営者次第であるため、経営者の能力向上のための教育は重要な課題の一つである。しかしながら現在実施されている人材開発は技術や技能に偏っており、社会人に対する経営学教育コースもないことから、実際の経営者が近代的な経営学を学習する機会がない。この問題を解決するため、PDC による経営者に対する積極的な教育の場の提供が望まれる。

現状では SMIs の経営者は技術に偏重しており、財務や経理は得意でなく他人任せの場合が多い。このため経営の透明性に欠ける事例も散見されているが経営者教育の強化により経営理念を備えた経営者に脱皮することで MNCs の良きパートナー成長することが期待される。



#### 4.2.2 戦略実現の為の実施プログラム

前節にて記載した PDC による裾野産業強化の為の戦略を実現させるために、以下の7つのプログラムを提言する。

上記戦略と以下に提案する実施プログラムの関係は下記表に示すように整理される。

表 4.1 戦略とその実施プログラムの為の役割分担

実施プログラム		戦略				担当機関役割分担	
		1	2	3	4	企画・調整	実施
AP1	生産技術開発ユニット					PDC	PSDC - IPM
AP2	巡回指導ユニット					PDC	PSDC - 指導ユニット
AP3	技術高度化諮問委員会					PDC	USM
AP4	現地調達率向上の為の協議会					PIKS	DCT(技術) Penang Net(IT)
AP5	原材料共同調達システム					PIKS	Penang Net
AP6	経営管理教育強化と					PIKS	PSDC - COE(教育)
AP7	経営コンサルタント制度					PIKS	DCT

## AP1：生産技術開発ユニット (Production Engineering R&D Unit) の設立

**担当機関：** 企画・調整：PDC

**実施：** PSDC - IPM(組織を強化し開発ユニットを新設)

**目的：** SMIが生産現場で遭遇する生産技術上の問題点を科学的に解決し、技術力の向上のための助言や、新たな生産技術導入の相談・指導にあたる。

**活動：** 開発ユニットは下記の活動を実施する。

生産技術普及のための資料収集や教科書作成活動を展開する

生産現場の作業改善マニュアルの作成

生産のための設計マニュアルの作成

作業改善・設計改善事例のデータ - ベースの作成

生産技術啓蒙のための講演会・セミナーを開催する

学会・研究機関関係者による最新の技術動向の講演会

業界団体関係者による製品・生産動向に関する講演会

生産設備動向の把握と合理化の為のセミナー

生産技術の手法を訓練するためのワークショップの開催(事例研究)

生産技術定着のための技術相談活動の展開

生産現場で遭遇する各種の問題解決の相談を受け具体的な解決を指導

設備の合理化や近代化計画の相談を受け計画の評価を指導

作りやすい設計を実現する為の Value Engineering 指導

**対象：** 当初(約3年間)は生産技術開発の対象を下記2分野に絞り運営が軌道に乗った後対象を拡張する。

金型設計・加工

プラスチック成型加工

**選定理由：** 金型は電気・電子産業のみならず機械産業においても重要な役割を果たす根幹技術であり、その市場規模も比較的大きく(日本の生産高約4,400億円、内プレス用40%、プラスチック用40%)また製造業者の大半がSMIであるという特徴を持った産業である。電気・電子の裾野産業としてマレーシアの金型産業を概観すると必要とする金型の約7割強が輸入され国内生産は比較的単純な製品に限定されている。

一方プラスチック成型においても製品の小型化、精密化、薄肉化が進行しているがマレーシアでは対応が遅れ小型精密部品等の需要に充分応えられないのが現状である。

本来金型と成型は表裏一体の関係にあり、両者を生産技術活動で結ぶ事により大きな成果が生まれる。この観点から金型と成型をセットとして生産技術実践の対象として取り上げた。

**運 営 :**

組織：PSDC の一組織である IPM( Institute of Precision Moulding )を強化して運営担当部局とする。

設備：PSDC の既存の設備(建屋・機械設備)を利用する

人員：統括 (バリューエンジニアリング専門家が 好ましい) ...1 名

金型設計及びプラスチック成形専門家 ...各 1 名

専門家の確保は Silver Hair Programme を組織して対応する。

**効 果 :** このプログラムの実施により前章 3.3.1,表 3.13 にて示した裾野産業強化阻害要因・技術要素に係わる下記要因の解消が期待される  
設計や加工不良などの解決のための総合的対応力欠如  
技術の部分的改良による品質・生産性の向上力不足

**問題点:**

費用：PSDC はペナンの企業が拠出した基金と訓練受講費より運営されている。このため、本実行プランの成否はユニットが提供するサービスを SMIs がどの程度利用し、サービスの対価を支払えるかに掛かっている。したがって IPM を改組し、成型品と金型の枠を拡張し運輸機械部品を含め政策主導型のプロジェクトとして連邦政府の視点を加え“生産技術開発ユニット”の活動に対する援助 - 例えば ITAF 適用の拡大等を検討する。

専門家の確保：マレーシアにおける金型産業の歴史はまだ日が浅く，金型設計部門での Silver Hair Expert 確保は困難が予測される。このため必要ならば外国よりの専門家の招聘を視野に入れる必要がある。

## AP2：巡回指導ユニットの設立

**担当機関：**企画・調整：PDC

**実施：**PSDC(新たにユニットを設立)

**目的：**SMIs 従業員にとって PSDC などの教育訓練機関に出向いて指導を受けるには時間的・経済的に制約が多い。この制約を取り除くため技術指導員が作業現場に出向き技能向上や新技術の伝授など OJT による指導を行う。

**活動：**巡回指導ユニットは下記の活動を実施する

専門家による指導効率を高める為半年程度の区切りで期間の指導テーマを定め巡回指導車を用いて企業の現場にて OJT を主体とした指導にあたる。

下記の指導テーマ - を選定し生産現場が直面する問題を事例研究の形式で指導する。

生産管理関係

- 自社の設備を考慮した工程別生産計画作成
- 目標管理・進捗管理・在庫管理の指導
- 外段取・内段取の導入による機械稼働作業時間の改善

品質管理関係

- 治具・工具の有効活用（機械に適した）による生産性の向上
- 生産ロットに見合った検査方法・検査データ - 収集の合理化
- 不良・損傷原因調査手法の確立と再発防止メカニズムの確立
- 測定機器類の日常管理・整備手法の確立

機械加工関係

- 治具・工具の保全・管理手法の確立
- 加工精度向上のための各種技能指導

**選定理由：** 企業診断の結果判明した共通の弱点は、最新の機械を導入すれば良い精度の加工が出来るとか、加工速度を上げて生産量を増やすといった安易な取り組みが目立ち、総合的な生産性向上及び品質維持の視点が薄れている点である。このため、生産性向上と品質維持の基本となる上記の指導項目に対する従業員の再教育を OJT で行なうのが最良と判断した。

なお、今回の調査でも精密機械加工団員の現場における作業への OJT が一番早く効果が現れている。

**対象：**PIKS に加入している SMIs (指導受益企業は原則として応募ベース)

## 運 営 :

組織： PSDC 内に新しい組織を設ける。なお経営分野については AP7 にて実施する経営コンサルタント制度を利用した巡回指導に頼る。

設備： 指導に必要な教材・機材を搭載した巡回訓練車および訪問先企業の設備を利用する。

当面巡回指導の焦点を金型関連技術として備え付けるべき指導用機器を選定すると概要下記のとおり。

精密機械加工訓練車(ミニ精密機械加工工場)

精密万能工作機械、各種測定装置(寸法、表面粗さ、硬さ等の測定)等

プラスチック成形訓練車(ミニ成形加工工場)

超小型射出成形機(7 トン)、計量器(0.1gr 読取)、寸法測定器、放射温度計、顕微鏡等。

なお巡回訓練車は 20 若しくは 40 フィーコンテナ型とし仕様に関しては工作機械、成形機の選定終了後決定する。

人材： 技術部門に就いては AP1 と同じく Silver Hair Programme より充当する。なお、指導のテーマによっては適任の Silver Hair 不在も考えられるので現地の MNCs の協力を仰ぐ。

効 果 : このプログラムの実施により前章 3.3.1, 表 3.13 にて示した裾野産業強化阻害要因・技術要素に係わる下記要因の解消が期待される

精度・品質に対してのこだわりの不足

多くの管理データ - が活用されず冬眠

機械性能の十分な活用不足(特に NC 機械)

機械加工技能は中程度(加工精度 1 ミクロンへの向上)

## 問題点 :

費用： AP1 同様指導費用の回収に問題が生じる。この為、日本で行われている中小企業診断士制度のように、費用の負担についての配慮が必要であり、現行の ITAF スキムの拡張が望まれる。

＝ 専門家の確保： 指導員確保の観点から GSP のような MNCs よりの支援と協力が必要となるので、JACTIM、FREPENCA 等の MNCs の業界団体と実施プログラム詳細について十分な協議が肝要である。

### AP3：技術高度化諮問委員会の設置

**担当機関**：企画・調整：PDC

実施：USM

**目的**：SMIs が固有の技術を確立し高付加価値生産活動の展開により下請け加工から脱皮しMNCsの良きパートナーとして成長することを支援する。

**活動**：諮問委員会は下記の活動を実施し、SMIs に対し目的達成のための指針を与えると共に、必要な環境整備の方策をPDCに答申する。

最終製品(MNCs 製品)の技術動向を調査・研究し将来成長が予測される技術分野や、SMIs が参入可能な製品分野を示す。

加工技術別に参入可能な製品の要求される技術水準を示すガイドマップ<sup>脚注1</sup>を作成しSMIs が達成すべき技術水準向上の指針を与える。

各種研究機関のデータベースと連携し新技術の動向や新技術の製品に及ぼすインパクトの解析を行いSMIs に対し変化に対応する為の指針を与える。指針にしたがって展開される新規事業やベンチャー企業創出の為に必要な支援及び環境整備に対してPDCが採るべき戦略の答申を行う。

**対象**：家電精密部品、コンピュータ周辺機器及び半導体関連部品

**選定理由**：マレーシアの労務費は周辺諸国に比して割高となり労働集約産業においてはその競争力が失われている。このため企業の生き残りには高付加価値生産活動への移行が欠かせない。

一方、マレーシアの部品産業における現地化はほとんど進んでいないので技術の高度化によりSIによる多品種少量生産の部品分野への参入の道が開かれている。

**運営**：PDCの諮問機関であるSMI Councilの分科会として技術高度化諮問委員会を設置する。委員会は官側よりMTU,MTDC,MIDA及びSIRIM北部支部、学識経験者としてUSM、産業界より三水会(日系)、FREPENCA(欧米系)、FMM(地場)等より選定された委員により構成され運営はUSMが行う

**効果**：委員会の指針は経営者に取り企業運営の将来ビジョン作成に役立つと共に技術マップにより隙間(Niche)市場への参入の機会増大が望める。

また技術の高度化による各企業に固有の技術が蓄積されるので労働集約的な色彩の強い下請けからの脱皮が期待される。

**問題点** : この実行プランで示した活動は通常大企業が単独で行う商品企画での R&D 活動の SMI 版と考えてよい。したがって内容そのものが企業秘密に触れることも多いため、集団で行動することに不慣れな SMI がこのような活動に興味を示し積極的に参加出来るための事前の環境<sup>脚注2</sup>作りが必要となる。

-----  
脚注 1 . 技術マップの一例を添付資料 XI に示す

- 2 . 例えば TAF 及び CRDF ファンドの適用範囲を拡張し革新的な技術のみならず製品の多様化にも適用出来るようにするとか、技術情報の提供、成功事例の紹介等の広報活動を強化するなど

## AP4：現地調達率向上のため協議会設立

**担当機関**：企画・調整：PIKS

**実施**：DCT(技術分野)，Penang Net (IT 分野)

**目的**： 情報収集活動を強化し MNCs のニーズを的確に把握してにニーズの動向に沿う生産活動を展開して新しい製品を現地製作し MNCs との商取引の機会増大を図る。

**活動**： MNCs が現地調達を望む部品・半製品・加工外注品・サービスに対する情報を定期的(年1回程度)に調査し、SMIs に対し情報を提供する。

Penang Network の持つ e-Niaga 及び e-SMI が仲介し、MNCs - SMIs 間の仮想市場 (Virtual Market) を設ける。この場合 MNCs から最終製品の構成を、購買する部品及び加工外注品に分解( Product Structure Breakdown )し、現地調達を希望する部品を明示のうえ仮想市場に投入し、MNCs と SMIs 間のマッチメイキングを促進する。

SMIs 側は提示された品物の製作に必要な技術レベルや自社での生産の可否などに疑問が生じた場合は AP2 にて設置される巡回指導プログラムや AP3 による技術高度化諮問委員会に相談し、指導を仰ぐ。

**対象**：家電精密部品、コンピュータ周辺機器及び生産設備関連部品を主体とする。

**選定理由**： 顧客のニーズが多様化し部品産業にも少品種大量生産から多品種少量生産の傾向が現れている。このため従来は企業規模の観点より部品は SMIs の参入困難であったが、相応の技術力を持てば SMIs の参入も可能となっている。

**運営**： PDC の諮問機関である SMI Council の分科会として現地化推進協議会を設置する。実際の運営は DCT 及び Penang Network に委託する。

協議会の構成は AP3 と同じとするが、情報の管理、運営の観点より IT の専門家を加える。

**効果**： MNCs は現在傘下の下請企業群に対し現地化を望む部品や加工外注品拡大の情報を積極的に伝達しているが、この様な活動を公開することで系列以外の企業にも情報が流され、公平な企業間の競争による技術力向上が期待される。

**問題点**： この活動の導入は SMIs 振興の要である。このため優先度を高く設定し、先ずその実施可能性調査 (F/S) を先行させることとした。例えば仮想市場のシ



システム設計や市場の規模推定、費用対効果の検討、他の同様なシステムとの競争関係の調査などを含めたF/Sを実施する。このF/Sは例えばUSM傘下のUsains（2.7.2(3)節参照）が実施することができよう。

## AP5：原材料共同調達システムの構築

(Supply Chain Management System)

**担当機関**：企画・調査：PIKS

実施：Penang Network

**活動**： SMI s が共同で利用できる原材料調達のための組織を結成する  
加入各社はその生産計画に従い中期の資材購入予測量を提示する  
材料別の標準リ - ドタイムに従い購入量を纏め発注する  
加入者間での余剰在庫材料の相互流用も促進する  
素材に係わる商品情報を加入者に提供する

**対象**：金型用特殊鋼をシステム構築の第一着手として用いる。以後順次適用材料の範囲を広げて広範な活用を図る。

**選定理由**：金型に用いる特殊鋼はほぼ全量が輸入品である。特殊鋼は品種が多く使用量は少ないという特徴がある。MNCs が図面で要求を出す場合、日系は JIS で、ドイツ系は DIN で、米国系は ASTM で材料指定を出してくるが SMI s では相当品を探すことができず、個別に日米欧に注文を出している。しかし、用途から見て規格の読み替えが可能であり共通の規格で発注することが可能となる。更に IT 技術を利用した資材の SMI s 間での相互融通システムも可能になる。

**組織**： Penang Network の機構と設備を活用する。なおシステム概念を次ページ図 4.1 に示す

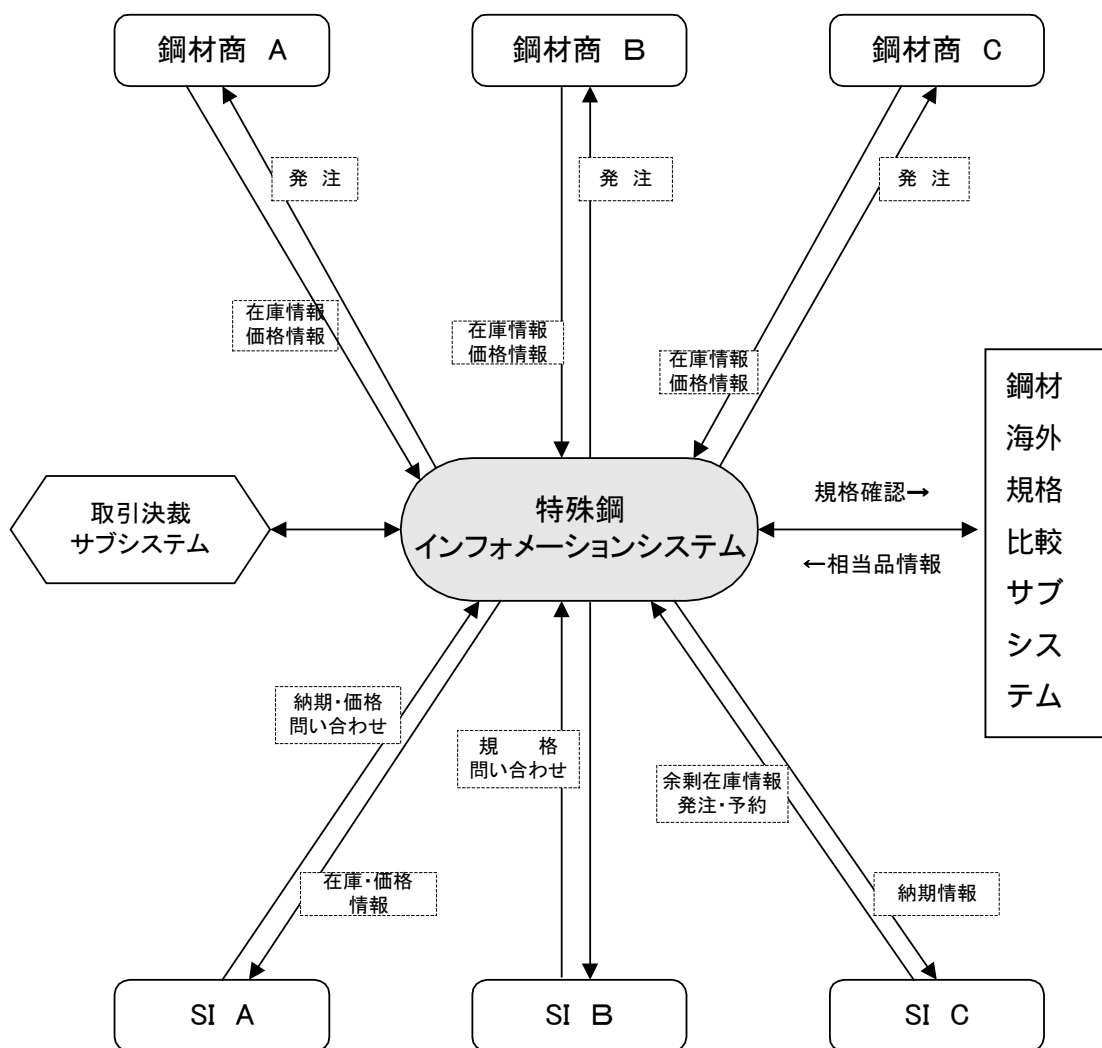


図 4.1 資材共同購入システム概念図

**効 果：**個々の SMIs が調達する資材は多種に渡りかつ少量となる。このため納期や価格において SMIs の要望に合わない場合が発生する。共同購入組織を構築することで調達量を増大させ鋼材商社のみならずメーカー（海外を含む）から直接短いルートで調達が可能となり、また商社・メーカーから見れば販売量の増加とユーザー情報を早く得られるメリットがある。

**問 題 点：**この構想は企業間の横のリンケージを促進する効果が期待されるが、協業に対し不慣れな SMIs の協力が必要となる。このためペナン地区にて活動している鋼材商社の協力を得て先ずモデル企業数社による集中購買を手作業により実施して、その効果と問題点明確にし、第二段階として一般の SMIs に対する呼び掛けを行うと共に、e-neaga システムの部分的改正を含め立ち上げの準備を行なうことが望まれる。

## AP6：経営管理教育の強化

**担当機関：**企画・調整：PSDC

**実 施：**PSDC-COE(Center of Excellence)

**目 的：**自社の優れた点や弱点を理解し、将来に対しての明確な経営戦略に従い、経営資源を有効に活用するための科学的経営管理技術の定着を図る。

**活 動：** 講義と事例研究による経営管理知識の教育を行う。

経営戦略のための財務会計と管理会計

自社分析の為の財務管理

新製品開発のための企画力

成長企業に学ぶ戦略経営

SMI's 支援政策と活用事例

経営問題の発見と解決技法

異業種・企業規模の差を超えた交流による情報交換の場を作る。

経営・技術情報を収集して資料室を作る。

**対 象：**経営者または経営幹部

選定理由：企業診断結果によれば多くの経営者は技術者であり、会社の財務状況、人材の活用・育成、市場開拓などの面で弱体であること、経営の長期的展望や指導の理念が明確でなが判明した。このため近代的な管理技法を身につけた経営者の必要性が強く認識されている。

**運 営：**PSDC-CEO の活動の延長として“経営者クラブ”的な運営を行う。このためPSDCの一部にクラブ室と資料室を設け加入者の利用に供すると共に、講義や研究発表のためにPSDCの教室を利用する。

**効 果：**経営者のリーダーシップが発揮されることにより会社の成長が期待される。また教育の成果を生かし会社の財務構造の適正化や予算・資金の計画的投入等に役立てることが期待される。

**問 題 点：**会社の強みとか弱点を的確に判断するための基準が確立されていないので主観的な判断に陥り勝ちとなる。このためAP7プログラムにて提案した指標(経営関連)の整備を先行させる必要がある。又運営の費用については“経営者クラブ”の会費(口・タリークラブ的発想)にて処理するのモ一案である。

## AP7：経営コンサルタント制度の導入

**担当機関：**企画・調整：PIKS

**実施：**DCT

**目的：**企業診断の標準化による効率、精度、透明性の向上を図る。

**活動：** 企業経営の総合的診断を行い、企業の強み及び弱点を示す。  
診断の評価を統一した尺度で行うために基準(診断ガイダンス、指標)を整備する。なお使用する指標下記の通り  
収益性...売上高対営業利益率、経営資本回転率など5指標  
安全性...流動比率、負債比率など5指標  
生産性...負荷価値生産性、労働装備率など5指標  
指標をデータ - ベース化する(財務諸表より上記指標を計算し、業種別の平均値を算出して基準値とする)

**対象：**PIKS に登録された SMI s 企業

**選定理由：**データ - ベース構築のために企業の財務諸表が必要となる。このためにすでに組織化された PIKS 登録企業を統計のための母集団とした。

**運営：**事務局を PDC ・ 経営情報サービス局内に設ける。  
経営診断業務は DCT が窓口となり指導診断チームの構成をプロジェクトごとに編成する。

**効果：**公平な評価が行えるので企業の経営の透明性が維持できる。また診断により企業の強みや弱点を明確に評価し経営資源有効活用の方向性を示すことにより経営者の経営ビジョン形成に活用できる

**問題点：**SMIDEC はすでに“ Business Clinic ” 制度を持ち企業診断コンサルタント会社を約 20 社選定している。但し、SMIDEC はペナン地区に支所が無いためそのサービスをペナン地区で開始していないが、将来の支所設立を考慮し PDC は連邦政府との間を調整し制度導入の推進役を務める。また、公認会計士協会と連携し財務諸表(決算報告書)入手の道を確認することを考える必要がある。なお、今回調査団が作成した“ 診断ガイダンス “ の全国的な適用とマレーシアに適した指標の整備及び費用負担軽減のための公的機関による補助策の構築が今後の課題となる。

### 4.2.3 実行計画詳細

前節に記した実行プログラムは PDC の産業政策担当部局である工業・貿易局の指導のもとに優先順位に従い、投入可能な人材、設備及び予算を考慮しながら、実施担当機関と協議の上詳細実行計画を順次立案する事が、ステアリングコミティーにて議決されている。

なお、詳細計画立案の参考として調査団試案を図 4.2 に示す。

プログラム名	活動	実行計画スケジュール(年度ベース)					備考	
		1	2	3	4	5		
AP1 生産技術開発 ユニット	教材整備	●	→	●	●	●	改善事例集年1回編集	ハンドブック・マニュアルなど
	手法普及活動展開	←	←	←	←	←	第1期課題 金型・プラスチック	セミナー・ワークショップ開催
	技術相談活動展開	←	←	←	←	←	第2期課題 未定	
AP2 巡回指導 ユニット	教材整備	●	→	●	●	●	改善事例集年1回編集	ハンドブック・マニュアルなど
	指導用機材計画・購入	●	→					事前準備:機材計画 6ヶ月
	巡回指導実施		←					4ヶ月ピッチにて指導課題選定
AP3 技術高度化 諮問委員会	主題選定・研究解析	●	←	←	←	←	主題選定・技術マップ作成など	委員会結成・人選等の準備6ヶ月
	戦略答申・フォローアップ			●	●	●	委員会答申は2年間隔程度で作成	
AP4 現地調達推進 協議会	情報収集システム構築		←	準備				e-neagaを活用する前提で準備
	仮想市場設立・運営展開	●	F/S	●	→	→		市場規模・費用対効果のF/S実施
AP5 原材料共同 調達システム	システム構築・運営	●	←	←	←	←	特殊鋼より開始・以降補助材・治工具などに拡張	e-neagaを活用する前提で準備
	サブシステムデータベース化	←	準備	→	→	→	価格表や規格データ等入力	検索・取引決済サブシステム
AP6 経営管理教育 強化	活動拠点・教材整備	●	準備	●				クラブルーム設置・資料室整備
	教育・交流活動展開		←	←	←	←		年1回程度の海外研修を含む
AP7 経営コンサル タント制度	企業診断標準化推進	●	準備	●	●	●	指標データベース化を急ぐ	DCTIによる診断活動試行期間を設け本格実施に備えること
	診断活動展開	←	DCTIによる試行期間	→	→	→	本格実施	

図 4.2 プログラム実行計画詳細

### 4.3 実施プログラム作成にあたり考慮した事項

従来世界各国における中小企業政策の共通点は、中小企業はその経営規模の小さいことに起因して金融・労働・技術・情報等の様々な面で不利な経営環境に直面しているため、そうした不利を是正するために施策が必要であるとの考え方に立っていた。

こうした考え方に対し近年、開放経済政策導入、市場の統合に見られるグローバリゼーションの進展等の結果、中小企業振興政策は企業の自助努力を助ける為に良い環境を整備し、その創業などの活動を支援することにより市場の活性化を計り且つ中小企業が雇用を創出する重要な担い手であるとの認識に立った施策が取られるようになってきている。

前節で提案した戦略と実施プログラムは後者の考えに立ち、経営資源強化を目指した技術研究開発や人材育成、コンサルティング等のソフト面での支援に重点を移し、戦略実現の為にプログラムとして取り纏めている。

なお地場の裾野産業は中小企業が主体であり経営資源面では弱体であるため、プログラムの速やかな実施により企業の競争力を強化しグローバル化した市場での生き残りを計ることを望んでいる。

参考文献・引用文献リスト

章番号	文 献 名	著 者	発 行 者	発行年
第 2 章	Annual Survey of Manufacturing Industries		Department of Statistic, Malaysia	1998
	PDC Home Page Statistic 2000/10/31	PDC Home Page	PDC : <a href="http://invest.penang.com.my">http://invest.penang.com.my</a>	2000
	FY 2001 Country Commercial Guide	U.S. Embassy, KL	U.S. Department of State	2000
	Penang at Glance	FMM Home Page	FMM: <a href="http://www.fmm.org.my">http://www.fmm.org.my</a>	2000
	素形材年鑑:平成 11 年版	素形材センター	素形材センター	2000
	Technology Investment in Malaysia	MITI, Malaysia	MITI, Malaysia	2000
	電子部品技術史 1945 - 1998		(財)日本電子機械工業会	1999
第 3 章	マレーシアハンドブック '98/99		マレ - シア日本人商工会議所	1998
	アジアの経済発展と中小企業 IT/電子産業のアジア展開	竹内順子	日本評論社	1999
	Malaysia Industrial Digest, April-June 2000	MIDA Home Page	MIDA <a href="http://www.mida.gov.my">http://www.mida.gov.my</a>	2000
	機械部品の海外調達・生産ガイドブック	素形材センター(監修)	神鋼リサーチ	1999
	生産管理概論	桑田 秀夫	日刊工業新聞社	1990
	多品種少量生産システム	長谷川 幸男	日刊工業新聞社	1990
	多品種少量生産の徹底見直し	中村 恒	日刊工業新聞社	1990
	日本の製造技術 PART 2	日経産業	日経サイエンス	1989
	生産管理 ( 図解 )	田中 一成	日本実業出版社	1999
	在庫管理の仕事が解る本	平野 裕之	日本実業出版社	1993
	生産管理	車戸 実	八千代出版	1991
	経営工学便覧	日本経営工学会編	丸善	1975
	世界の規格事典		日本規格協会	1992
	経営工学シリーズ生産管理	秋庭 雅夫	日本規格協会	1980
	経営工学概論	浅井 喜代治	オーム社	1983
	TPM 展開プログラム		日本 PM 協会	1982
	海外・人づくりハンドブック	森田 秀夫	OVTA	1990
	生産計画および管理 ( マレーシア海外テキスト )		OVTA	1987
	Shop floor Control		IHI	1989
	生産ガード ( マネジメント )	高橋 弘通	日本法令	1981
QC ハンドブック		KOMATSU	1995	

章番号	文 献 名	著 者	発 行 者	発行年
第 3 章	アジア経済論	原 洋之介	NTT 出版	1998
	中小企業の経営指標	中小企業庁(編)	中小企業診断協会	2000
	中小企業の原価指標	中小企業庁(編)	中小企業診断協会	2000
	これからの流通がわかる事典	鈴木 豊	PHP 研究所	1999
	環太平洋ビジョン情報 RIM No.38	竹内 順子	さくら総合研究所	1997
	環太平洋ビジョン情報 RIM No.50	大木 登志枝	さくら総合研究所	2000
	都民と創る東京都産業振興ビジョン	東京都	東京都	2000
	中小企業ハンドブック(H12 版)	埼玉県労働商工部	埼玉県県政情報センター	2000
	ジェトロセンサー 2000 年 12 月号	JETRO	JETRO	2000
	中小企業政策の新たな展開	中小企業庁(編)	同友館	1999
	中小企業施策総覧	中小企業庁(編)	中小企業総合研究機構	2000
	職業能力開発プログラム	雇用・能力開発機構	雇用・能力開発機構	1998
	中小企業白書	中小企業庁	大蔵省印刷局	2000
	東アジアの持続的発展への課題 (タイ・マレーシアの中小企業支援策)		国際協力銀行 (JBIC)	2001
第 4 章	International Workshop on Technological and Management Upgrading of SME's through Linkage with TNCs	Seminar, Penang, 8 to 9 August 2000	UNCTAD	2000
	発展途上国における中小企業の役割と世界銀行グループの戦略	世銀・東京事務所セミナー、2000 - 7	世界銀行	2000
	東南アジア日系製造業の経営課題	藤野 哲也	長崎大学東南アジア研究所	1997
	アジア主要国におけるホーディング・インダストリー育成対策調査報告書		(財)日本機械輸出組合	1999
	アジア経済 XXXIV (p92 - 114) マレーシア国民車プロジェクトと裾野産業の形成	穴沢 真	アジア経済研究所	1998
	興銀調査 No.291 情報家電のビジネスモデル デジタルネットワーク化がもたらすインパクト	日本興行銀行	日本興行銀行	1999
	ROC's SMEs Ready for the Next Millennium	SMEs Administration.	Ministry of Economic Affairs, R.O.C	2000
	日本機械学会誌 Vol.101, No.954 作りやすい設計、壊しやすい設計		日本機械学会	1998



## 添付資料リスト

添付資料	.....	調査団員名簿
添付資料	.....	企業調査・診断経過と解決されるべき課題分析
添付資料	.....	簡易診断 SI 企業のプロフィール
添付資料	.....	経営管理の診断と技術移転
添付資料	.....	精密機械加工指導報告
添付資料	.....	中小企業支援政策アンケート結果
添付資料	.....	中小企業支援機関訪問調査記録
添付資料	.....	FMM の意見要約
添付資料	.....	マッチメイクホームページ
添付資料	.....	生産技術に関する考察
添付資料	XI.....	技術水準の高度化を推進するための一考察

添付資料 .....調査団員名簿

添付資料 調査団リスト

調査団員リスト

氏名	担当業務	業務概要
阿部 典文	総括	調査団の総括・代表
遠藤 愛一郎	中小企業支援 1	SMIs 支援策調査担当副総括 公的支援担当 連邦レベルの問題点調査
荒金 煉	中小企業支援 2	企業間リンケージ ローカルコンサルタント OJT 企業診断マニュアル
竹田 貞雄	機械加工 1	SI 技術移転担当副総括 生産工程改善 モデル企業診断結果報告書
小木 哲	機械加工 2	電子産業生産工程改善 電気・電子産業生産工程 モデル企業への技術移転報告書
福島 有一	機械加工 3	ツーリングシステム改善 プラスチック産業生産工程 現場改善事例集
畠山 篤彦	機械加工 4	ツーリングシステム改善（金属材料含む）
滝沢 宏	生産管理 1 (第 1 次国内調査まで)	生産管理指導
柳澤 福	生産管理 1 (第 2 次現地調査以降)	生産管理指導
山屋 一徹	生産管理 2	生産管理指導
久保 雅裕	経営管理 1	経営診断・指導（財務管理含む） ローカルコンサルタント OJT
永井 正孝	経営管理 2	経営診断・指導（財務管理含む）
小笠原 隆明	流通システム	流通状況調査（原料、副資材、部品等） マッチメイクホームページ リソースガイダンス

**添付資料** .....**企業調査・診断経過と解決されるべき課題分析**

## 添付資料 II 企業調査・診断経過と解決されるべき課題分析

裾野産業（SI）企業 103 社に対する訪問調査・企業診断については、調査開始時各社ごとに SI 企業簡易診断調査票（ -7 ページ）及び SI 企業簡易診断調査票（ -8 ページ）を作成し、体質評価を行なうと同時に、重要な事項について簡単な現場指導を行なった。

この 103 社の中から 17 社のモデル企業を選定、その企業特有の改善課題を絞り込んで設定し、詳細調査・チェック計画表（ -10 ページ）として纏めた。そして再度各社を訪問して計画表に従い改善に着手するよう内容を説明し、これら課題を次回現地調査までの宿題として与えた。なお、各社による改善実施期間の目標を概略 2.5 ヶ月程度と設定したが、課題によっては 5 ヶ月程度までを容認した。

これら改善課題の実施結果は詳細診断及びフォローアップによって、各社ごとに具体的に検証され、かつ必要に応じてより一層現実に近い指導も併せて行われた。この改善指導の過程で現場での様々な議論を通じ逐次技術移転がなされていった。

この診断を通じて行なわれた技術指導の詳細内容については技術移転報告書として取り纏められているが、参考として A 社の例を添付したので参照されたい（ -11 ページ以降）。

これら調査・診断・指導を通じて企業関係者より聴取した当面する問題点、調査団員による即決的な解決の為の助言、及び MNC s 企業訪問時に聴取した SI への要望等の情報にもとづき抽出された多岐に渉る課題を、KJ 法（Affinity Diagram）により整理分析し要約を行ない、その結果を“課題集約一覧”として取り纏めたので次ページ以降を参照されたい。

表1 KJ法により纏められた課題集約一覧

集約されたキーワード別課題（分類）		件数	割合（％）
関係機関による支援		22	18.5
経営	経営者の資質	4	3.4
	中期事業計画の策定	8	6.7
	経営管理改善	8	6.7
技術	教育・技術・技能習得	17	14.3
	管理システム構築・技術レベル向上	9	7.6
	生産管理改善	20	16.8
	品質管理改善	9	7.6
	現場管理改善	6	5.0
人材	人材開発	6	5.0
	巡回指導	7	5.9
企業リネージュ形成		3	2.5
合計		119	100.0

注：1.本表は現地調査の段階で収集された問題点や、問題解決の為にを行った助言をKJ法により集約した。

2.集約されたキーワード別の課題の具体的内容については添付詳細参照のこと。

3.集約されたキーワードの内訳：

各企業が自助努力で解決できる課題(A) ……60件(60.2%)

現有の各種政策・施設による支援を要する課題(B) ……39件(32.8%)

新たな政策・施設による支援を要する課題(C) ……20件(7.0%)

No.	S I 企業の為の助言集	実行 方策
1. 1.1	関係機関による支援 政策・制度 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 今後伸ばす産業分野の設定と育成の為に必要とされる諸施策・諸施設</li> <li>● 業界の設備能力把握と有効活用の為の新分野へのシフト推進</li> <li>● インターネット活用の基盤整備と効果的な活用の為の支援制度確立</li> <li>● コンピュータ早期有効活用の為のシステム構築には州政府の指導支援が必要</li> <li>● 価格低減の為に効果的な支援実施（例、エネルギー、資材、流通等）</li> <li>● 最も発展性の高い金型産業への大胆な投資と人材の早期育成</li> <li>● 秩序ある取引関係構築の為に制度（法制化）作りと監視機関の設立</li> <li>● 企業の相互啓蒙により生じる効果創出の為に業界組織化</li> <li>● 必要に応じて MNCs から SIs へのスムーズな技術移転の促進</li> <li>● 現地企業風土に適合した経営、財務診断用評価制度と評価基準の作成</li> <li>● 日本での技術士や中小企業診断士制度に相当する制度の確立</li> <li>● 技能競技大会の開催や技能資格制度の設立</li> </ul>	C B B C B B B A B B C C
1.2	助成制度 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新技術開発に対する助成制度の確立</li> <li>● 高性能機械設備への更新に対する助成制度の確立</li> </ul>	B B
1.3	産学協同 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 産・官・学共同研究推進の為に諸施策の実施促進</li> <li>● ニーズの高い CAD/CAM 技術センターの設立</li> </ul>	C B
1.4	研究施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 公的機関に製品・材料等技術問題を迅速・高レベルで解析可能な施設や体制確立</li> <li>● 試験・検査・事故調査等の研究施設拡充と機器の開放等による有効活用</li> </ul>	B B
1.5	各種相談会 <ul style="list-style-type: none"> <li>● SI 関係者に対する相談会、情報交換会や各種指導機関の常時開設</li> <li>● フォーラム形式による生産管理・生産技術相談の定期的な開催</li> <li>● 経営診断指導員による定期指導及びオーディット専門機関の設立</li> </ul>	B B B
1.6	専門誌刊行 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 専門誌として開発・生産の現場改善事例集を定期的に刊行</li> </ul>	B
1.7	企業リンケージ形成 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 資本、技術協力、業務分担、仕事量の分担など企業主体のグループ化</li> <li>● 資金負担の軽減、技術共有化によるレベル向上、管理コスト低減の為に協業化</li> <li>● 組織的な横の企業間リンケージを形成</li> </ul>	A B A
1.8	人材開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 企業の要望・提言等の優先実施順位策定や既存の講座訓練コースを組み合わせた目的別能力開発計画のガイドライン作成等 SI 振興の為に長期的な人材開発機関として人材開発委員会を設置</li> <li>● 人材育成システムの強化拡充</li> <li>● MNCs による SI 人材育成の奨励・支援の徹底</li> <li>● 人材育成に対する支援の強化</li> <li>● 中堅管理者、リーダーの教育と実務経験による早期育成</li> <li>● スタッフ及び製造分野での順応力/技術力ある人材の開発</li> </ul>	B  B B B A A

2.	教育・技術・技能習得	
2.1	<b>管理技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営者教育の強化</li> <li>● 管理技術や手法の体系的、実務的な教育とフォローアップ</li> <li>● 生産計画・管理技術の習得</li> <li>● 技術者に対する生産管理技術研修の強化</li> <li>● 品質管理技術や分析技術の実務的な教育とフォローアップ</li> </ul>	B B A A B
2.2	<b>精密加工技術・技能訓練</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高度な技術・技能教育講座やマネジメント講座等教育訓練コースの開発</li> <li>● 材料・金型・成形に関する実務的な基礎技術や知識教育の強化</li> <li>● 金型設計技術レベルの向上及び設計技術者の育成の為に教育訓練実施</li> <li>● 金型レベル向上教育プログラムが必要</li> <li>● 高度な精密加工を含めた機械加工技術の習得</li> <li>● 上級技術を持ったリーダーの早期育成の為に指導</li> <li>● 工具の使い分け、切削速度の標準、機械の仕組みや性質等の基礎知識教育と訓練</li> </ul>	B B B B B A B
2.3	<b>研修講座</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術・技能の再教育講座の設定</li> <li>● 教育・訓練コースの見直しとニーズに応じたコースの開発</li> </ul>	B B
2.4	<b>指導要員育成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● S I s の経営診断指導員の育成</li> <li>● ISO9000 の効果的な導入と定着の為に内部監査員育成、指導</li> <li>● S I s 企業育成に必要なコンサルタントの養成</li> </ul>	B A B
2.5	<b>経営者の資質</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営者は規模の拡大を追うだけでなく、戦略的な視点や将来に対するビジョンを明確に持つ</li> <li>● 事業の将来に対する明確なビジョンを掲げ、強いリーダーシップと指導力を発揮</li> <li>● 財務構造・収益構造及びそれぞれの計数や原価指標を十分に理解する</li> <li>● 経営目標・財務目標設定の重要性理解と対応力の養成</li> </ul>	A A A A
3.	各企業中期計画・事業計画策定	
3.1	<b>事業計画</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品別需要予測について顧客その他から情報を集め材料・設備・人員・資金計画・生産方式・サブコン能力など可能な限り確かな見通しを立てる仕組み構築と実践</li> <li>● 新しい商品やサービス・技術力を企画立案し顧客に提案できる企画力強化</li> <li>● 製品開発力や技術革新に対応した設備・製造技術力の計画的な強化策</li> <li>● 将来必要となる技術・特許などの獲得の為にアクションプログラム</li> <li>● 中期計画に基づいた、より生産性向上に繋がる工場レイアウト合理化計画</li> </ul>	A A A A A
3.2	<b>人材確保</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 人材定着施策の明確化と有能なスタッフ確保による少数精鋭化</li> </ul>	A
3.3	<b>標準化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製造現場における情報経路及び各人の行動、役割、責任を明確にし社内ルールとして定着化</li> <li>● 職場内の問題に対して情報の流し方を明確にして管理体制を確立、定着化</li> <li>●</li> </ul>	A A



4.	管理システム構築・製造技術レベル向上	
4.1	<p>システムの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 各企業の現況に即した管理システム（現状スタッフに合わせた実行可能な管理点、解析方法、データ収集など）の早期確立と定着化</li> <li>● 生産計画業務の構築と生産管理個別システムの改善実施・定着化</li> <li>● 在庫ゼロ/同期生産の為の生産システムの構築</li> <li>● 各種生産管理手法の活用と実践</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p>
4.2	<p>製造技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製造技術レベル向上による生産切り替えシステムの構築</li> <li>● サプライヤーを含めた工程間物流の改善</li> <li>● 組織として技術を評価し蓄積し伝承する体制</li> <li>● 自動化システム構築の準備とその条件整備</li> <li>● 客観性のある統一した生産性管理指標の設定と普及</li> </ul>	<p>C</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>B</p>
4.3	<p>生産管理改善</p> <p>生産・日程計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 受注納期・ロットサイズ・製作期間等生産原単位と在庫基準・実績による生産計画の立案</li> <li>● 指示事項の業務進捗や生産実績が常に計画と対比して管理される体制</li> <li>● 標準時間の設定による製作期間の設定と短縮活動</li> <li>● 工程負荷調整による作業指示と進み・遅れの進捗管理定着</li> <li>● 10分以内での生産品目切り替えシステムの構築</li> <li>● 最終生産ラインに同期した部品生産ラインの構築</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>C</p>
4.4	<p>設備生産性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日々の稼働時間データ解析による生産性改善活動の定着化</li> <li>● 機械設備の生産性に関して管理者の重要度認識不足</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p>
4.5	<p>資材管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 外注企業の育成の為の改善目標設定と継続的指導の徹底</li> <li>● 発注品目や内外作見直し（Q、C、D）による定期的な外注企業の評価と選別</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p>
4.6	<p>在庫管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 材料、製品の保管・入出庫・棚卸精度・在庫基準等改善による在庫管理レベル向上</li> <li>● 材料・製品・仕掛品在庫水準の改善や保管方法の改善による在庫の適正化</li> <li>● 顧客納期維持の為の製品在庫基準の見直し</li> <li>● 各種在庫管理手法の習得と実践</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p>
4.7	<p>設備・治工具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 設備別管理責任者の設定と予備保全体制・定期点検等による設備効率の向上</li> <li>● 定期的な設備治工具の逐次保全体制への改善実施</li> <li>● 治工具の計画的改善推進が必要</li> <li>● 金型や治工具保全体制(保管・再研磨・精度保証など)の確立と実施</li> <li>● 金型のメンテ、ショット数、寿命、精度管理などの早期改善</li> <li>● 補助治工具の開発による、製品精度・生産性の向上</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p>

5. 5.1	品質管理改善 品質の作りこみ ● 生産ラインで品質を保証出来るシステムの構築 ● グレイゾーン管理・サンプリング等生産工程での作り込み ● 統計的 QC ツールや信頼性管理ツールを使用した品質向上活動の推進 ● QC 工程表や作業標準書の基準が常実績と対比され維持管理される体制の確立 ● 不良率低減の為の管理手法の習得と実践 ● 最終検査工程での品質保証から脱皮し生産工程での品質作り込みを実践 ● 設備冶工具・測定機器等の維持管理実施	A C C A A A A
5.2	品質不具合対策 ● 品質トラブルに迅速に対応できる解析能力や改善能力の向上施策の実施 ● 品質不具合解決については現状確認（不具合再現）・データ解析・改善立案・再発防止（標準化）等一連の手順の標準化と迅速な実施	A C
6. 6.1	現場管理改善 安全管理 ● セミナー資料の作業スペース標準を活用した快適な作業環境の創出 ● 現場での改善提案(ヒヤリハット)に対する即時改善体制の確立と実施 ● 補助冶工具の開発による安全性や精度・生産性の向上 ● 製造ラインの整備と不要不急品の排除など早期実施	A A A A
6.2	5 S 推進 ● 5S の徹底推進、作業環境(作業姿勢・照明など)の改善 ● 職場での 5S 活動定着化	A A
7. 7.1	経営管理改善 経営管理 ● 経営計画の立案と実施結果の逐次把握による問題点の早期対応 ● SI の標準的経営指標の開発・整備 ● 企業形態ごとの基準値設定による評価の一元化 ● 財務分析、損益分岐点分析手法の経営への定着化 ● 管理会計分野の拡充と定着化	A B C A A
7.2	製造原価 ● 総合的な製造原価低減が必要 ● 原価管理体制を定着させる為 SI に適した管理の仕組みを導入 ● 原価改善手法（VA・VE など）有効活用と効果の確認による改善手法の定着化	A C A
7.3	企業巡回指導・フォローアップ ● 特定テーマを中心に 2~3 年の中期計画を立てて定期巡回指導実施 ● 巡回指導による技術移転定着の仕組み構築 ● 生産管理技術指導員や技術・技能専門家による企業巡回指導制度の構築 ● 経営診断指導員による定期巡回指導 ● 公的な補助による安価なフィーでのコンサルタントの企業巡回指導 ● 日本人専門家の長期派遣による巡回指導で技術移転の定着を図る仕組み構築 ● 技術移転や生産管理情報提供など SI 育成への MNC s の協力要請	C B C C B C B

(注) 実行方策総計

計 119 件

A: 各企業が自助努力により実行する。

(60 件)

B: 現有の各種政策や施設等を有機的に活用して実施する。

(39 件)

C: 新たな政策や施設及び海外よりの技術支援を得て実行する。

(20 件)

(一般事項)				調査年月日			2000年 2月 24日				
Co. Ref				診断者							
調査企業名				診断者							
				診断者							
企業概要	設立年月	1991/1/1			整理番号			FMM99-321			
	所在地				面談者	肩書き			Director		
	電話					氏名					
	FAX					肩書き					
	URL					氏名					
	立地条件	IKS Juru 中小企業工業団地				肩書き					
	代表者					氏名					
	業種	機械製造業									
	経営形態	有限会社									
	資本金	300mRM			面談所感						
	株主構成										
	役員数	3									
生産形態	受注生産										
関連企業											
推移		1995	1996	1997	1998	1999	モデル企業診断の希望				
	従業員数	15	22	30	38	41	<input checked="" type="checkbox"/> 有り	<input type="checkbox"/> 無し			
	年間売上高	1,500kRM	2,500kRM	3,300kRM	3,500kRM	4,300kRM	マッチメーカーホームページ掲載希望				
	経常利益	300kRM	400kRM	600kRM	700kRM	900kRM	<input checked="" type="checkbox"/> 有り	<input type="checkbox"/> 無し			
主要製品	年間販売金額	主要販売先		品名		用途					
		1位		2位							
		1位	60%	B	F	Precision M/C Parts	Slider Manufacturing M/C				
		2位	20%	C	G	Jig/Fixture	Audio/Video Ass'y				
		3位	10%	D	H	Automation	Packaging M/C				
		4位	10%	E	I	Others	Alumi Parts/ M/C Parts				
主要資材	年間購入金額	主要購入先		品名		用途					
		1位		2位							
		1位	合計590kRM	J	M	Aluminum					
		2位		K		Stainless Steel					
		3位		L		Polycarbonate					
		4位					POW				
5位					Mildsteel						
資金調達		借入総額	主な借入先1位	主な借入先2位	平均の金利	その他資金調達の問題点					
運転資金	Own Reinvest					Re Intrest					
投資資金	RM600k	RHB Bank			M/C6.2%,Building1.75%+BLR%=8.55%						
主な生産設備、導入年		別紙のリスト									
主な固定資産、金額		Machine & Building RM2500k									
公的支援	利用の有無	支援内容			評価						
経営指導											
融資											
技能訓練	HRDF	No									

## SI企業簡易診断調査票 II

Ref.033

調査担当					
日時		2000/2/24			
対象会社					
	項目	評価または実績	評価点 (1~10)	評価係数 (評価点×係数/10)	評価
人的 資源	経営レベル(経営者の姿勢)	社長の積極性、リンケージを強める姿勢良好	8	5.0	4.00
	管理者レベル		6	3.0	1.80
	技術レベル(スタッフの能力)		7	1.5	1.05
	品質管理レベル		6	2.0	1.20
	生産管理レベル		5	1.5	0.75
	技能レベル		6	1.0	0.60
	従業員数			0.0	0.00
	間接人員			0.0	0.00
	技術者数(品質を含む)		7	0.5	0.35
	特殊技能者(有資格者)数		6	0.5	0.30
			15.0	10.05	
財 務 資 源	自己資本比率	資本金300K	10	1.0	1.00
	総資産	1,100K		0.0	0.00
	総資産回転率	売上げ2500k 2.27	10	1.0	1.00
	売上高税前利益率	借入600k 20.9%	10	1.5	1.50
	売上伸長率	22%	10	1.5	1.50
	労務比率	35%		0.0	0.00
	材料比率	20%		0.0	0.00
				0.00	
			5.0	5.00	
技 術 資 源	専門技術レベル		6	2.0	1.20
	得意技術		6	3.5	2.10
	計測技術レベル		6	2.0	1.20
	工程不良率		5	2.0	1.00
	完成品不良率		5	1.5	0.75
	納入先受入検査不良率		6	3.0	1.80
	仕入先受入検査不良率		5	1.0	0.50
			15.0	8.55	
シ ス テ ム	技術管理レベル		6	1.5	0.90
	品質管理レベル		6	1.5	0.90
	生産管理システム		5	1.5	0.75
	在庫管理システム		4	1.5	0.60
	設備管理システム		6	1.5	0.90
			7.5	4.05	
生 産 資 源	生産能力			0.0	0.00
	稼働率		8	0.8	0.64
	付加価値率		8	0.8	0.64
	製品精度/設備能力のバランス		6	1.2	0.72
	高性能機械(NC機など)		6	1.0	0.60
	計測機器		5	1.2	0.60
			5.0	3.20	
そ の 他	材料在庫係数		6	0.7	0.42
	中間在庫係数		7	1.0	0.70
	製品在庫係数		8	0.8	0.64
				2.5	1.76
合 計			50.0	32.61	

項目	評価基準										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
人的資源	経営レベル	保守的な経営姿勢、優れたスタッフを持たない、				意欲的に経営に取り組む、ある分野で専門性を持つスタッフがいる					
	技術レベル	新しい技術に関心が無い				新技術の導入に積極的な姿勢、導入技術レベルを消化出来る能力					
	品質管理レベル	品質担当者がいない、品質向上に関心が無い				選任品質担当者がおり、システムの改善が自社で出来る					
	生産管理レベル	月間ないし半期計画が立てられない、在庫を把握していない				月間計画があり、日程表が週単位で作成出来る					
	技能レベル	経験 7年以上の者がいない、または少数				経験 7年以上の技能者が工程のリーダーとなっている					
	従業員数										
	間接人員										
	技術者数	自社にては生産設備の変更や、製品の設計はできない				自社設計が可能					
	特殊技能者数	生産に必要な技術者は社内には居ない				生産に必要な技術者が複数名いる					
	財務資源	自己資本比率	総資産比率 10%以下				総資産比率 40%以上				
総資産											
総資産回転率		1 以下				2 以上					
売上高税引前利益率		0%以下				8%以上					
売上伸長率		0 %以下				10 %以上					
労務比率											
材料比率											
技術資源	専門技術レベル	特にない				業界でトップまたは近い技術を持つ					
	得意技術	特にない				業界でトップまたは近い技術を持つ					
	計測技術レベル	要求精度レベルを満たす技術が無い				要求精度レベルを維持し、使いこなす技術がある					
	工程不良率	不良率 7%以上(各工程)				不良率 2%以下(各工程)					
	完成品不良率	不良率 5%以上				不良率 1.5%以下					
	納入先受入検査不良率	ロット不良率 5%以上、トータル不良率 3%以上				ロット不良率 2%以下、トータル不良率 1.5%以下					
	仕入先受入検査不良率	受入検査不良率 5%以上				受入検査不良率 3%以下					
システム	品質管理システム	管理方法が組織化されていない、 毎日ないしロット毎の品質データがない				品質情報が的確に必要な組織に伝えられる 不良解析がされ改善処置が取られている					
	生産管理システム	日/月管理表が末端に伝えられていない				日/月管理表が組織に伝えられている					
	在庫管理システム	在庫計画が無い				在庫係数を基準に管理されている、					
	設備管理システム	設備保全システムが無い				設備保全システムがあり、定期的に点検保全を実施					
	生産能力										
生産資源	稼働率	50%以下				70%以上					
	付加価値率	15%以下				30%以上					
	製品精度/設備能力B	要求される精度レベルに生産設備があっていない				要求精度に十分な生産設備を有している					
	高性能機械(NC機など)	総機械設備の10%以下				総機械設備の25%以上					
	計測機器	必要な設備がない、精度が低い				十分な設備/精度を維持している					
その他	材料在庫係数	1.5 以上				1.0 以下					
	中間在庫係数	1.5 以上				1.0 以下					
	製品在庫係数	1.2 以上				0.8 以下					

JICA詳細調査・チェック計画

企業名 ;Ref.No. A社 Sdn.Bhd. :

Ref. 033

No	項目	簡易調査での指摘問題点・要改善点	詳細調査でのチェック・指導項目	詳細調査(6月)までの改善推進/準備項目
1	財務・原価管理		<ul style="list-style-type: none"> <li>自社の財務体質を把握し、弱点を強化する。</li> <li>代表製品について、コストを把握し、今後の低の重点を定める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去3年間の貸借対照表及び損益計算書</li> <li>できれば総合原価表</li> <li>できれば主要製品についてBreak Down Cost</li> </ul>
2	生産性・生産管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>5Sを積極的に実施。更に改善可能</li> <li>計画と実績の対比・顕在化必要</li> <li>負荷管理との結び付け</li> </ul>	計画・実績管理体制の定着化 (Daily管理、Hourly管理、現場表示) 受注と負荷管理	直前1ヶ月(5月)の生産計画・実績記録 (Daily)
3	機械配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>加工・工程別にブロック分けした配置</li> <li>しかし部品生産リードタイム・物流上の観点からは適正化は疑問。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産リードタイム最小化できる配置、流し方</li> <li>歩行距離、手待ち等の見直しによる配置見直</li> </ul>	
4	切削工具管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>Milling等でのバリ多発</li> <li>チップ管理要改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>チップ研磨等の管理・技術上の見直し・改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>チップの使用実績</li> </ul>
5	機械Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>自主保全はかなり徹底している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械故障実績の再チェック</li> <li>各機械に合った計画保全・予防保全へのレベルアップの追及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械故障実績</li> <li>Maintenance記録</li> </ul>
6	品質管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>中ロット生産が多いが、これらの統計的管理がなされているか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計的な実績把握と分析・フィードバック管理体制の植付け</li> <li>ex.度数分布、Cp値管理など</li> </ul>	代表工程(Milling,CNC Milling等)での品質記録

# A社 技術/生産管理関係調査診断報告

## 1. 機械設備および治工具

### 保護装置

- ・ 診断時の状況：新聞紙を片手で持ち作業をしている。  
保護具の未使用が見られた。
- ・ 改善策の助言：ミリング加工での切子飛散防止装置の取り付け。  
必要な保護具を支給、設置すること。
- ・ 改善実施状況：保護用遮蔽（透明プラスチック）を新たに作成し、利用している。  
機械間に移動式の衝立を設置し、相互に飛散する切子を抑えている。  
レイアウト変更後も、これに合わない古い設備（衝立、遮蔽版など）を使用している。  
保護用具は該当者に無償支給され、着用を義務付けている。  
保護具の必要な作業では着用が励行されていたが、新採用者で安全靴未着用者がいた。

### サブマシンへの動力供給方法

- ・ 診断時の状況：機械設備への電気・エアの配管・配線が床上裸配線であった。
- ・ 改善策の助言：天井ラダー使用での配管配線の実施。
- ・ 改善実施状況：レイアウトの変更で中間のスペースでの作業は行なっていない。  
使用していた機器は壁際に設置され、床配線は除かれている。
- ・ 今後の予定：更にレイアウトを変更して小型機械もきちんと配置し、床上配線はなくなる。

### 加工レベルに合わせた治工具設計

- ・ 診断時の状況：治具を使用せず個別に加工し、ばらつきを手作業で修正。
- ・ 改善策の助言：中量部品生産時には治工具の使用により精度向上および生産性改善を図る。
- ・ 改善実施状況：各種の治工具の利用がされ、改善の効果が出ている。  
加工での補助ブロックの利用が遅れている（特に大物、薄板加工など）。補助ブロック利用による作業の安定、精度向上を指導。  
治工具整理棚も整備され、以前に比べて多くの治工具が管理されている。

### 加工リーダー

- ・ 診断時の状況：各担当者が個別に工夫をして作業をしていたため、組織立った改善が遅れている。

- ・改善策の助言：管理者として熟練者を機械加工リーダーに置き、加工技術の指導、治工具の設計、生産管理の業務を行わせる。
- ・改善実施状況：社内でリーダーを育成中（機械加工経験 6 年）
- ・今後の予定：リーダーのレベル向上の手段（例えば PSDC など加工のアドバンスコースを開設してもらえれば参加させたい）がない。良い手段を探している段階。  
JICA の精密切削加工セミナー（9 月 21 日～23 日）に期待している。  
また、常設的な上級コース講習システムの設置を希望している。

#### 適切な機械設備の使用

- ・診断時の状況：高級機を使用して標準機で出来る加工を行なっている。
- ・改善策の助言：マシンチャージの考え方を導入して機械能力にあった作業配分を指導。
- ・改善実施状況：現在も同じように NC 機での単純な穴あけ加工を行なっている。  
中量生産品の場合 CNC 機械の治具の整備、加工条件の設定をベテランが行い、一般作業者が運転するシステムを採用し、効果をあげている。  
マシンチャージ計算は着手しているが十分ではない。しかし、形が出来つつあり、各機器ごとの基礎データは把握されて実際のコスト計算に利用され効果をあげている。  
技量の要求される汎用機から外注でも運転できる NC 機への切り替えをし、レイバーコストの削減と高速加工のメリットを得ようとしている。
- ・今後の予定：新たな機械（ワイヤカット 1 基、研磨機 2 基）が導入され、フル稼働しているが、更に本年中に CNC、ミーリング機の更新を計画。

## 2. 工場レイアウト

- ・診断時の状況：空いたスペースに無計画に機械を設置。設備増強に伴い、建屋もこぶのように増築。
- ・改善策の助言：次の拡張時に工場内物流の改善、マシンレイアウト変更による作業性の改善、安全通路や照明など作業環境の改善による快適な職域の整備を行うこと。  
経営者と共に、現状のユーティリティの移転を考えたプラン（プラン ）と、現状のままで考えたプラン（プラン ）を作成し、現レイアウトと対比させてプラン 、 の特質を説明今後の拡張計画の参考とした。



- ・改善実施状況：計画案に沿って一部機械の移動を行い、新設機械の導入を行なっている。  
工場拡張計画は未だ認可が下りていないので着工していない。
- ・今後の予定：新しい工場レイアウトを完成させ、これに合わせて徐々にレイアウトを変更してゆく。

### 3．切削加工技術

- ・診断時の状況：a.アルミ系材料は加工がし易いため、重切削で表面まで仕上げるため、精度が悪く仕上げ加工で手をかけている。  
b. ミーリング機用の工具の管理は個々の作業者が行っている。
- ・改善策の助言：a.切削条件の基準を設けこれに準じて作業を進めること。  
b.工具管理を一元化し、精度向上を図る。
- ・改善実施状況：a.標準条件を定め、製品と同時に工具測定も義務付け精度維持を図っている。  
b. CNC 機用の工具は出来るだけ集中管理するように計画中。

### 4．材料管理

- ・診断時の状況：多種多様の原材料を使用し、端材も多く発生するが、きちんとした管理がされておらず雑然とした状況。
- ・改善策の助言：材料、材質別、形状毎の保管、管理手法を導入し、適切な管理を促す。  
電子部品保管には、入手期日を記載し有効期日を過ぎた場合は破棄するシステムを導入して信頼性を向上させる。
- ・改善実施状況：室内材料はラックを増設し整理されているが、屋外作業場ではアルミ材料が通路に置かれたままで表面に傷がついていた。直ちに整理することを指示し実行された。  
未だ古い材料、端材が散在し、分別がされていない。  
電子部品倉庫も整理整頓が進み不動材料の破棄、分別保管が進んでいる。
- ・今後の予定：長期間（6ヶ月）未使用の材料は売却、スクラップ化などの処置を取る。  
材料購入を生産計画にあわせた必要量のみ納入させることで、材料倉庫での不動材の圧縮、資産効率の向上を進める。  
電子部品についても同様のシステムを導入する。

添付資料 .....簡易診断 SI 企業のプロフィール

## 添付資料 簡易診断 SI 企業のプロフィール

第 1 次現地調査において実施した SI 企業の簡易診断にて得られた、ペナン地区の SI 企業のプロフィールを現わすデータを集計し作表・作図した。これらのデータより SI 企業の平均的な状況が読み取ることができる。

調査団としての解釈は本文の 3.3.1 に記載した。

以下のデータを掲載する。

1. 業種構成分析
2. 資本金による規模分析
3. 年間売上高による規模分析
4. 従業員数による規模分析
5. 創業年による社歴分析
6. 経営者の経歴による MNCs との関連分析

Fig 1 Industrial Contents

Industrial Contents	Single Operation	Multi Operation	Total
Mechanical Cutting	2	4	6
Mechanical Cutting(Precision)	6	4	10
Metal Stamping	9	4	13
Die Making(Stamping)		3	3
Die Making(Injection)	1	1	2
Die Parts Making	1	1	2
Jig & Tool Making		3	3
Injection Molding	4	3	7
Equipment Making(Electronics )	4	4	8
Equipment Making(Others)	4	1	5
Mechanical Parts Making	2	2	4
Electric&Electronics Parts Making	15		15
Electric&Electronics Equipment Making	3	1	4
Tool Making	2		2
Wire Harness Making	3		3
Label Making(Industrial)	3	1	4
Engineering	2	1	3
Others	9		9
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>33</b>	<b>103</b>

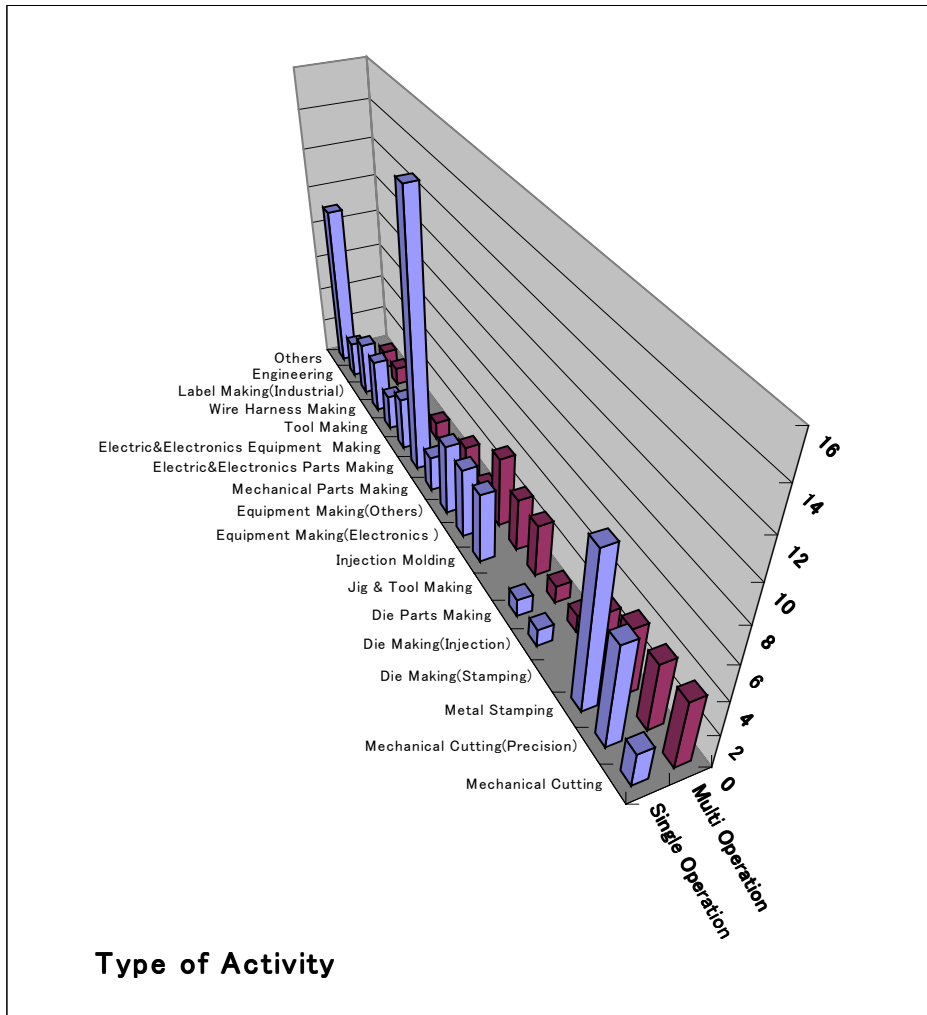


Fig 2 Capital Size

unit : million RM

Industrial Contents	~0.5	0.5~1.0	1.0~2.0	2.0~5.0	5.0~10.0	10.0~	Total
Mechanical Cutting	4						4
Mechanical Cutting(Precision)	3	1	2	1			7
Metal Stamping	3	3	4	2			12
Die Making(Stamping)	1	2	1				4
Die Making(Injection)				1		1	2
Die Parts Making	1	1					2
Jig & Tool Making	2						2
Injection Molding	1		3	2			6
Equipment Making(Electronics )	2	1	2		1		6
Equipment Making(Others)		2	1	1			4
Mechanical Parts Making	1	1		1			3
Electric&Electronics Parts Making	3	1	4	5	1		14
Electric&Electronics Equipment Making	1		2	1		1	5
Tool Making		1	1				2
Wire Harness Making	1		2				3
Label Making(Industrial)	1	1	1		1		4
Engineering	2		1				3
Others	4	5					9
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>92</b>

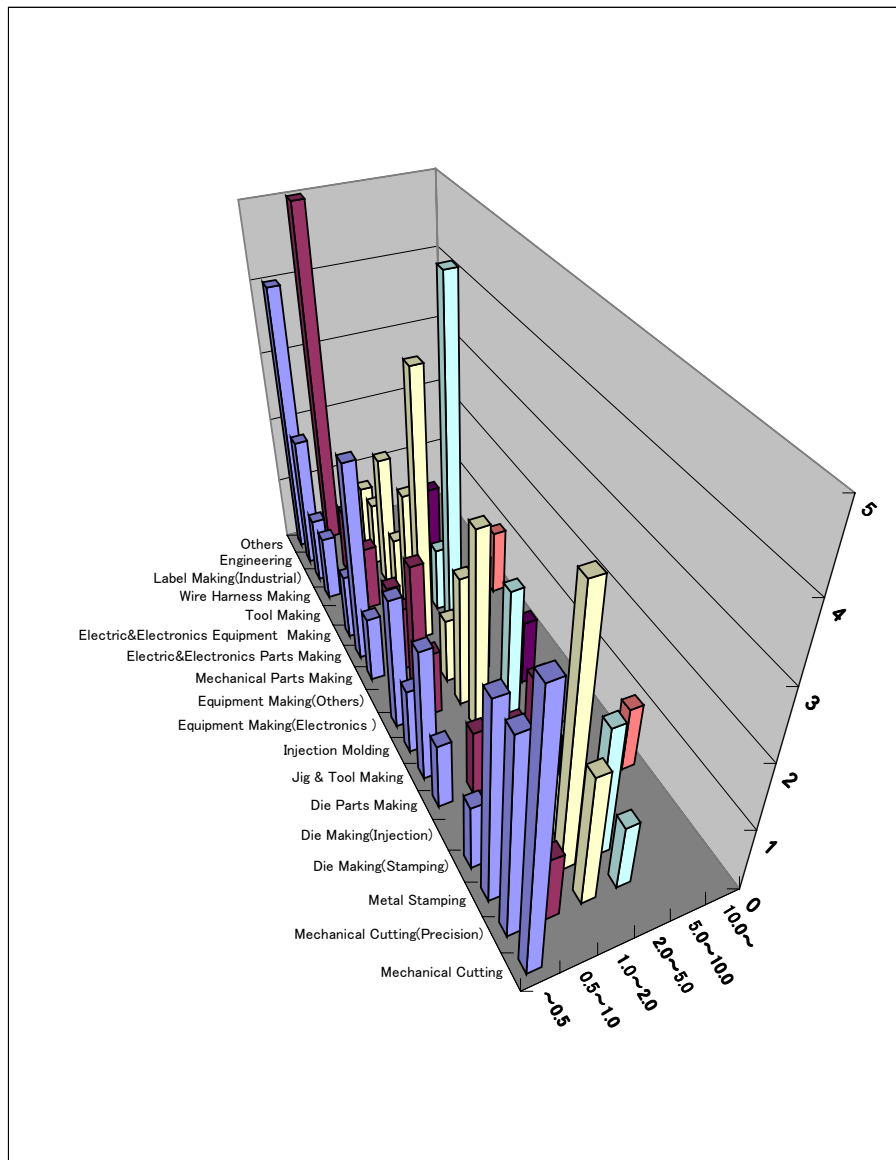


Fig 3 Annual Turnover

unit ; million RM

Industrial Contents	~1.0	1.0~2.0	2.0~4.0	4.0~25.0	25.0~	Total
Mechanical Cutting	1	2	1	2		6
Mechanical Cutting(Precision)	1	4		2	0	7
Metal Stamping	3	1	3	6	0	13
Die Making(Stamping)	2		1			3
Die Making(Injection)			1	1	0	2
Die Parts Making	1		1			2
Jig & Tool Making	1		2			3
Injection Molding		1	1	2	1	5
Equipment Making(Electronics )	1		1	4	1	7
Equipment Making(Others)		1	1	1	0	3
Mechanical Parts Making	2			2	0	4
Electric&Electronics Parts Making	2	1	4	3	4	14
Electric&Electronics Equipment Making				2	1	3
Tool Making				1		1
Wire Harness Making			2	1		3
Label Making(Industrial)			1	3	0	4
Engineering	2			1		3
Others	2	1	3	3		9
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>92</b>

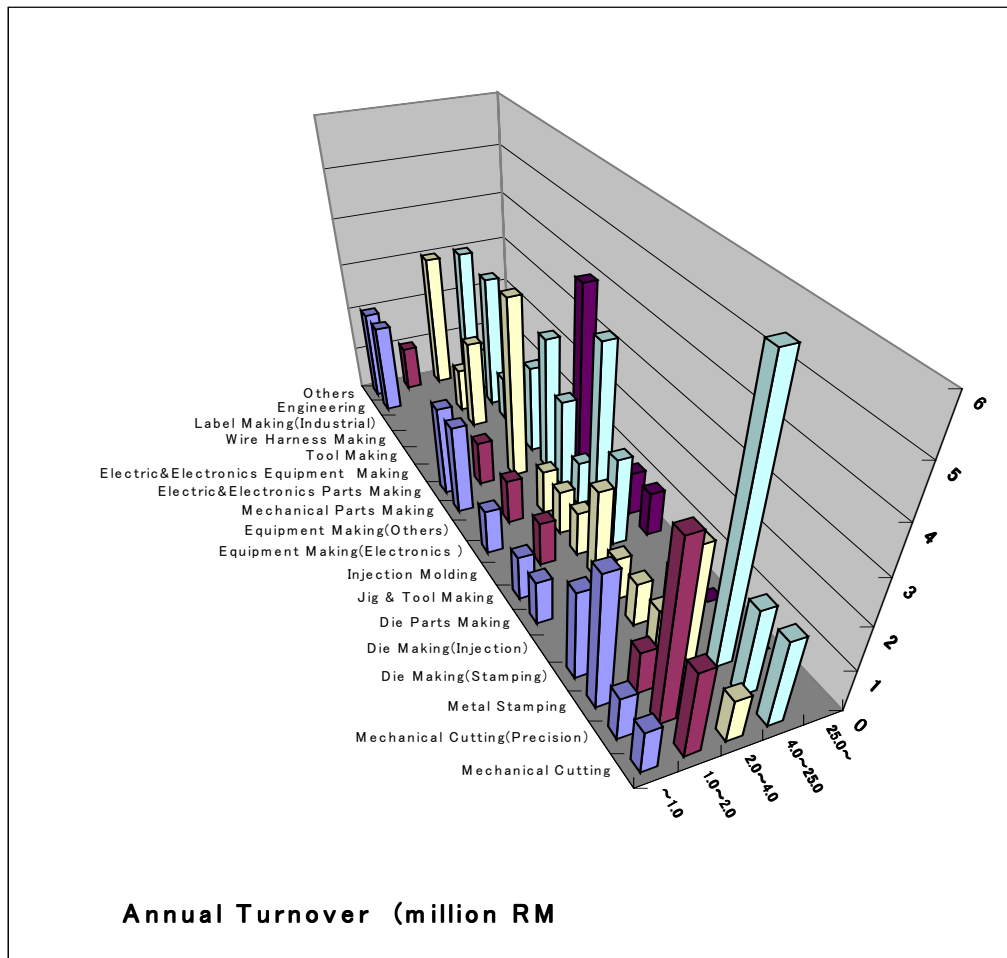


Fig 4 Employee Size

Industrial Contents	~ 15	15~ 50	50~ 150	150~ 250	250~	Total
Mechanical Cutting	3	1	2			6
Mechanical Cutting(Precision)	2	1	3	1		7
Metal Stamping	1	6	5	1		13
Die Making(Stamping)	1	2				3
Die Making(Injection)			2			2
Die Parts Making	1	1				2
Jig & Tool Making	2	1				3
Injection Molding		1	4	0	2	7
Equipment Making(Electronics )	2	1	4	1		8
Equipment Making(Others)		1	3			4
Mechanical Parts Making	1	1	2			4
Electric&Electronics Parts Making	1	3	5	1	4	14
Electric&Electronics Equipment Making	1	1	1		1	4
Tool Making		2				2
Wire Harness Making		2		0	1	3
Label Making(Industrial)		1	3			4
Engineering	1	1	1			3
Others	2	2	5			9
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>98</b>

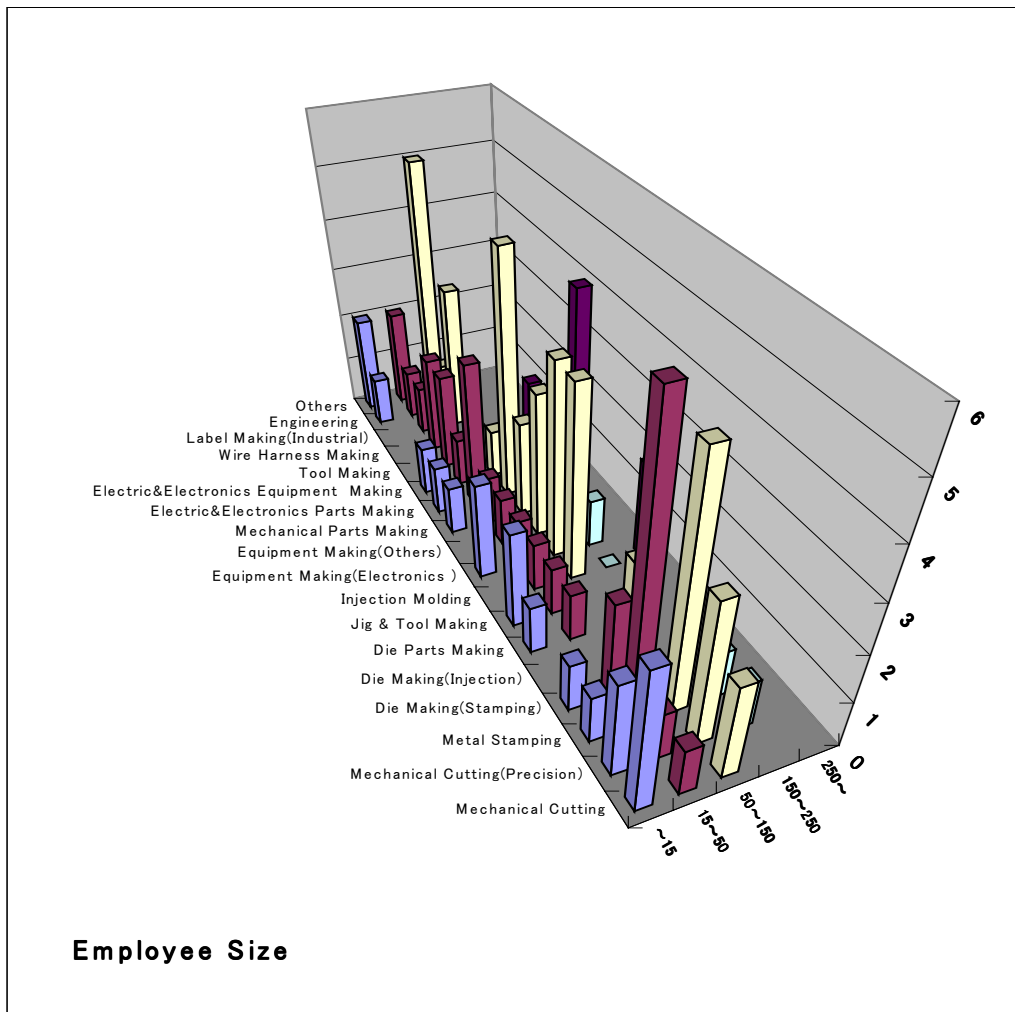


Fig 5 Established Year

Industrial Contents	~1990	1990~1995	1995~1998	1998~	Total
Mechanical Cutting	2	2	1	1	6
Mechanical Cutting(Precision)	2	3	3		8
Metal Stamping	3	6	3		12
Die Making(Stamping)	1	1	1		3
Die Making(Injection)	1			1	2
Die Parts Making	1	1			2
Jig & Tool Making		2	1		3
Injection Molding	1	5	1		7
Equipment Making(Electronics )	1	5	2		8
Equipment Making(Others)	2	1			3
Mechanical Parts Making		1	1	1	3
Electric&Electronics Parts Making	3	7	4		14
Electric&Electronics Equipment Making		2		1	3
Tool Making		1		1	2
Wire Harness Making		3			3
Label Making(Industrial)	1	2			3
Engineering		1	2		3
Others	2	2	3	2	9
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>94</b>

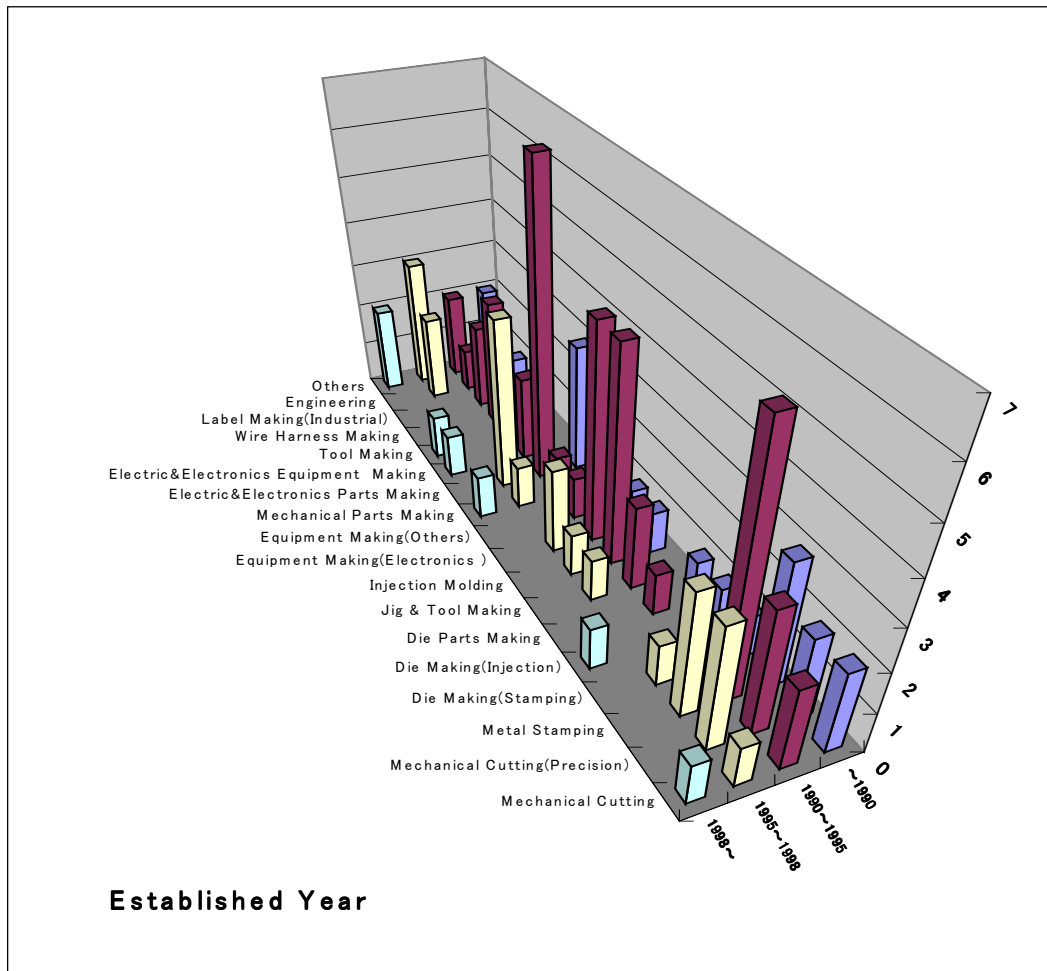
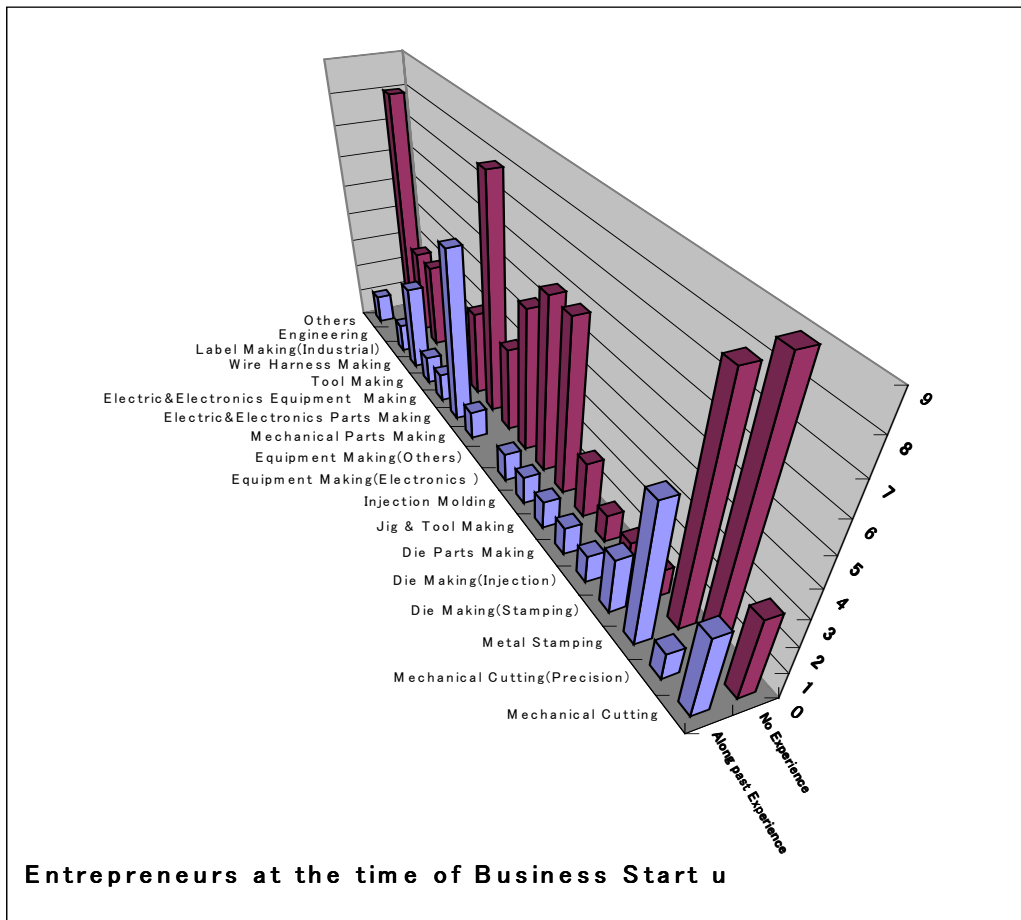




Fig 6 History of Managing Director's Experience at MNCs

Industrial Contents	long past Experience	No Experience	Total
Mechanical Cutting	3	3	6
Mechanical Cutting(Precision)	1	9	10
Metal Stamping	5	8	13
Die Making(Stamping)	2	1	3
Die Making(Injection)	1	1	2
Die Parts Making	1	1	2
Jig & Tool Making	1	2	3
Injection Molding	1	6	7
Equipment Making(Electronics )	1	6	7
Equipment Making(Others)		5	5
Mechanical Parts Making	1	3	4
Electric&Electronics Parts Making	6	8	14
Electric&Electronics Equipment Making	1	3	4
Tool Making	1	1	2
Wire Harness Making	3		3
Label Making(Industrial)	1	3	4
Engineering		3	3
Others	1	8	9
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>71</b>	<b>101</b>



添付資料 .....経営管理の診断と技術移転

## 添付資料 経営管理（財務管理）の診断と技術移転

現地 SI 企業 103 社を対象とした簡易診断結果に基づくデータ・情報を基に選択したモデル企業 17 社 + グループ 2 社の 19 社に対して、企業の規模・体質やスタッフ対応などを考慮しつつ、詳細診断と技術指導・移転を実施した。

モデル企業毎に実施した経営管理・財務管理分野の指導・移転項目は表 1 に示す通りである。

表 1 経営管理・財務診断の概要

診断項目 企業名	財務諸表 の適切性	財務分析	損益分岐 点分析	Machine Charge	製品別原 価計算	利益計画	経営目標 の設定
A 社	*	○	○	○	○	*	○
B 社	*	○	○				
C 社	*	○	○	○	○	*	○
D 社	*	○	○	○		*	○
E 社	*○	○	○				
F 社	*	○	○				
G 社	*	○	○				
H 社	*	○	○				
I 社	*	○	○			○	
J 社	*	○	○				
K 社	*	○	○				
L 社	*	○	○	○	○	○	○
M 社	*	○	○				
N 社	*	○	○				
O 社	*	○	○				
P 社	*	○	○				
Q 社	*	○	○				

(注) ○印は診断・技術移転・指導実施。

\*印はチェック及び検討（利益計画については紹介・実施要領資料提供）

### 1. 現地 SI 企業における経営管理（財務管理の）概要・特徴

#### 売上高

モデル企業 17 社 + グループ 2 社の計 19 社の業種別売上高分布（1999 年）は表 2 に示す通りである。

- ・ 1999 年の数字を見ると、最大売上金額は 74.8 百万 RM、最小金額が 0.69 百万 RM であり、1 社平均 11.5 百万 RM となっているが、業種別・取引形態によって、そのバラツキは大きい。
- ・ この平均値は、従業員規模 500 人を超える企業 3 社の売上規模に大きく影響を受けており、この 3 社を除く 16 社の平均売上高は 5.3 百万 RM となり、バラツキも大きく、最大 11.6 百万 RM、最小 0.69 百万 RM となっている。

表2 業種別売上高分布

(単位：社)

業種	売上規模 (百万RM)					
	~1.0	1.0 ~2.0	2.0 ~4.0	4.0 ~10.0	10.0 ~	計
精密機械加工		1				1
プレス加工	2		1	2	1	6
型製作(射出成形)					1	1
治工具製作				1		1
射出成形(二次加工含む)		1	1		2	4
機械・機構部品製作					1	1
電子・電機部品製作		1		1	2	4
アルミダイキャスト			1			1
合計	2	3	3	4	7	19

### 経常損益

- ・ 殆どの企業では、1997年以降売上高、損益とも改善してきており、19社の内、赤字計上企業は19社中5社。業種別では、プレス加工が2社、電気・電子部品製作が3社となっている。
- ・ 今回のモデル診断企業は3つのグループに分類できる。一つは順調に業績を上げているグループ。二つは赤字を続けてきたが1999年にやっと黒字決算となったグループ。もう一つは赤字継続となっている企業グループである。
- ・ 経営体質が悪化し、赤字決算に転落した従業員数500人を越える規模の企業が2社ある。
- ・ この数年赤字経営を続けていたが、累損はあるものの1999年期間損益で黒字に転換した企業が3社である。

表3 業種別損益規模分布

(単位：社)

業種	損益規模 (百万RM)					
	赤字	~0.4	0.4 ~1.0	1.0 ~2.0	2.0~	計
精密機械加工		1				1
プレス加工	2	2	1	1		6
型製作(射出成形)				1		1
治工具製作		1				1
射出成形(二次加工含む)		2		1	1	4
機械・機構部品製作			1			1
電子・電機部品製作	3	1				4
アルミダイキャスト		1				1
合計	5	8	2	3	1	19

### 経営管理(財務管理)の概要

- ・ 外部監査が制度として義務付けられていることで財務諸表も整備されており、自社の財務状況、損益状況等財務会計面については比較的よく把握出来ている。

- ・ 原価管理面では工場全般としてとらえた総合原価把握が一般的であり、製品別に計算しているケースでも、工数把握のみの部分的なものにとどまっている。
- ・ また、経営者自身が原価把握、原価低減分析、原価管理等に関心を持って、財務会計や原価管理を基にした自社の財務体質や経営の特徴、強み、弱みなどを把握して、経営面での指針・目標を打ち出す等、管理会計の手法を活用している事例は少ない。

## 2 . 経営管理技術移転の方法と内容

技術移転の方法と内容については、以下の手順で進めた。

- ・ 経営管理（財務診断）については、まず財務諸表の適切性・適正性の簡単なチェック（チェックポイントとしては、経理処理基準の統一性、継続性。製造原価・販売費・一般管理費の処理区分、買掛金・売掛金、未払金・前払金処理等の期間計算のルール、償却資産の償却方法、耐用年数等）の後、財務諸表分析を行い、各企業の経営上の特徴・強み・弱み等の把握に努めた。
- ・ 次いで、これらを踏まえて、現実の企業の規模、経理スタッフの力量、詳細診断受診の希望や改善への意欲等を考慮して、実行可能で企業に不必要な負担を負わせることのない範囲で、管理会計分野に重点を置いた経営管理面での技術移転を実施した。

### （ 1 ）財務諸表の適切性・適正性のチェック並びに会社の財務構造の理解と対応。

：対象はモデル診断全企業

- ・ 診断企業の財務諸表を分析し、その特徴、強み、弱み、ペナン地区のSMLsに於ける相対比較等を示し、経営の財務面から見た自社の現状を理解させた。その上で、経営の基本路線とその改善の方向付けについて指導した。
- ・ その際、必要に応じて、収益性・成長性・安全性の3基本指標を、自律的に調整する機能を具えたCASH FLOW 経営の手法について紹介し、推奨した。

### （ 2 ）損益分岐点分析による、会社の現在の利益構造の理解と対応。

：対象はモデル診断全企業

- ・ 診断企業の損益計算書の費用項目を分析し、費用を変動費と固定費に分解し損益分岐点図表を作成した。
- ・ これを基に、現在の企業の利益構造を理解させ、自社の特徴、強み・弱み、今後の操業度変動や需要家のコストカット要求への対応力とコストダウンの

目標・方向等を解説した。

- ・ 続いて、変動費・固定費・限界利益を算出し、売上・コスト・利益計画策定や目標達成への取り組み方等、経営に対する複合的な考え方の仕組み、あり方を教示した。

### ( 3 ) Machine Chargeの算出とこれによる原価管理の推進

- ：対象は主要設備の稼働率等の基礎データの把握可能な企業
- ・ 原価管理や原価計算の基礎となるマシンチャージの把握・計算方法を指導し当初はたとえ概略の数値しか求め得なくとも、トライさせた。

### ( 4 ) 製品別原価計算とプロダクトミックスの検討

- ：対象は前項( 3 )の条件に加えて、製品別の生産性・歩留り・合格率等の把握可能な企業3社
- ・ 製品別原価計算を、マシンチャージを軸として計算し、販売価格と対比して採算性を測定するよう指導した。この採算性は、フルコストとダイレクトコストの両面から複合的に測定し、利益増進のためのプロダクトミックスを検討する貴重な基礎資料となるものである。

### ( 5 ) 利益計画による会社諸機能の統合的管理の推進

- ：対象は、特に希望する特定企業( 企業規模が大きく、諸問題解決に利益計画が特に有効と認められる会社2社
- ・ 例えば、赤字あるいは低採算な企業においては、利益の減少をくい止め、利益増進を図っていくには、次期以降の利益を経営の最高意思において目標化し、販売・設備・生産・原価の各要素をそれに向かって体系的に調整し、問題抽出と対応策を統合的に検討し、責任セクション別に行動目標化し、全社の実行計画を統合し牽引して行くことが有効な対策との助言を与えた。
- ・ これらを踏まえて、その会社に相応しいシステムを検討の上具体的に説明し理解させるよう努めた。

### ( 6 ) 会社経営目標の設定

- ：前( 5 )対象企業に対し、その分析結果を踏まえて、効果的な会社経営目標

の設定を推奨し、指導した（指導対象企業4社）。

### 3. 指導した技術・手法の定着

- ・簡易診断時の当調査チームメンバーからの指摘を受け、現地財務管理専門家の指導の下、月例の営業状況や製造費・販売費・労務費等の発生状況をFinancial Reportとして取りまとめて、社内トップや関連部門に配布しているSI企業の事例がみられた。この企業では、財務コンサルを当調査チームによる財務診断・技術指導の際にも社長より同席を求められて意見交換するなど、経営改善・合理化に熱心に取り組もうとしている。
- ・しかし、この企業の場合も、実績把握のみにとどまり、変動要因解析、予算・計画との差異分析等経営管理・管理会計的な取り扱いをするまでの内容・水準にはなっていない。
- ・このモデル企業の事例も含めて、管理会計的活動が為されるに至っていない事例が多いのは、結論的には小企業では能力を持った十分な数のスタッフがいない、また費用面での負担余裕がない、あるいは現在のシステムからの大きなギャップ存在等がネックになっている等の要因に加え、経営トップからの明確な要望・指示が出されていないことも重要な要因であると思われる。
- ・小企業の場合には、その企業の実体にマッチした少ない項目で手軽に計算できる財務分析のチェックポイントや手法を指導することが必要である。

添付資料 .....精密機械加工指導報告



## 添付資料 精密機械加工指導報告

### - 総合所見 -

第2次現地調査において詳細診断指導した企業(金型/治工具加工、プレス加工業)を、精密機械加工の見地から総合所見を述べる。

#### 1. 現状分析

##### 1.1 技術面

金型、治工具加工業とプレス加工業では固有技術に差が有るので、それぞれの技術面における現状と問題点を以下に示す。

##### 1.1.1 金型、治工具加工業

- (1) 切削および研削加工の基本を理解していない、または理解していても省略した作業が行われている。

###### 加工物のチャッキング

加工物の形状や精度に適合したチャッキングが行われておらず、精度的に問題のある加工がみられる。全般に強く締め過ぎであり、荒加工の場合はよいが仕上げ切削の場合は加工物を変形させ、精度を低下させることをよく理解していない。

###### 刃先の再研削、砥石のドレッシング

切削工具刃先(特に高速度工具鋼製)の再研削時期が標準化されておらず、バリによる品質不良の発生や生産性低下がみられる。これは砥石のドレッシングについても同様である。また、超硬製スローアウェイチップについては、コスト重視のあまり交換時期が遅れ気味であり、バリや加工面粗さの低下に結びついている。

###### 切削および研削液

自動盤やCNCマシニングセンタなどは切削液を使用しており問題ないが、研削加工では研削液を使用しないドライ研削が多い。一部の加工物には研削面に“やけ”がみられる。

###### 切削および研削条件

刃具の材質に適合した切削条件ではなく、加工物の材質だけで切削条件を決めている例がみられる。したがって、超硬工具などは刃先寿命が本来の寿命より短い例が多い。また、エンドミルによる切削では、適正なアップカット(ワークをすくい上げるように切削する加工法)だけでなく往復加工によるダウンカットを行っている例もあり、復工程は工作物から切刃を逃がす基本を省略しているケースもみられた。

- (2) 精度や性能の低い工作機械の使用が品質や生産性のネックになっている。

## 汎用工作機械

金型や治工具製作で使用する汎用工作機械のほとんどが台湾製であり、精度や性能、寿命面で日本製や欧米製に比べて劣るため、加工製品の品質や生産性向上のネックになっている。特に汎用フライス盤や平面研削盤に自動送り装置の無い機械が多く、このような機械で表面粗さ精度の高い加工は難しい。

## マシニングセンタ

一部の量産加工用に日本製が使われているが、金型、治工具製作で使われるマシニングセンタは、やはり台湾製が多い。日本の金型製作では、主軸回転数が毎分数万回転に達する高速高精度マシニングセンタにシフトしつつあるが、当地ではまだ主軸回転数が一桁小さい古いタイプの中速中精度マシニングセンタのみである。

## 放電加工機、ワイヤカット放電加工機

ワイヤカット放電加工機は精密なNC制御が必要なため、ほとんど日本製かスイス製であるが、型彫り用放電加工機は台湾製が圧倒的に多い。これらの放電加工機にはNC制御機能はもとより、精度や生産性を向上させる揺動機能も無く、単純な放電加工機能のみ備えた汎用放電加工機である。したがって深さ加工精度が悪く、表面粗さも大きいので精密金型の仕上げ加工には使えず、加工できる金型の精度には限度がある。

- (3) 精度の高い測定機器が不足している。または保有していても有効に使用していない。  
定盤

高さ測定の基準となる精度の高い石定盤（合成グラナイト製）があまり使用されていない。金型製作メーカーでは、組み立て用の鋳物定盤が使用されており、石定盤は成形品やプレス加工品のQCチェックに使われている例が多い。

## デジタル式高精度ハイトゲージ

日本における金型、治工具製作では、3次元測定機を備えているメーカーを別にすれば、従来は精度の高い石定盤上にハイトマスターを置き、ブロックゲージおよびピックテスターによる高精度な高さ比較測定を行っていた。しかし、最近では精度の高いデジタルハイトゲージによる測定のほうが手軽であり、多く使われている。当地においても簡易診断時の一部金型治工具メーカーでデジタルハイトゲージが使われている例もみられたが、モデル企業では少なく、精度の低い従来式のハイトゲージだけで高さ測定している例が多い。

### 1.1.2 プレス加工業

- (1) プレス加工および金型技術の基本を理解していない、または理解していても省略した作業が行われている。

プレス加工力、材料押さえ力

プレス加工する製品の加工力を計算せず、経験値で使用プレスを決めている企業が多くみられる。したがって一般に能力的に余力のないプレスを使用しているケースが多く、品質バラツキの増大と金型寿命の低下に結びついている。また材料押さえ力(ブランクホルダー力)やはね出し力(ストリッパ-力)についても同様であり、これらの力が不足していることによる製品の変形や上型への食付きなど品質および生産性を低下させる大きな要因になっている。

- (2) 精度や性能の低いプレスの使用が品質、生産性、安全作業のネックになっている。

#### 単発(単動)プレス加工

台湾や中国製の精度や性能の低い機械プレス(メカプレスまたはパワープレス)が多く使われており、加工できる品質や生産性には限度がある。また、クラッチ形式はすべて機械式であるため、1度スイッチを押すと非常停止ができず、確実に1ストロークしてしまうタイプである。このタイプのプレスを安全に使用するには、両手押しボタンスイッチと安全器(手引き式または手払い式)の併用が絶対条件であるが、安全器はどのプレス加工メーカーでも全く使われていない。それどころか両手押しボタンスイッチの使用も徹底されておらず、フートスイッチやレバースイッチによる加工などの危険な作業が安全ガードも無しに恒常的に使用されている状況である。

このようなプレスの使用は、設備投資を抑える経営上の理由によるものであるが、しわ寄せが末端の作業員(多くはバングラディッシュ人やカンボジア人などの外人労働力)の指の欠損となって現れており、遡れば日本や欧米先進国のMNCsによる過度なコストダウン要請も一因になっている。ISO9000のようなグローバルスタンダードが安全面においても必要であろう。

#### 順送り(順送)プレス加工

一部の台湾系プレス加工メーカーで台湾製の自動プレスが使われていた他は日本製のプレスが多く使われている。日本製のプレスを使って順送プレス加工しているメーカーは光線式安全器も備えており、安全上の問題は無い。しかし、台湾製の自動プレスを使用しているメーカーは光線式安全器が取付けて無く、材料供給にレベラーも使用していない状況であった。加工している製品はたまたま小さな製品で平面度の問題になるものではなかったが、コイル材の巻きぐせを矯正するレベラーを省略したこのような設備構成は、品質不良発生の危険性を内包した問題の有る生産システムである。

- (3) 金型設計技術力の低さが品質および生産性低下の大きな要因になっている。

#### 工程設計

プレス加工における初期検討で最も重要なのは、最終的な製品形状に仕上げるためにどのような工程で加工するか、すなわち工程設計の最適化である。単発加工であればトライアンドエラーにより工程を変更することは容易であるが、順送加工では一度

決定した工程を変更するのが難しいため、的確な工程設計が求められる。順送金型設計における工程設計はストリップレイアウト（金型を除いた状態の被加工材レイアウト）設計をすることであり、現状では一部の金型メーカーが比較的簡単な工程のストリップレイアウト設計のみ可能な技術レベルである。

#### 曲げおよび絞り金型設計

曲げ金型において製品形状（曲げ半径や曲げ高さなど）、板厚、材質、ロール圧延方向、バリ方向などのパラメータと製品品質（スプリングバック、クラックなど）との関係がよく理解されないまま金型が設計されており、曲げ角度不良や展開計算ミスなどの問題を引き起こしている。また絞り金型においても同様であり、加工途上における材料板厚内の応力変動などが的確に反映された金型設計になっていないため平面度不良などの品質問題になっているケースがみられる。

- (4) 生産性を考慮した設備レイアウトになっていない。

#### 設備拡張に対する考慮

プレス加工やプラスチック成形加工など大量生産形態の企業に拡張を考慮せず、生産量の増大に伴い継ぎ足しを重ねた工場が多く見られる。このような工場では物流動線上に配管や配線があり、生産性阻害要因となっている。これら工場のうち幾つかは設備レイアウト不良を認識しており、新工場への移転を計画している。

#### 既設賃貸工場

政府系や民間が建設した工場を賃借利用しているケースでは、既存の設備や建築構造がレイアウト不良の原因になっている例もある。これら企業の中にはレイアウト不良を意識していない場合とレイアウト不良は認識していても既存の設備や建築構造を変更するには大きな費用が生じるため、やむなく次善のレイアウトに甘んじている企業とがある。

## 1.2 管理面

管理面では、金型・治工具加工業、プレス加工業とも共通の問題が多いので、まとめて以下に示す。

- (1) 工作機械やプレス機械の保全および治工具の管理など設備機器管理に問題がある。

#### 工具管理 / 切刃管理

切削加工も研削加工も切刃や砥粒が加工物と接触して仕事をする。したがって、いかに鋭利な切刃や目詰まりの無い砥石の状態で加工をするかが品質や生産性を左右する。このことから工具管理は精密機械加工において最も重要な管理項目と言える。この重要な管理がきちんに行われておらず、大きなバリの発生や寸法不良、面粗さ不良になって初めて再研削やドレッシングを行う事後保全のみであるところに大きな問題がある。これはプレス加工においても同様であり、大きなバリの発生で品質不良とな

ってから切刃の再研磨を行っているため多大な品質管理コスト、保全コストが発生している。

#### 工作機械、プレス機械の予防保全

工作機械やプレス機械の側面にチェックシートを掲示し、日常点検や定期点検などの予防保全をルール化している企業もみられるが、多くの企業では設備別の管理責任者が不明確であり、責任を持って自主保全を行う体制になっていない。ましてや日本の多くの職場で実践されている改善を伴った保全レベルまで達しておらず、TPMのような全社的な生産性向上活動とリンクした設備保全は行われていない。

#### 測定機器のキャリブレーション

測定機器を外部専門機関に依頼し、定期的にキャリブレーションすることをルール化している企業もみられるが、多くの企業では実施されておらず、常に正しい測定値が保証される管理体制になっている企業が少ない。

### (2) 近代的な生産管理が行われていない。

#### 生産予実績管理、進捗管理

生産実績は比較的良好に記録されているが生産計画が明確に示されていない。スーパーバイザーが記録する日々の生産記録表に予定生産数量は示されているが、これは実績記録が目的であり、製造部門の意思を全員に周知させる“見える形の生産計画表”が何れの職場でもみられない。

#### 生産性管理指標

上記のように日々の生産記録は比較的良好に記録されているが、稼働時間とロス時間の区分が不明確であり、せっかく記録したデータの分析が不十分なためそれが有効に活用されていない。

#### 段取り時間

材料や金型交換に要する段取り時間は、30分～1時間が普通であり生産性を低下させる一因となっている。投資金額の大きい天井走行クレーンを設置せず、可動式の門型クレーンやフォークリフトを使用していることにも因るが、金型や被加工材料の整理、整頓が悪いのも大きな原因である。

#### 在庫管理

原材料、中間仕掛品、完成品ともに在庫が多く、管理コストや金利など余分な経費増の一因となっている。中間仕掛品や完成品在庫が多いのは、客先であるMNCsの要求するJIT（ジャストインタイム）納入に対して管理が追いつかず、在庫を増やして対応しているのが主因である。一方原材料在庫が多いのは、電気亜鉛めっき鋼板やステンレス鋼板など主要プレス加工材料を日本からの輸入材に頼っていることの他に不要不急材料といえども整理処分できない当地SMI経営者のマインドにも因る。

### (3) 統計的な品質管理ツールを用いて管理が行われていない。

#### データ分析

工程内検査、出荷検査、外注品受入検査、ユーザークレームなどすべての品質管理データを揃え、品質管理システムとしてきちんと運用している企業もみられるが、多くの企業では品質管理データは比較的良好に採られているものの、その分析が甘く、データを品質改善対策に十分活用していない。

#### 工程内品質改善

重要管理寸法をC P K（工程能力指数）で管理し、C P Kが1以下の場合には品管部門より改善通達が出される例もみられるが、生産技術力が弱いためそれに対応できないケースが多い。したがって“工程内で品質を作りこむ”品質管理または“はじめから正しくやる”（Do it right the first time）品質管理ではなく、可能な限り不良品を出荷しない品質管理レベルに留まっている。

#### (4) 安全管理 / 職場環境管理の意識レベルが低い。

##### 安全管理

経営者から実作業をしている作業員まで安全に対する意識レベルは非常に低い。ほとんどの職場で安全帽や安全靴の着用はみられず、プレス加工における安全具や保護具の使用、切削や研削加工作業における保護メガネの着用など常識的な安全対策もほとんど行われていない。

##### 職場環境管理

ほとんどの職場が暗く照度不足であり、作業椅子なども作業に適した高さに調節できない固定タイプが多いことなど職場環境管理に対する配慮が不足している。

### 1.3 人材面

人材面も金型・治工具加工業、プレス加工業とも共通の問題が多いので、まとめて以下に示す。

#### (1) 多くの企業は、技術・技能者の育成、確保に苦労している。

マレーシアの経済が先進国型に近付き、製造業のような3 K職場に労働力が集まらないことも一因しているが当地の作業員不足は深刻である。特に単純作業員は入れ替わりが激しく、優良な人材を確保育成するのが難しい現実から、バングラデシュ人やカンボディア人などの外国人労働者を雇用または雇用申請している企業が多い。

#### (2) 技術・技能が個人の経験レベルに留まり、組織の技術・技能になっていない。

技術・技能は設備に負うところもあるが、主体は人である。人の集まりが組織（企業）であり組織の技術力が企業の固有技術力となる。当地では技術・技能者の定着率が悪く、また技術・技能が個人の経験レベルに留まっていることから技術が個人とともに流動化する問題がある。したがって組織としての固有技術力が蓄積されず、有能な技術者の転

職とともに企業の固有技術力が弱体化する危険性を常に内包している。

## 2. 指導

### 2.1 技術面

#### 2.1.1 金型、治工具加工業

- (1) 加工物のチャッキング、刃先の再研削及び砥石のドレッシング、切削および研削液の使用、切削および研削条件、能率的で精度の高い 0 点設定、安全加工など切削や研削の基礎技能を実技指導する。
- (2) 部品の精度を確認してから組み立てることや少量生産における治具の使用など品質、生産性を向上させる方法を指導する。
- (3) 最終的な精度を決める研削盤や放電加工機を第 1 優先として高性能（高精度、高能率）工作機械に順次切替えていくよう提言する。
- (4) 精密測定の基礎になる精密定盤と必要最小限の測定機器を備えるよう提言する。

#### 2.1.2 プレス加工業

- (1) 適正なプレス加工力や材料押さえ力の算出方法について具体例を示して指導する。
- (2) 精度や安全性能の低い機械式クラッチプレスは、高性能で安全性の高いエアークラッチプレスに順次切替えて行くよう提言する。
- (3) 工程設計の基本的な考え方や曲げおよび絞り金型設計における注意点、設計計算などをビデオ機材を用いて指導する。
- (4) アクティビティ分析などにより総合的な見地から最適な工場レイアウトを提案する。

### 2.2 管理面

- (1) プレス金型における切刃および切削工具における刃先の再研削、砥石のドレッシング時期の管理を徹底するよう指導する。
- (2) 設備別の管理責任者を明確化し、設備に掲示するとともに日常点検や定期点検、測定器のキャリブレーションなど予防保全をルール化するよう指導する。
- (3) 生産計画表を職場に掲示し、生産予定と実績をグラフで示すなど“目で見る管理”で製造部門の意思を周知させるよう指導する。
- (4) 機械工程別の JOB 管理、負荷管理、進捗管理を明確化し、機械稼働率やスケジュールを見える形で表示するよう指導する。
- (5) 労働生産性、設備生産性の意味、計算方法、達成責任者などについて指導し、第 3 次現地調査までに達成すべき目標値を与える。
- (6) 内段取りと外段取りの明確な区分、内段取りの外段取り化など段取り改善の手法を分かりやすく指導する。
- (7) 原材料、中間仕掛品、完成品ともに在庫を整理整頓し、カラーコードなどの手法で

区分することを在庫低減の第1ステップとして指導する。

- (8) グレイゾーン・コントロールやヒストグラム、CP値(CPK)など統計的品質管理手法を用いて科学的に品質管理するやり方を指導する。
- (9) プレス加工における安全器、安全具の使用、切削加工における切粉の飛散方向に対する考慮、保護具の着用、研削盤の砥石カバー、金型、冶工具の組み立て作業姿勢、照度など作業の安全管理、環境管理について指導する。

### 2.3 人材面

- (1) 提案制度、表彰制度、小集団活動、目標管理などやる気をも高めるモチベーションマネジメントについて提案する。
- (2) 部下の育成に対する評価制度、各種技術・技能基準書の作成など技術・技能を個人から組織へと拡張する方策を提案する。



**添付資料** .....**中小企業支援政策アンケート結果**

添付資料 中小企業支援政策アンケート結果

政府機関への質問票

Kindly return by fax to: 03-7726-3986 / 8986 (Attn: Mr.Tan Chee Kuan, Deloitte KassimChan )

Name of Agency/Organization: .....

Your Name: .....

Designation: .....

Date: .....

Questionnaire For Government Agencies

Q1. How do you view SMIs companies in the economy?

- ( ) As subcontractors for multinational companies (MNCs)
- ( ) As venture companies with unique skills
- ( ) As excellent small-scale independent entities
- ( ) Other ( )

Q2. What do you think should be the main body behind SMIs support programs?

(i) The central government should play main role.

- ( ) I agree
- ( ) I disagree
- (Why? )

(ii) Authority and control over the programs should be transferred to local governments

- ( ) I agree
- ( ) I disagree
- (Why? )

(iii) Should the government play more active role to develop SMIs in line with the “Manufacturing Plus Plus” concept?

- ( ) I agree
- ( ) I disagree
- (Why? )

(iv) Support programs are not necessary. Things should be left to the free economy.

( ) I agree

( ) I disagree

(Why? )

Bumiputra owned companies should be given preferential treatment.

( ) I agree

( ) I disagree

(Why? )

(v) Companies owned by non-Bumiputra should be given equal treatment as Bumiputra.

( ) I agree

( ) I disagree

(Why? )

Q3. What do you think are the problems with overall existing SMIs support programs?

( ) The measures and programs do not sufficiently reflect the needs of SMIs companies.

( ) There is a lack of cooperation among various government agencies involved in SMIs development.

( ) There are not enough officers with sufficient knowledge on the industrial needs.

( ) No monitoring and feed back system after implementation of the programs

( ) Others ( )

Q4. Concerning the SMIs support programs under the jurisdiction of your agency:

(i) What has been the best practice/program implemented to date?

Please write the name of the practice/program:

( )

(ii) Why has this practice/program been so effective? Please describe:

(Reason: )

(iii) What is one program that was withdrawn (or may be withdrawn) due to lack of success?

Please write the name of the practice/program:

( )

(iv) Why has this practice/program failed?

(Reason: )



アンケート結果

. Which of the following programs are you aware of?

	Number of companies say aware	Number of response companies	%
Fund for Small & Medium Scale Industries (MIDF)	68	85	80.0%
Industrial Technical Assistance Fund (SMIDEC)	57	85	67.1%
Human Resources Development Fund (MOHR)	57	85	67.1%
Technology Acquisition Fund (MTDC)	49	85	57.6%
Vender Development Program (MOE)	45	85	52.9%
Soft Loan Scheme for Modernization & Automation (MIDF)	35	85	41.2%
Industrial Linkage Program (SMIDEC)	30	85	35.3%
Sub Contract Exchange Scheme	13	85	15.3%
The Electric & Electronic Component Scheme (MOE)	12	85	14.1%

II. Which of the following programs are you aware of? Please circle all of the following organizations of which you are aware.

Organizations	Number of companies say aware	Number of response companies	%
SIRIM	84	86	97.7%
FTZ	83	86	96.5%
PSDC	80	86	93.0%
LMW	76	86	88.4%
SMIDEC	74	86	86.0%
MARA	72	86	83.7%
MIDF	71	86	82.6%
PIKS	70	86	81.4%
MTDC	66	86	76.7%
NPC	56	86	65.1%
BIMB	43	86	50.0%
BTVC	31	86	36.0%
IPM	20	86	23.3%
PTTC	13	86	15.1%
PIA	9	86	10.5%
BPIM	1	27	3.7%

. Have you ever used any of the above programs or have you ever received support from any of the above organizations?

	Number of answering companies	Number of response companies	%
Yes	15	26	57.7%
No	16	26	61.5%
We would like to use a program but have been unable	15	27	55.6%

( note ) including repeat answer.

**-1. Answering "Yes" for Question ...**

**Which Organization's program have you used?**

Name of Organization	Number of answering companies
SMIDEC	9
PIKS	4
SIRIM	3
FTZ	2
MIDF	2
LMW	1
MTDC	1
MARA	0
BIMB	0
NPC	0
BTVC	0
PSDC	0
IPM	0
PTTC	0
PIA	0
BPIM	0
Total	22

**-1-a. What were your reasons for using this program ?**

Items	Number of answering companies
Consulting services	10
Other (seminar etc.)	9
Low interest rates	7
Simple application process	2
Total	28

( note ) including repeat answer.

**-1-b. Did the program meet your expectations?**

	(A) Number of say Yes or No companies	(B) Number of program supported companies	(C) Number of response companies	Ratio (A)/(B)	Ratio (A)/(C)
Yes	11	15	26	73.3%	42.3%
No	6	15	26	40.0%	23.1%

**-1-b-(i). Case No...**

**What problems did you encounter?**

idea is good but application procedure is too complicated and time consuming
take too long times to approved
slow action
slow processing, weak knowledge of our technology

**-2. Answering "No" for Question ...**

**Why not**

	Number of answering companies	Number of response companies	%
It is a waste as even if we apply we will probably not be accepted	9	26	34.6%
There is a lack of flexibility in the way that the funds can be used	9	26	34.6%
The application procedures are too complicated and troublesome	7	26	26.9%
We can not depend on the government to provide appropriate assistance for our problems	3	26	11.5%
We have not needed outside assistance	2	26	7.7%
We do not want to open our books to the government	1	26	3.8%
Others (do not know the detail of the facilities provided)	1	26	3.8%

**-3 Answering " We would like to use a program but have been unable " for Question**

	Number of answering companies	Number of response companies	%
We are not sure what type of programs are available	12	27	44.4%
We do not have time to research the programs	4	27	14.8%
Other (lack promotions as to what is available)	1	27	3.7%

**IV. What do you expect from Federal and State SMI support programs?**

	Number of answering companies	Number of response companies	%
Introducing business contacts	20	27	74.1%
Working capital financing	17	27	63.0%
Technical guidance	14	27	51.9%
More active publicity as to what programs exist	10	27	37.0%
Business guidance	8	27	29.6%
Other	1	27	3.7%

**IV-1 What kind of support would be helpful? 記述回答**

**Introducing business contacts**

- more export market and opportunity
- business matching
- overseas foundation
- how to link to overseas customers
- technical transfer , joint venture

**Working capital financing**

- ensure cheap loan easily available
- for improve company production and productivity
- for new investment of purchasing machinery
- to get investment opportunity
- low interest fund
- expansion purpose
- material purchase

**Technical guidance**

- technology transfer, increase value to existing products
- trade of higher technology to Malaysia
- ISO9002
- technology transfer
- send for training mission to overseas companies

**More active publicity as to what programs exist**

- to improve quality
- let us know what programs are available
- more information
- sent programs through post/e-mail

**Business guidance**

- how to further improve marketing skills
- accounting knowledges if possible
- overseas guidance for business
- management training
- export oppotunity
- expose SMIs to overseas companies

**Other**

- the plan is good, but level of practice is very low for example International exchange conference



添付資料 -b 中小企業支援政策アンケート票

Questionnaire on the Effectiveness of Development Support Measures for SMIs (March 2000)

JICA Study Team

Table with 3 columns: Program Name, Aware, Not. Lists 8 programs including Industrial Linkage Program, Vender Development Program, etc.

II. Which of the following programs are you aware of? Please circle all of the following organizations of which you are aware.

- List of organizations: PIKS, FTZ, MARA, BIMB, SMIDEC, LMW, NPC, BTVC, SIRIM, PSDC, MIDF, IPM, MTDC, PTTC, PIA, BPIM.

. Have you ever used any of the above programs or have you ever received support from any of the above organizations? Please choose one of the following to explain you answer and reasons.

Yes... Which program have you used? ( )

What were your reasons for using this program? • Low interest rates • Simple application process • Consulting services • Other ( )

Did the program meet your expectations? • Yes • No... What problems did you encounter?

( )

No... Why not?

- We have not needed outside assistance
- We can not depend on the government to provide appropriate assistance for our problems
- It is a waste as even if we apply we will probably not be accepted
- The application procedures are too complicated and troublesome
- There is a lack of flexibility in the way that the funds can be used
- We do not want to open our books to the government
- Other ( )

We would like to use a program but have been unable to because:

- We are not sure what type of programs are available
- We do not have time to research the programs
- Other ( )

**. What do you expect from Federal and State SMI support programs? What kind of support would be helpful?**

- More active publicity as to what programs exist (Example : )

- Working capital financing

(Example : )

- Introducing business contacts

(Example : )

- Business guidance

( Example : )

- Technical guidance

(Example : )

- Other

(Example : )

**Thank you very much for you cooperation**

添付資料 .....中小企業支援機関訪問調査記録

## 添付資料 SMI振興機関訪問調査記録

### 1. ペナン地区

#### (1) National Productivity Corporation (NPC) Northern Region

所在地：Beg Berkunci 206, Jalan Bertam, 132000 Kepala Batas, Pulau Pinang

Tel. 04-5754709 , Fax. 04-5754410

訪問日時：2000年2月23日(水) 8:50～11:00 National Productivity

面会者：Mr. Ahmad Fadzil Mahmud (Consultant)

Mr. Kamarudin Mamat (Consultant)

Mr. Zahid Ismail (Consultant)

Mr. Adnan Abudullah (Consultant)

他1名

### 1. 概要

National Productivity Corporation (NPC)は、National Productivity Council Act 1966に規定された MITI 傘下の団体である。その前身は National Productivity Centre で、国連の特別基金と ILO によって 1962 年に創設されたものである。その後数次の法改正によって生産性ととも品質も対象とするなど、その活動範囲を拡大してきた。

NPC の役割は、調査、訓練、システム開発・普及を通じて生産性と品質を高めて、国民経済の発展に寄与することである。

本部は Selangor 州 Petaling Jaya (KL 南方)にあり、East Coast Region (Kuantan)、Southern Region (Johor Bahru)、Northern Region (Pinang)、Sabah (Kota Kinabalu)、Sarawak (Kuching)の5つの支所がある。

### 2. 活動状況

NPC 全体で 200 人のトレーナー(口頭ではトレーナーといているが名刺にはコンサルタントと記してある)があり、北部支所には7人(従業員全部で約30人)がいる。

NPC の主要なクライアントは民間企業であるが、政府機関も対象としている。民間企業は MNCs も SMI s もその中間もすべて含まれる。

NPC の活動は、生産性と品質(P&Q)に関する Training、Consultancy、Policy Research である。

北部支所では 1999 年に 50 の企業や同業組合を訪問して、人事担当者などに会い、当支所の訓練施設を使って労働者や主婦などを対象とした半日コースまたは1日コースのセミナーを数回開催した。MNCs の大企業の場合は1つのコースを1つの企業で埋めることができるが、SMI s については、例えば Foundry & Engineering Association の場合、23 社からの受講生派遣を得てセミナーを開催した。セミナーのフィーは、世界銀行の支援が得られた 1995 年までは無料であったが、現在は NPC 自身の事業として行っているため有料である。1回25人までの訓練で1,000～3,000 RM を徴収する。1999 年には総額 737 千 RM を集めた。

## (2) Bumiputera and Technolu Venture Capital SDN. BHD. (BTVC)

所在地：Tingkat 14, Menara PSCI, Jalan Sultan Ahmad Shah, 10050 Pulau Pinang

Tel:604-227-4297

Fax:604-227-4300

訪問日時：2000年2月25日(金) 10:00～11:20

面会者：Mr. Mohd As'ad Sidon (Chief Executive Officer)

概要：

- ・主としてブミプトラ企業を対象にしている州政府系のベンチャーキャピタル（VC）企業。株主構成比は PDC15%、ブミ企業の MRCB(Malaysian Resources Corporation Sdn.Bhd).15%、Mayban Ventures, MTDC, Farlin, Leader, UMU, Business Forcus, Peringkat Prestagi 等が其々 5～12%。
- ・BTVC が拠出可能な出資額の上限は 39 百万 RM。額面 110RM の株式を 390 千株発行している。これまで計 11 社に出資しており、その累計は 10 百万 RM となっている。これら 11 社について BTVC は 50%以上の株式を保有している。
- ・Malaysia Venture Association には VC 約 20 社が加盟している。トップクラスの VC のファンド総額は 150 百万 RM 前後となっており、当社の規模は相対的に小さい。
- ・当社設立の背景は、ペナン州において非ブミ企業が優勢になりブミ企業が後退していった点にある。モトローラ、ソニーなどの MNCs は 20 年以上前から当地で操業しているが、「ソレクトロン」、「トレンスキャプター」、「エレン」、「オールエンジニア」などの有力なサブコンは、大半が非ブミプトラ企業である。一方で、有力なブミプトラ系企業は「AKN」を除いて極めて少ない。こうした点に憂慮を抱いた州政府の肝いりで（少なくとも当時は）1996年に当社が設立された。
- ・実際のところ BTVC には職員はおらず、現実のファンド運用業務は BTVC 傘下の BTV Management(BTVM)が行っている。BTVM の職員は 6 人で、ヘッダの Mohd 氏以下、General Manager 1 名、アナリスト 1 名、アシスタント 3 名の構成になっている。
- ・VC 投資が行われている企業群は、1) 業容が安定化に向かい近々にも上場が期待されるような公開直前企業群(Mezzanine Companies) 3 社（出資額 7 百万 RM）、2) 起業家開発プログラム(EDP)に則り今後の本格立ち上げが期待される SMI 8 社（出資額 3 百万 RM）の計 11 社。前者グループ 3 社のうち既に 1 社は本年末にも上場が予定されている一方で、操業が停止し拠出ファンドの損失処理を考えねばならぬ企業があるなど、明暗が分かれている。
- ・投資先の選定に際しては、1) まず、セクターに注目し事業内容を踏まえた上で、斜陽産業か有望産業であるのかの判断を行い、2) 次に、経営者に焦点を移し、バイタリティー、粘り強さなど起業家としての資質を十分に有しているか否かを判断する。いずれにせよ、ハイリスク・ハイリターンのビジネスであり、私企業としての経済合理性からみれば立ち行かない部分もある。

### (3) Bank Industri & Teknologi Malaysia. Berhad. (No.49572-H) (BITM)

所在地 : No53, 3<sup>rd</sup> Floor, Jalan Selat, Off Jalan Bagan Luar 12000 Butterworth

Seberang Prai, Pulau Pinang, Malaysia

Tel:604-331-7711

Fax:604-323-7489

訪問日時 : 2000年2月28日(月) 10:00 ~ 12:00

面会者 : Mr. Mohd Razali Bahaudin (Head of Representative Office)

: Ms. Soo Wai Ming (Executive)

: Mr. Abdul Rahman Yaakob (Chief Representative of Malaysia Export  
Credit Insurance Berhad)

: Mr. Nobil Nordin (Branch Manager of BI Credit & Leasing)

概要 :

- ・大蔵省が 100%の株式を保有する政府系の開発銀行。SMIs を始めとする製造業への融資とともに、海運/造船関連にも幅広く融資を行っている。この他、最近では有望な技術に対する融資にも力を入れ始めた。
- ・融資対象は、プミプトラ中心と謳いあげているが、実際は華人、プミを問わずマレーシア資本が 51%以上あれば構わない。
- ・期間 5 年の融資は、商業銀行では 12% ( 年利 ) の金利となる。当行を始めとする政府系開発銀行 4 行 ( BITMB、BPIM、MIDF、BPM ( 馬国農業銀行 ) ) の金利は 5 ~ 8% となる。3.5%の低金利もあるがこれはスペシャルファンドの場合。
- ・2000年2月10日にこれまでの行名 ( BIMB ) に技術 ( Technology ) を加え、BITMB に行名変更した。
- ・当行を頂点に、グループ会社は MECIB、EXIM、BICL、GMV、WTM、MICROMAGNA、CSIB、BITEC、BITCON など多数の子会社がある。
- ・政府による中小企業の定義は、払込資本金 RM2.5 百万以下、自己資本 RM10 百万以下、従業員数 150 人以下、年商 RM 25 百万以下である。
- ・貸出金利はファンド ( 全て政府からの拠出金 ) のコストにマージンを加えたもの。ファンドコストは年利 3.5% ~ 7.75% の間である。民間の預金 ( Deposit ) が貸付の原資になっているわけではない。例えば日本の JBIC ( 国際協力銀行 ) のファンドだと、貸出金利は 7% になる。
- ・マージンはリスクの度合いによって決まる。民間銀行の融資は担保による資産ベースによって行われるが、政府系金融機関はプロジェクトの内容で融資を決定する。プロジェクトの内容は、経営者、事業内容、産業セクター、技術、市場の 5 点がポイントとなる。担保は追加的なものにすぎない。たまに政治的な要因で融資が決められることがある。シンジケーションを組む場合もある。

**(4) MTDC Penang Sdn. Bhd (Co. No. : 235796-U)**

**(Malaysian Technology Development Corporation)(Co. No. : 1283042-V)**

所在地 : Suite 11.04 Menara SPCI, Jalan Sultan Ahmad Shah , 10050 Penang

Tel: 04-2276076/2276073 , Fax: 04-2276079

Website : [www.mtdc.com.my](http://www.mtdc.com.my)

訪問日時 : 2000 年 2 月 28 日(月) 15:00 ~ 17:00

面会者 : Mr. Adnan Ismail P. J. M. (Manager)

**概要**

- ・ MTDC Penang は ,Malaysian Technology Development Corporation (MTDC ,Co. No. 235796-U))が 100%所有する子会社で , スタッフ 2 名で運営されている。MTDC は , 本社には 100 名のスタッフを擁するが , ペナンのほかにジョホールに同様の子会社(2 名)を配置している。
- ・ MTDC は MITI(出資比率 30%)他 16 社出資の政府主導によるジョイントベンチャー会社で , 1992 年設立され , MTDC Penang は 1994 年設立された。
- ・ MTDC の払込資本金は 8 百万 RM, 授權資本 200 百万 RM である。
- ・ MTDC の主な機能はつぎのとおりである。

マレーシアにおける大学・研究機関の研究成果のコマーシャライズ  
高度な戦略的技術のマレーシアへの導入

マレーシアの工業基盤強化に必要な資材、中間材の国産化

- ・ このために次の 2 つのスキームによる助成金の制度がある。

Technology Acquisition Fund (TAF)

国際競争力を持つために戦略的に重要な技術(新しい製品または新しい製造工程)を企業が取得するために必要な資金を供与する。助成の判断基準は “ first machine in the country ” で、これは MIDA の判断による。資金枠は 100 百万 RM だが、1998 年以来 55 件総額約 60 百万 RM の実績がある。個別の金額は 0.2 ~ 3 百万 RM 程度。

Commercialisation of R & D Fund (CRDF)

マレーシア固有の技術や国内の大学・研究機関の研究成果のコマーシャライズ...製品化と権利化のためのファンド。資金枠は 60 百万 RM だが、1997 年以来 35 件総額約 29 百万 RM の実績がある。個別の金額は 0.5 ~ 2 百万 RM 程度。

- ・ 助成金支給の決定は MITI の committee によって行われる。MTDC Penang は企業からの申請受付と内容の調査を行っている。助成金支給対象企業は 51%以上マレーシア資本で、ブミプトラ、中国系、インド系を問わない。
- ・ MITI 大臣が女性となり , 最近 Special Assistance Scheme for Women Entrepreneurs が創設された。
- ・ MTDC のブローチアによれば、さらに Technical Consultancy Service、Technical Support Service、Venture Capital のような活動がある。

**(5) Bank Development & Infrastructure Malaysia. Berhad. (No.16562-K) (BDIM)**

所在地： No62, Jalan Tengah, Bandar Bayan Baru 11950 Bayan Lepas, Pulau Pinang, Malaysia

Tel:604-643-7733

Fax:604-644-6943

訪問日時： 2000年2月29日(火) 11:00～12:15

面会者： Mr. Ali Bin Bahari (Head of Representative Office)

**概要：**

- ・ 当行は SMIs 向けに土地ならびに設備購入資金の貸出を行っている。通貨危機とその後の景況悪化を背景に、1999年には EPU (Economic Planning Unit)からインフラ関連融資業務の移管を受けた。行名には Infrastructure が付け加えられ、ハイウェイ、エアポート、コンピューター、マルチスーパーコリドー等の大型インフラ関連融資業務も手掛けるようになった。現在、EPU は大型インフラ関連融資のスーパーバイズのみを行っている。
- ・ インフラ関連融資は KL の本店がコントロールしており、ペナン支店は SMIs 向け融資に特化している。融資に併せ、四半期に一回程度は対象企業を訪問し、無料で経営コンサルタント的なサービスも行っている。融資先 SMIs はブミ、非ブミを問わない。
- ・ SMIs 向け融資の適格要件(Eligible Conditions)は、1) 払込資本金が 2.5 百万 RM 以下であること、2) 製造業であること(サービス業、造船、建設、コンサルタント業、農業作物は除かれる) 3) マレーシア資本が 51%以上であることの三点。
- ・ 融資の決定に際して、上記の適格要件に加え、経営者の経験、市場の規模と将来性、新技術の導入意欲、財務の安全度、労働者の質を重視している。
- ・ 上記 については自己資本を重視しており、Paid-Up Capital の 2.5 倍までの融資が可能である。また については労働力に占める Skilled Worker の比率をチェックしている。これら五つの要素のバランスが取れてなければ融資は実行されない。
- ・ SMIs 向け貸出金利は 4% (原資はマレーシア政府) 5% (同左) 6.5% (原資は OECF) 7% (同左) の四通り。原資によって貸出金利に差が出るが商業銀行の貸出金利に比べてかなり低い。一般企業向け貸出金利は BLR(公定歩合) プラス 1.5%の水準に設定されている。現在の貸出金利は 8.25%と SMIs 向け金利より高くなる。
- ・ 政府系金融機関の使命として、SMIs の振興を支援する必要がある。商業銀行は短期融資が中心だが、当行の平均貸出期間は 7 年と長い。デフォルト率は公表できないが商業銀行の 8%を上回る二桁台に乗っている。
- ・ ペナン支店の陣容は 12 名。ローンエボリューション、ディスパース業務を行っている。ディスパースの可否は KL の本店で会議が持たれ最終決定される。融資対象 SMIs の発掘は地元ペナンの情報がベースとなる。SMIs に係る情報は、ペナンの各機関から入手する。



## (6) Malaysian Industrial Development Finance Berhad (No.3755-M)

Tingat 4, Wisma Leader, No8, Jalan Larut, 10050 Penang, Malaysia

Tel:604-229-8434

Fax:604-229-8437

訪問日時： 2000年3月1日(水) 9:30～10:30

面会者：Mr. Mohd Hanafi Zakaria (Manager, Northern Region)

：Ms. Shahrin Abdullah (Executive, Northern Region)

概要：

- ・通産省 (MITI) 系列の金融機関。製造業の振興に力を入れており、融資対象は SMIs のみならず MNCs までも視野に入れている。融資対象はあくまで製造業であり、建設、農業、サービス業は除かれている。
- ・融資先 SMIs の 80% が華人企業、20% がブミ系企業となっている。ブミ企業はまだまだ弱いと判断している。
- ・1992 年に KL 株式市場第一部に上場。マレーシア全域に七つの支店を有する。KL 本店は 184 人のスタッフを抱える。ペナン支店の陣容は 8 人。
- ・ペナン支店は、ケダ、ペナンなどの 3 州を担当しており、融資候補企業を発掘し本店に推薦することが業務の中心となっている。本店の承認を受けた後に、当支店がディスプレイスを行う。
- ・融資業務の中核は工業用地、設備導入のための資金供給(Fixed Asset Finance)に置かれている。起業直後の SMIs 向けが多い Fixed Asset Finance はかつては活況であったが、通貨危機を契機に低迷し、最近少しずつ回復基調に向かいつつあるといった状況である。
- ・創業 5 年以上を経過した SMIs は、Working Capital Finance ( 運転資金：サプライヤーへの支払い等 ) のニーズが高くなることに呼応して、Fixed Asset Finance と Working Capital Finance をパッケージ化した商品の供給を始めたが、まだ規模は小さい。
- ・マレーシア SMIs の特質として、設備資金はオーナー自身のポケットマネーで賄いたがる性向がある。逆に、運転資金は借金で手当てしたがる。商業銀行の金利は高いので、低利の政府系金融機関からの運転資金借入れのニーズは潜在的に高い。政府系金融機関の融資は設備資金に限定されているので、この点が貸し手と借り手のミスマッチになっている
- ・Eligible Condition は厳格に運用されている。当行では特に自己資本を重視している。
- ・金利は資金ソースによって異なるが、4%～7%の間である。
- ・顧客情報の入手は、PDC、MIDA ペナン支所を始めとするネットワークに頼っている。このため、同じような情報ソースを持つ BPIM (マレーシア開発インフラ銀行) と顧客がオーバーラップすることが多い。

## (7) PIKS (Pusat Industri Kecil Sederhana , Small and Medium Industry Centre)

所在地：1 Persiaran Mahsuri, Bandar Bayan Baru, 11909 Bayan Lepas,

Pulau Pinang

Tel 04-6432111, 6432911, Fax 04-6432405, 6422448

訪問日時：2000年3月1日 15:00～16:30

面会者：Mr. Rizal Fauzi B. Ahmad Ismail (Executive Secretary)

### 概要

- ・マレーシアの工業化の推移を3つの段階に整理することができる。

1970年代初期のゴムや錫の価格が低落した時期に、Clarion ,Motorola ,Boschなどの5社が進出し、それらに対する鑄造などのベンダーが出現した。

70年代中期から80年代初期にかけて、MNCsに勤務して技術的な訓練を受けた後スピンアウトしたベンダーが出現した。

80年代中期から90年代初期に、技術教育を受けてOEM生産などのできる企業が現れるようになった。

- ・このようにして成長してきた中小企業を振興させるために連邦レベルでは1996年にSMIDECが創設されたが、州レベルでは1992年にPIKSがPenang Industrial Councilの下に設置された。94年にペナン州政府承認の常設機関となり、95年にPenang State Industrial Transformation and SMI Development Committeeの事務局機能を果たすこととなった。

- ・PIKSの組織はChairman Deputy Chairman Board Memberの下に4つのCommittee(Information , Business Networking , Business Consultancy , Production)がある。Chairmanは、Penang State Minister of Industrial Transformation and SMI Developmentで、州首相代理をも務めている。Board Memberは、政府や業界を代表する7人と11の機関代表者によって構成されている。

- ・ペナン州のSMIsは1,117社(島内494社、半島側623社)で、38%は金属加工業、16%は電気・電子製造業、15%はプラスチック品製造業である。

- ・PIKSのメンバーシップはSMIsに限定され、登録により会員となることができる。1999年末の会員企業数は182企業(金属56、電気・電子31、プラスチック29、他)である。

- ・PIKSは政府、MNCs、SMIs3者間に生ずる問題を解決する役割を持っている。

SMIs振興のための州政府のプログラム・プロジェクトの計画、調整、実行の推進  
国・州・各種機関のSMIsのための諸施策に関する情報提供と相談

関係機関との連携による、SMIsの市場開発の援助で

- ・SMIsの未来戦略では、人材育成、技術開発、国際化などが特に重要となる。

- ・PIKSの活動には次のようなものがある。セミナーの開催、助言と情報提供、ディレクターリーなどの出版、貿易・投資ミッションの組織化、州及び商取引関係の各種委員会にSMIsを代表して出席。

## (8) Federation of Malasian Manufacturers (FMM) (7907-X) Northern Branch

所在地：2767, Mukim 1, Lebu Tenggi 2, Bandar Seberang Jaya,

13700 Seberang Perai Tengah, Penang

Tel. 04-3992057, Fax. 04-3994863, URL <http://www.fmm.org.my>

訪問日時：2000年3月2日(木)

面会者：Mr. Tan Sean Aun (Branch Manager)

Ms. Hema Thiruchelvam (Executive)

### 概要

- ・ FMM は private sector では最大の機関で、1968年に創立された。現在の会員企業数は製造業 2,000社で、資本金ベースで製造業の75%をカバーしている。
  - ・ FMMの活動には次のようなものがある。
    - ・ 業界を代表して国や各機関に対して提言
    - ・ 各種情報の提供
    - ・ directory その他の発行
    - ・ その他
    - ・ 各種ミッションの派遣と受入
    - ・ SMIs への指導と助言
  - ・ FMM Northern Branch は、Penang, Kedah, Perlis 3州を管轄しており、Branch Managerのもとに4人のExecutiveがいる。
  - ・ 当地域の会員企業は360、そのうちSMIsは250社である。ペナン地区のSMIs約2000社に比較するとその組織率は小さい。
  - ・ 運営はCommittee Sub-committeeによって行われる。
- FMMの活動として、セミナー、トレードミッションの派遣(最近では中国、ドイツ、カンボジアなど)、展示会などがあり、PDCやPIKSとも連携を取りながら実施している。
- ・ FMM Netによるマッチングのシステムがあり、100を超す企業が参加している。
  - ・ 電気製品を製造しているローカル企業には Pensonic, Malaysian Electronic Corporation (MEC、東海岸)がある。

FMM-IM (FMM Institute of Manufacturing)は、training providerとして Human Resources Development Council に登録されている。FMM-IM Northern Branchで2000年1月から6月までに63の訓練プログラムが予定されている。そのほとんどは1日か2日のコースで、管理、人事、安全、品質、改善、コンピューター、語学(英語、日本語など)その他多方面にわたっている。

## (9) Kulim Technology Park Corporation (No.44351-D)

所在地： Suite 3.01-3.02, 3<sup>rd</sup> Floor, KHTP Business Centre, Kulim Hi-Tech Park, P.O. Box60,  
09000 Kulim, Kedah Darul Aman, Malaysia.

Tel:604-403-2420

Fax:604-403-1973

訪問日時：2000年3月3日(金) 10:30～12:00

面会者：Mr. Azaham Abidin BCK (General Manager (Operations))

：Mr. Annuar Mohd Saffar (General Manager (technology Development & Research))

：Mr. Amirudin Abdul Aziz (MIDA, State Director)

概要：

- ・ KTPC は KHTP(Kulim Hi-Tech Park)の運営を目的に設立された政府組織で、ケダ開発公社(KSDC : Kedah State Development Corporation)の 100%子会社である。
- ・ KHTP は 1996 年に開設されたマレーシアで最初のハイテク工業団地である。12 億 RM をかけて造成された KHTP はマハティール首相によって発案された。
- ・ KHTP はペナン州に隣接した南ケダ州に立地し、ペナン港バタワースコンテナターミナルから 25km、BayanLLePas 国際空港から 36km の至近な距離にある。東西ハイウェイに直接リンクしておりアクセスも良い。
- ・ グランドデザインならびに計画は JICA による支援を受けており、1,450 ヘクタールの敷地に生産工場、研究機関、学校、病院、ショッピングセンター、娯楽施設が組み入れられている。
- ・ KHTP への招致が目論まれている産業は、先端電子産業、製品検査・プロダクトプロセス産業、医療科学機械産業、プロセス制御・自動化設備産業、光応用技術産業、バイオ産業、新素材産業などである。
- ・ KHTP で操業しハイテクインセンティブを享受するための企業の資格としては、1) 現地での対売上高 R&D 比率が少なくとも 1%以上あること(ただし操業立ち上げから 3 年間は免除される)、2) 理工系の学位を持つ在籍者が全従業員の少なくとも 7%以上であること(技能者の有資格者ならびにディプロマを除く)、3) 生産品目ならびにプロセスが MIDA(Malaysian Industrial Development Authority)が認定するハイテク製品に属していること、の三点である。
- ・ KHTP の入居者に対するインセンティブとしては、1) 第 2 フェーズの工業区域の分譲価格が 7 RM/立方フィートとなること、2) 研修・教育目的に対する分譲価格が同様に 7 RM/立方フィートとなること、3) 通常の工場敷地 60 年リースに加え、39 年更新のオプションが与えられること、4) 当初の 3 年間に限り資産評価税額を 8%の低位に抑えること、5) 当初の 3 年間に限りいかなる水道使用料でも 1 RM/立方メートルに低減すること等である。これらに加え、連邦レベルのハイテクプロジェクトに関する各種インセンティブが準備されている。

## (10) Penang Skills Development Centre (PSDC)

### Institute of Precision Moulds (IPM)

所在地：1, Jalan Sultan Azlan Shah, Bandar Bayan Baru, 11909 Bayan Lepas,  
Penang

訪問日時：2000年3月3日(金) 14:20～16:30

面会者：Mr. Billy Tan Wei Lian (Administrative Executive, Applied Engineering)

Mr. Masashi Yoritaka (寄高政史, 技術士、JETRO 専門家)

#### 概要

- ・ PSDC は、1989 年にアメリカの MNCs が人材開発のセンターとして開設したのが始まりである。これをペナン州政府、PDC、MNCs を中心とする産業界が支援して成長してきた。日本企業のソニー、日立なども参加し、現在 82 企業が会員として参加している。これらの企業の従業員数は総計 70,000 人となる。
- ・ PSDC の運営は州政府、PDC、USM (Universiti Sains Malaysia)、SIRIM、PERDA (Penang Development Authority)、KPU (Ministry of Entrepreneur Development)、SMIDEC の代表を含む 15 人の Management Council によって行われている。この Chairman のもとに専任の Executive Director が置かれる。
- ・ 会員企業各社 1 名の代表者による Training Committee とその下の 2 つの Sub-Committee (Skill Enhancement, Career Advancement)がある。これらの committee は、年間訓練計画の準備・監視・評価、Executive Director への支援などを行う。
- ・ PSDC は現在では SMIs に焦点を当てて活動しており、SMIs が MNCs を支えるサプライヤーとして認められ、世界に通用する企業に発展させることを目標としている。
- ・ 訓練の分野は Technical skill、Manufacturing skill、Management skill、Continuing education である。
- ・ 短期訓練にはマネジメント、人間関係、レポートの書き方その他のコースがあり、長期訓練では機械技術、機械加工、精密加工、マルチメディアなどがある。
- ・ IPM は、日本の企業が 1995 年に PSDC の中に設置したもので、これまで JICA、AOTS、プラスチック協会などから専門家や協力者の派遣を得て、“Designing of Molud & Die” の Diploma コース(3 年制)などを開設してきた。
- ・ 通貨危機以降、1998 年に運営の合理化をはかるために IPM と PSDC はジョイントベンチャーを組んで mould & die の訓練を行うことにした。これとプラスチック射出成型(PTTC)、機械加工(PMTW)の 3 部門をまとめて“Applied Engineering”とした。
- ・ 長期訓練コースは secondary school 卒業、“O level”以上のものが受講する。機械科は 1 クラス 15～20 人で 2 クラスあり、卒業生は年間 30～40 人となる。
- ・ 受講料は全日制 Diploma コースで 3 年間で 20,000～25,000RM である。これは Polytechnic や Institute of Technology の受講料に比べれば高額である。
- ・ 短期コースは在職中の労働者が対象で、土・日曜日に開講する。

**(11) SIRIM Berhad , Northern Region (367474 - V)**

所在地 : Lot PT 483, Mukim 6, Jalan Permatang Pauh, 13500 Permatang Pauh,  
Plau Pinang

Tel 604-5377435/4486 , Fax 604-5377436 , Website <http://www.sirim.my>

訪問日時 : 2000年3月6日(月) 9:30 ~ 12:10

面会者 : Mr. Zulkifli bin Pesol (Regional Manager)

Mr. Adzhari Aziz (Associate Manager, CAD/CAM Laboratory)

**概要**

- ・ SIRIM Berhad は、かつては Standards and Industrial Research Institute of Malaysia と称して Ministry of Science, Technology and Environment 傘下の機関であったが、1996年9月に連邦政府 100%所有の corporation として、Ministry of Finance の Treasury Dept.の指揮下に入ることとなった。
- ・ (これによって、従業員は将来恩給を受給するのではなく、Employee Providence Fund (EPF)から年金を受けることとなる。EPF には従業員は給料の 11%を、政府は 13%を拠出する。)
- ・ corporation 化によって、自ら食べていくための事業を見出していく必要が生じ、ISO 認証、訓練等の事業を始めた。
- ・ SIRIM Berhad は、標準化と品質の国の機関として、また産業の研究開発の先駆者として、品質向上のための技術を国家に役立てるという重要な役割を持っている。
- ・ SIRIM の mission は次のとおりである：
  - ・ 技術の品質で顧客の競争力を高める
  - ・ 国のニーズを満たす
- ・ そのため SIRIM は、産業との協力者であり、消費者の利益の保護者であり、国の機構の一部であるという 3 つの性格を持っている。
- ・ 本部は Shah Alam にあり 1,100 人の従業員がいる。さらに 6 つの Regional Office と 2 つの Branch がある。
- ・ SIRIM の機能は以下のとおりである。
  - ・ 技術開発 : 技術開発のために次の 13 の技術センターを持っている。
  - ・ 標準と品質 : 標準化、QA 認定サービス、試験、の業務を行う。
  - ・ SMI の振興 : SMIs への技術的な協力、ITAF の支給、訓練プログラムの実施など。
  - ・ 技術情報サービス : 規格、特許、技術雑誌、技術論文、図書などの収集。情報サービス SIRIMLINK によってデータベースにアクセスできる。
- ・ SIRIM Northern Region は、2 つの子会社も含めて総勢 36 名である (SIRIM 本体 17 (内電気製品の testing laboratory 5)、SIRIM-Sime 17、SIRIM QAS 2)。
- ・ Training Services Sdn. Bhd. がペナン地区で行う訓練コースは 1 年に数回あり、PDC、PSDC などの場も使って実施する。

## (12) Penang Development Corporation

所在地： No1 Pesiaran Mahsuri, Bandar Bayan Baru, 11909, Bayan Lepas,  
Pulau Pinang, Malaysia  
Tel:604-643-2111  
Fax:604-642-2448

訪問日時： 2000年3月6日(月) 15:00~16:30

面会者：Mr. K. Gopalan (Manager, Industrial & Trade Division)

概要：

- ・1969年に産業振興、都市化の推進を旗印に、State Government Agencyとして発足した。1990年に教育、医療、コンサルタンシー、ツーリズムなどの分野に活動範囲を拡大した。PDCの会長は州首相が兼ねている。
- ・PDCは80年代からこれまでのMNCsへの関与に加え、SMIsの振興に関心を持ちはじめた。当時のSMIsはその大半がイリーガルな操業であった。230万立方フィートに及ぶインダストリーパークを整備し、ビルファクトリーを供与するなどの振興策を実行するとともに、1995年にはBayan Lepasと同規模の工業用インフラを提供し始めた。
- ・1994年にSMIsの結束を図るためにPIKSを設立し、振興策の実行についてさらに踏み込むこととなった。
- ・従前はVDPの時代であったが1998年頃より変化が生じ、これ以降はSMIsの振興により重点を置いたILPの時代となっている。新規産業の企業にとってはVDPはまだ意味はあるのだが。
- ・PDCの理念は変わっていないが、時代の変化に合わせて機構は変えてきた。時代区分は、70年代から80年代がプロモーションの時代、80年代がコンソリデーションの時代(いかに仕事を行うか)、90年代がクオリティーの時代(いかに高度化していくか)となる。
- ・ペナン州の製造業比率は52%と高く、マレーシア全体の32%を大きく上回っている。産業振興策にはPDCも確実にインボルブしているといえる。MNCsを招くためのVendor展覧会は1996年から開始されたが、こうした方策について連邦政府も追随している。
- ・PSDCによって行われているILPはGSP(Global Suppliers Program)とここでは呼ばれており、実績を上げている。
- ・中小企業問題が政争の具にされている面は否めない。SMIs振興政策に関連する6つの省庁は、ばらばらに勝手なことを言っている。こうした点を改善するには、各省庁が行っているSMIs振興活動の全体像をまず認識することが大切である。次いで、各省庁が対象としているSMIs振興のための”顧客”が一体誰なのかということをはっきりさせる必要がある。これらのステップを踏んでから振興策を考えるべきであろう。

### (13) Mr. Maki's Office

所在地：JICA Malaysia Office (マレーシア出張中の仮事務所)

訪問日時：2000年3月8日(水) 13:20～14:40

面会者：牧 英憲 氏 (中小企業診断士、元 JICA 専門家マレーシア MITI 派遣)

#### 概要

- 牧 英憲氏は、JICA 専門家として 1994 年 4 月から 2 年間マレーシア MITI に派遣されて産業技術情報開発に関する指導と中小企業の経営全般に関する指導にあたり、さらにマレーシアの実状に適した中小企業診断・指導の制度の提案を行った。
- この間、マレーシア国内の中小企業及び大企業の訪問調査、マレーシア及び日本の統計調査などによって、マレーシア中小製造業政策と中小製造業自身の問題点を次のように指摘した。

ITAF 1 のスキームによるフィージビリティースタディーの他には、コンサルタントによる経営全般を指導する制度がない。NPC、SIRIM による品質管理、生産性向上の個別的指導が存在するだけである。

中小企業局(当時 MITI の 1 部局)のスタッフに指導能力がない。

中堅企業の育成がおろそかになっている。

中小企業の労働装備率が低い。

労働生産性、付加価値生産性などの生産性が低い。

- 在任の 2 年間に、中小企業の経営の実態・経営指標・経営指導制度などの調査の後、カウンターパートに経営診断技術を指導し、さらに日本の中小企業診断士の制度を下敷きとしながらもマレーシアの実状を考慮した診断士認定の制度について提案した。
- この提案では 99 年 3 月までに診断士認定の制度を確立することとなり、カウンターパートもこれに合意した。これを確認したうえで同氏は帰任した。
- ところがこの後 MITI 中小企業局が二分して Ministry of Entrepreneur と SMIDEC となり、牧氏の提案も立ち消えとなってしまった。

#### 所感

- 2 年間をかけて準備し、カウンターパートの同意も得ている提案が組織変更によって立ち消えとなってしまい、牧氏の無念さも察せられる。同氏の壮大な構想には及ばないが、現実に進めている診断技術の移転を成功させるために努力したい。
- 既存の統計を加工しながら、中小企業の経営指標を推定している。この方法を研究したい。



**(14) Small and Medium Industries Development Corporation (SMIDEC)**

所在地： 701D, Level7, tower D, Uptown5, No.5, JalanSS21/39, Damansara Uptown, 47400  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel:603-925-8585  
Fax:603-925-9119

訪問日時： 2000年3月9日(木) 10:00～12:30

面会者： Mr. Fozian b. Ismail (Senior Manager, Industry Bureau)

： Mr. Ismail Hashim (assistant Manager, Promotion)

**(1) 概要**

- ・ SMIDEC は 1998 年 5 月 2 日に設立された。MITI の傘下であり、スタッフは 60 名、製造業に属する SMIs の振興を担当している。SMIDEC の目的は、マレーシア全土で 91% (社数ベース) を占める SMIs に、グローバルイゼーションの中で競争力を持たせることを目標にしている。
- ・ 組織は MITI 相をヘッドとして以下の三部門からなる。
  - Research & Strategic Planning Bureau : スタッフ 15 名
  - Corporate affaires Bureau : スタッフ 30 名 : ファイナンス、アドミニストレーション、ヒューマンリソースを担当
  - Industry Bureau : スタッフ 15 名 : トランスポーターション、エレクトロニクス、マシナリーエンジニアリング、レソースの各産業を担当。スタッフは少ないが責任は大きい。
- ・ 支援策の資金源は、1) 財政資金による Grant Money、2) ローン、の二通りがある。ローンは政府系金融機関あるいは商業銀行が融資する。
- ・ 地方 5ヶ所へ支所設置を計画しているが実現は来年以降にずれ込みそうである。
- ・ SMIDEC はプミ偏重の立場をとらない。ただ、起業家開発省(MOED)傘下の VDP(Vendor Development Program)とはコンプリメント(敬意をもった)な関係にあり競合はしなよう配慮している。例えば、シャープが VDP を導入したら ILP は薦めない。
- ・ 職業訓練には SMIDEC は直接関与しない。SMIDEC は単に Grant するだけで、所管は労働省である。
- ・ 州によって SMIs の振興内容は異なる。例えば、隣同士でもケダ州とペナン州では SMIs 振興政策が異なっている。PDC はよくやっていると思う。特に、PSDC とはマネージャーを出張させて打ち合わせる等、コンタクトを密にしている。従って、支所がなくても協力関係を築くのは可能であり、セランゴール州などでは成果を上げている。州政府との連携は今後とも進めていきたい。ケダ州ではミニスターにイズマイル氏が同行して SMIDEC の宣伝活動を行ってきた。商工会議所などとも連携してやっていきたい。

### (15) Penang Skills Development Centre (PSDC)

所在地：1, Jalan Sultan Azlan Shah, Bandar Bayan Baru, 11909 Bayan Lepas,

Tel. (604) 6437909 ext 518 , Fax. (604)6437929

訪問日時：2000年3月14日(火)

面会者：Ms. Peggy Lim (Operation Manager) E-mail peggy@psdc.org.my

#### 概要

- PSDC は 1989 年 5 月創設のマレーシアで最初の技能訓練所である。
- 1970 年代末から 80 年代はじめにかけて当地に MNCs が進出したが技能的に優れたテクニシャンや労働者が不足しており、その育成のため当センターが発足した。創設にあたっては州政府のイニシアティブと 33 の企業の寄付によって小さな施設が建設されたのである。
- PSDC の最高機関は Management Council で、選挙または指名による 15 企業(Intel , HP ,など)の幹部と 7 機関(USM ,SIRIM ,MOEP ,SMIDEC ,PERDA ,PDC ,Penang State Secretary)の代表者からなる。Chairman は Komag USA (M)の Managing Director の Mr. Tan である。その下にいる Executive Director が PSDC の運営の実務を指揮し、その下に Applied Engineering ,IT ,General Training ,Administration の各部門がある。
- PSDC の訓練設備費などは寄付によってまかなわれるが、運営費は訓練料によってまかなわれる。訓練料の年間収入は 10 ~ 20 百万 RM で、剰余金は 2.5 百万 RM 程度である。収入額の大きいのは Diploma などの資格が得られる長期訓練コースで、3 年間で 16 千 RM、毎年 200 人の訓練生が入所する。年間 450 前後の短期訓練コースを開催し、受講生は年間約 1 万名である。
- SMIs の従業員の受講料は、Ministry of Entrepreneur が 50%を負担し、会社が残りを負担する。場合によっては Ministry of Human Resources Development の HRDF (Human Resources Development Fund)を利用することができる。一方、MNCs は、HRDF に賃金の 1%に相当する Levy を負担しているため、50%から最大 80%の助成を受けることができる。しかし、中小企業からの受講生は全体の 20%程度である。
- 1 年余り前に PSDC の COE (Centre of Excellence)の事業として "Global Supplier Programme (GSP) "を発足させた。これは、SMIs が国際的なサプライヤーとなるために必要な訓練をほどこして、彼らの MNCs とのパートナーシップを確立させようとするものである。
- そのほかに SMIs に対するコンサルタントサービス(TQM、TPM、ISO、HR、ファイナンス、組織など)も実施している。各分野のコンサルタント約 30 人と契約をして派遣する。民間のコンサルタントフィーが 3,000 RM であるのに対して COE のそれは 1,000 ~ 1,200RM と安価である。さらに例えば ISO9000 に関するコンサルテーションを受ける場合、ITAF 4 のスキームによって 50%の補助を受けることができる。

**(16) Ministry of International Trade and Industry (MITI) Penang Branch**

所在地： 8th Floor, Bangunan Tunjku Syed Putra, 10990 Penang Malaysia

Tel:604-262-5133

Fax:604-262-5131

訪問日時： 2000年3月15日(水) 11:30～12:30

面会者： Mr. Abdul Jamil Abdul Halim (Director)

概要：

- ・ MITI ペナン支所は貿易活動のサポートを行っている。
- ・ SMIDEC の地方支所はサバ、サラワクの 2 ヶ所について認めれた。ペダン、ケダにも設置したい意向だが、まだ中央の認可を受けていない。
- ・ SMIs 振興策やインセンティブについてはペナン州が先行している。これは中央と州政府との密接な連携によるものである。ILP(Industrial Linkage Program)はペナン州では GSP(Global Skill Program)の名前の下で、PSDC がコントロールしている。
- ・ SMIDEC のペナン支所は必要と考えている。SMIs が SMIDEC の支援スキームについて照会したい時は、直接クアラルンプールにコンタクトする必要がある。これは非常に効率が悪い。
- ・ SMIDEC が行っているペナンでの SMIs 支援策については MITI は関知しない。各スキームのパンフレットは一通り揃えているが、SMIs の相談に乗って上げるだけの知識は持っていない。せいぜいパンフレットに書いてある SMIDEC の照会先を教えてあげられる程度である。SMIs が KL の SMIDEC に相談すると、スタッフが出向いて来てくれるようだ。
- ・ ITAF(Industrial Technical Assistance Fund)は優れた SMIs 支援策と思うが、ここの SMIs と接する限りにおいてはあまり知られていないようだ。政府はこうしたスキームをもっと宣伝する必要があるのではないか。
- ・ たしかにここにある ITAF のパンフレットは極めてそっけないものである。もっと詳しい申し込みのフォームが SMIDEC(KL)にあるので、すぐに入手して調査団に差し上げる。

## (17) Penang Regional Development Authority (PERDA)

所在地：No.1, Lorong Kampung Gajah 2, Jalang Kampung Gajah, 12200

Butterworth, Penang

Tel. 04-3103100 / 04-3103111 (D/L) , Fax. 04-3321676

訪問日時：2000年3月20日(月) 9:40～11:20

面会者：Mr. Abdul Razak Bin Salleh (Asst. Manager, Entrepreneur Unit)

### 概要

- PERDA は、Ministry of Rural Development 傘下の機関で、ペナン州農村部のプロンプトラの振興を担当する。都市部の SMIs 振興を担当しているペナン州政府傘下の機関である PDC とは互いに競合関係にはない。しかし両者の境界は明確でなく、時にはどちらの機関で扱うべきか疑問の生ずる場合があり、互いに随時協議して重複などの生じないようにしている。また時には共同して対処する場合もある。
- PERDA の従業員は、本部及び訓練設備を含めて 150 人である。
- 設備資金助成は 2 万 RM までで、この 70% は返済してもらう。1999 年に 12 件の助成を行い、2000 年には 14～18 件の予定である。食品、建設など、small business 用の設備が主で、エレクトロニクスなどは少ない。助成にいたるまでの確認作業が大変である。2 万 RM を超える場合は銀行を紹介する。Islamic Bank など 2 つの銀行で、政府資金により同じスキーム(70%返済)で助成が行われている。
- セミナーは、ビジネスの基礎、簿記、経理、マーケティング、原価と売価、SMIs への貸付制度、生産管理、労務管理、輸出入、コミュニケーション、商取引、イメージビルディング、共同事業、プレゼンテーション、パッケージング、在庫管理、飲食業、建設の計画、建設の経理、建設管理の 20 コースを設定しており、毎月 2～3 コース開催する。講師は銀行家などをクアラルンプールから招請する。
- 展示会は毎年開催する。1999 年は 10 月に 5～6 日間で実施した。100～120 ブースの出展があり、2,000 人が参観した。出展品目は、食品、プラスチック、コンピューター、IT、機械、貿易業者などいろいろである。1 ブースあたり 200～300RM の出展料を徴収するが、それ以外はすべて PERDA が負担する。
- PERDA は、約 10 年前からプライ近傍で職業訓練所を運営しており、10～15 人のスタッフが勤務している。PERDA が設備運営費(年額 20～30 万 RM?)を、MARA がトレーナーの人件費を分担している。生徒は secondary school 卒業生である。一部のコースは 1 年制だが大部分は 6 ヶ月の全日制(1 月及び 7 月開講)で、全部で 10 コース(機械、電気、OA、鉄工、空調、パティククラフト、プラスチック、Diploma B-Tech、マルチメディア、コンピューターメカニクス)、各コース 30～40 人、年間で約 500 人を訓練する。生徒は毎月 100 RM を支給される。
- この他の PERDA の SMIs 振興のスキームとして、ペナンの新しい工場団地建設などの事業がある。

## 2. 連邦レベル

### FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS VISITED (1)

Date	14, June, 2000
Organization	<b>Malaysian Industrial Development Authority (MIDA)</b> Co. No.: Address: 4 <sup>th</sup> Floor, Wisma Damansara, Damansara Heights, Jalan Semantan, 50490 Kuala Lumpur, Malaysia Phone: 03-255-3633 Fax: 03-253-8468 URL: <a href="http://www.btv.com.my">http://www.btv.com.my</a>
Person Contacted (Title), e-mail	Ms. Datin Kaziah Abdul Kadir (Director, Planning & Research Division) <a href="mailto:Kaziah@mida.gov.my">Kaziah@mida.gov.my</a> Ms. Lim Bee Vian (Assistant Director) Ms. Choo Wai Meng (Assistant Director)
Facts Investigated	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中小企業政策に関しては、その権限が SMIDEC に移管された。MIDA として口を挟む余地は少ない。MIDA の機能は中小企業振興とは異なるアングルを持つ。MIDA、SMIDEC とともに上位機関の MITI に対して報告の義務を負っている。中小企業振興政策については、MITI - SMIDEC のラインが決める。従って、SMI s 振興については MITI に聞かなければ分からない。幹部職員のアサインメントについては、MIDA、SMIDEC とも同格の人事が行われている。</li> <li>• 中小企業振興を中央でコントロールするか地方へ権限を委譲していくかは難しい問題で簡単には結論はでない。SMIDEC は最近ようやく地方政府との連携が動き出したところであり、結論が出せるほどには機は熟していない。</li> </ul>

FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS VISITED (2)

Date	16, June,2000
Organization	<b>Small and Medium Industries Development Corporation (SMIDEC)</b> Co. No.: 49572-H Address: 701D, Level7, tower D, Uptown5, No.5, JalanSS21/39, Damansara Uptown, 47400 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia Phone: 03-925-8585 Fax: 03-925-9119 URL:
Person Contacted (Title), E-mail	Mr. Mr. Fozian b. Ismail (Senior Manager, Industry Bureau) fozlan@amidec.gov.my
<p>Facts Investigated</p> <p>Global Supplier Programme ( GSP ) の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GSP の使命の第一は、困難な領域にある技能・技術修得のための研修、第二は MNCs とのリンケージの強化である。技能・技術修得のための研修コースを指導する講師は、5～20年のキャリアと資格(Certified Master Trainers)を有する人材で、MNCs が提供する。</li> <li>● GSP の理念は、地場の SMI s を世界に通用するサプライヤーに変身させることにある。MNCs とのパートナーシップと教育訓練を通じて SMI s の信頼性を一段と高めていくことが GSP の使命である。</li> <li>● 研修内容は以下の通りである。             <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ) 技能・技術修得のための研修 研修コースは以下、三つのステップを踏んでいる。 CoreCom 1 : 入門コース。4ヶ月の間に延べ9.5日の研修日が設定され、8つのモジュールを消化する。 IS 2 : 第2レベルの研修モジュール。7.5日の研修日を4ヶ月の間に消化する。 AS 3 : 第3レベルの研修モジュール。デザインとシュミレーションに重点が置かれる。 プログラムは現在、開発中である。</li> <li>2 ) MNCs とのリンケージの強化 意中の SMI s に MNCs が手取り足取り、先端技術を伝授する。リンケージが強固となった暁には、SMI s はグローバルなサプライヤーへと変身することができる。</li> </ol> </li> </ul> <p>CoreCom 1 の授業料は 1900RM。SMIDEC の定義する SMI s であれば 50%割引の特典が受けられる。もし、HRDF に人頭税 ( Levy ) を支払っていれば、さらに 50%割引の特典が追加されるので、最終的には無料で受講することができる。</p>	

FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS VISITED (3)

Date	19, June, 2000
Organization	National Productivity Corporation (NPC) Block B, NPC Bldg, Jalan Sultan, PJ, Kuala Lumpur, Malaysia. Co. No.: Address: Block B, NPC Bldg, Jalan Sultan, PJ, Kuala Lumpur, Malaysia Phone: 03-755-7266 Fax: 03-755-7266 URL:
Person Contacted (Title), E-mail	Mr. Oshman Ismail (Director of SMI), Mr. Che Razali Bin Che Ismail(Consultant, Quality System) Mr. Ismail Moho Nor
Facts Investigated	<ul style="list-style-type: none"> <li>200人の職員の内訳はリサーチ 50%、トレーナーおよびコンサルタント 20%、プロモーション 10%、アドミ・人事・総務 20%。地方の要望は7つの地方事務所が吸い上げる。ペナン事務所には7人のコンサルタントがおり、毎週のようにコンサルタントを中央から派遣している。派遣コンサルタントにはリサーチャーも加わる。</li> <li>SIRIM との間に「活動分野の調整」という考え方はない。QCC については SIRIM のスタッフをトレーニングする場合もある。Regional Quality Program などは SIRIM とジョイントで実施している。ISO を例に取れば、その取得についてのコンサルを NPC が担当し、その資格審査・認証については SIRIM が担当している。いわばソフト面を NPC が、ハード面を SIRIM が担当している。</li> <li>NPC は特に SMIs の振興に絞って活動している訳ではなく、そのプログラムは大企業にも中小企業にもオープンなものである。ただし、SMIs についてはプログラムの参加費用を 30%ディスカウントしている。SMIs 向けについて行っているプログラムは「TQC モデルカンパニー」というもので、3年前から開始し、初年度 2 社、2 年目 5 社、本年 5 社の参加をみている。</li> <li>NPC のコンサルテーションについての申し込みは簡単だ。配布の Program Peningkatan P&amp;Q という冊子の最後が申込書になっており、適当なプログラムを選んでこれに記載すればよい。本冊子にないコンサルテーションについては、別途見積りを行うこととなる。例えば、二日間の講習で 20 人の生徒が参加した場合は総額 4,000RM を頂くことになっている。また、期間 6 ヶ月で延べ 20 日間コンサルテーションを行うと、2 万 RM がチャージされる。但し、SMIs の場合は 30%のディスカウントが適用される。コンサルタントの競争相手は民間の独立系にいくつかあるが(とくに ISO9000 関連など)、NPC はフィーが安いのでうまく ISO が取得できればクライアントはハッピーであろう。クライアントの反応については、コンプレインは少ない。レポートオーダーの要望は結構ある。最近、BOND(Benchmarking On-line Networking Database)という新たな仕事を始めた。企業の成功例を紹介するホームページであり、SMIs には実例をみて参考にしたい。</li> </ul>

FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS VISITED (4)

Date	20, June, 2000
Organization	SIRIM Berhad Co. No.: Address: 1, Persiaran Dato' Menteri, P.O. Box7035, Section 2, 40911, Shah Alam, Malaysia Phone: 03-559-2601 Fax: 03-550-8095 URL: <a href="http://www.sirim.my">http://www.sirim.my</a>
Person Contacted (Title), E-mail	Mr. Nik Ahmad Kamil Nik abu Bakar (General Manager, SMI Development Department, Operations Division)
<p>Facts Investigated</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 従業員数は 1200 人。Research and Development Division、Advanced Manufacturing Technology Division、Standard and Quality Division、Operation Division、Group Corporate Division の 5 つの Division がある。Group Corporate Division の人数は他部門に比べて少ないが、残りの部門の人員はほぼ均等である。</li> <li>• NPC は生産性向上を担当。一方、SIRIM はテクノロジー、品質管理を担当する。SIRIM は現在、MOF の傘下にあるが、以前は Ministry of Science のコントロール下にあった。現在でも両省庁に報告を行っている。NPC との間で「分野の調整」という考えはない。例えば Regional Quality Program などと一緒にやっている。本プログラムは 2~3 年前にスタートし、大学 (USM)、マレー商工会議所、NPC と協同して品質に関するクリニック、レクチャーを実施している。</li> <li>• SIRIM は技術に特化しており、活動範囲は広い。最近では、シンガポールを拠点に SMIs の振興にも力を入れている「テクノネット・アジア」にメンバーとして参画した。日本の大学にも頻繁に研修に行き、特にダイ・アンド・モールドィングへ関心を持っている。</li> <li>• 大学の研究機関と異なる特色を打ち出すというよりは、大学との連携が重要と考えている。共通したテーマのもとでの大学との協同体制を目指している。例えば、去る 5 月 4~5 日にペナンで Regional Symposium on Quality Automation を実施したが、これは School of Industrial Technology University Sains Malaysia がオーガナイズした学術に近い領域のシンポジウムだが、SIRIM も協賛している。また、「スマートパートナーシップ」の名の下で、5 大学 (UNIMAS、UMS、UUM、UITM、UTM) と連携し、来月から IT プログラムの研究に共同で取り組む計画で、既に一部の大学とは契約を締結した。</li> <li>• 支所がカバーできる程度支援できるが、我々 (中央) も忙しく、遠隔地の要求にはなかなか応えられないのが実情だ。こういった場合は、セミナーに格安の費用で招いたり、アソシエーションで紹介したりといったことを行う。地方の SMIs は Ministry of Rural Development にまずコンタクトし、その内容によっては中央の SIRIM が MRD を通じて相談に乗るルートもある。</li> <li>• 中央の Advanced Manufacturing Technology Division の中に、Foudry and Tooling Technology Centre という部門がある。技術的な問題の場合は、地方支所ではなく中央にあるこういった部門に直接搬入してもらいたい。費用は高くなってしまいが致し方ない。地方支所はまだ発展途上の段階にあり、高度な技術的問題についてお応えする力はないだろう。</li> </ul>	



FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS VISITED (5)

Date	26, June, 2000
Organization	Ministry of Entrepreneur Development (MED) Co. No.: Address: Tkt. 22-26, Medan MARA, Jalan Raja Laut, 50652 Kuala Lumpur, Malaysia Phone: 03-5592601 Fax: 03-2917623 URL:
Person Contacted (Title), E-mail	Mr. Nik Mohamed B. Nik Daud (Principal Assistant Secretary, Entrepreneurship Training Division) nmohamed@kpun.gov.my
Facts Investigated	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 起業家開発省 (MED) は、ブミプトラの起業家育成を支援する中央政府の機関である。また、貿易産業省が所管してきた VDP は、現在、MED に移管されている。各州に設置されている開発公社は MED の所管になる。</li> <li>● MARA、MHR(Ministry of Human Resource)は熟練工、非熟練工の技能向上を訓練の対象にしている。これに対し MED は、ブミプトラで起業家を志望する人材に対するマネージメント教育・訓練を対象にしている。マネージメントの概念は広く、人事、ファイナンス、市場開拓、生産管理、サービス向上などほとんど全てを包含する。他の人材養成機関は、NPC が生産性/品質分野、SIRIM が技術分野、MADC(Malaysia Agriculture Development Center)が農業技術と、棲み分けが行われている。</li> <li>● 訓練プログラムは、Basic Entrepreneurship Business Module、Business Startup Program Module、Graduate Module からなる。Basic Entrepreneurship Business Module は 93 年に開始された。起業家志望者へのトレーニングコースである。毎月、同一のプログラムを受講者に講義する。参加人数の推移は、1997 年；300 人、1998 年；1,500 人、1999 年；600 人、2000 年；300 人（1～6 月までの累計）。</li> <li>● Business Startup Program Module は起業家として独立したての者を対象にしており、研修期間は 4 ヶ月である（注；マレーシア語/英語のバイリンガル教材を受領してきた）。同様に 93 年からスタートし、1999 年の参加者は 160 人であった。</li> <li>● Graduate Module は大学を卒業しても職がない学生のために用意されたプログラムであり、98 年にスタートした。98 年；366 人、99 年；370 人が受講した。</li> <li>● 本モジュールの受講修了者には開業資金として 50 千～250 千 RM を限度にローンが用意されている。ローンは BPIM(マレーシア開発インフラ銀行)が年利 5%で執行する。</li> <li>● 起業の成功率は、96 年に MED が調査したところによれば、Business Startup Program Module の受講者のうちの 64%が事業を継続しているとのこと。</li> <li>● 起業成功の秘訣はかつては、情熱と技術修得であった。現在では、「頭脳」なかならず思考力やメンタリティーが大切になっている。このため、マネージメント研修の範囲は、スタッフコントロール、ファイナンス、キャッシュフローマネージメント、マーケット戦略、生産・サービス管理など、幅広くなっている。</li> </ul>

FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS VISITED (6)

Date	16, June, 2000
Organization	Malaysian Industrial Development Finance Berhad (MIDF) Co. No.: 3755-M Address: 195A, Jalan Tun Razak, 50400, Kuala Lumpur Malaysia Phone: 03-261-0066 Fax: 03-262-9531 URL:
Person Contacted (Title), e-mail	Mr. Khoo Chin Guan (General Manager - Services) Mr. Ahmad Radzi Abd. Majid (Assistant General Manager, Business Development) radzi@midf.com.my
<p>Facts Investigated</p> <p>(ファンドのデイスバース状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIDF が供与する Rehabilitation Fund for Small and Medium Industries のファンド総額は、当初の 750 百万 RM から 500 百万 RM に減額された。NPL(Non Performing Loan)に対する厳しい見方が強くなっており、銀行もめったなことでは貸し込まなくなっていることが一因だ。2000 年 3 月 31 日現在で、申し込みのあった 291 社ほぼ全社に対し 250 百万 RM が承認され、このうちの 200 百万 RM が既に執行された。従って、デイスバース・レートは 80%ということになる。全体の枠に対しては 40%の水準である。貸出先の中心は製造業だが、サービス、農業も一部ある。</li> </ul> <p>(プミプトラ優先について)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プミプトラ系企業といっても、当行が融資できるところはほんの一握りにすぎない。当行のスキームでも、プミプトラだけに絞ったスキームはことごとく失敗している。ノンプミを含め、広く網掛けしたスキームは概ね成功している。保守的といわれる当行の融資先構成でみても、ノンプミがすでに 80%の水準にある。華人系企業が融資申込書の複雑なことを問題視しているというが、マレー語で記載しなければならないのも一因だろう。当行サイドでも、マレー語でなければ受け付けない人もいるからだ。市場原理で動く商業銀行はノンプミに競って貸し付けており、資金需給はむしろこれが実情だ。華人は特に政治的な安定が大切であると考えており、実態はともかくも、建前上のプミ優先を捨てさせると華人自身に跳ね返ってくることをよく知っている。</li> </ul> <p>(地方支店への権限委譲)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>言葉で表現するのは難しいし、マレー人の特質ともいうべき点だが、一般にマレー人の中には中央志向があり、中央の指示を仰ぎたいとの欲求を潜在的に持っている。中央は必ずしも非効率ではなく、地方から上がってくる案件を緊密な連携のなかで極めて能率よく処理してきたを自負している。</li> </ul>	

**添付資料** .....**FMM の意見要約**

## 添付資料 FMM の意見書要約

FMM は経済危機の真っ只中の 1998 年 6 月 30 日付けで、「経済危機下の SMIs 緊急救済策およびさらなる振興策：A Position Paper on SMIs and a Recipe for Faster Development」について NEAC に意見書を提出している。さらにその後 SMIs Priority Action Plan (1999-2000), Vision: To have globally competitive SMIs in quality design, price, delivery and service をまとめている。これらのペーパーの主な狙いは、政府に対する支援策の改善要請であるが、同時に民間団体が担うべく役割にも言及している。今後の SMIs 興を考える上で示唆に富んでいるので、以下要旨を紹介する。

### 金融支援

この問題が SMIs にとって常に、最大の悩みの種である。特に経済危機下の民間金融機関の貸し渋りと顧客からの売上の回収が困難になっていることから、キャッシュフローに苦しんでおり、緊急の対策が必要である。そして政府に対し、現行の制度金融を SMIs にとってより利用しやすい形に改善すること、および総額で不足のものがあれば追加で資金を注入するよう提言する。

### 土地

「SMIs は土地の確保に困難があり、やむなく家の庭や政府保有の土地、農業用地などに不法に工場を建設している。融資を受ける際に土地を担保に提供することもできない。これらの現状を個別に調査し、政府ないしは民間が開発した工業団地への移転を促すことや州政府に働きかけ、農業用地の工業用地への転換を安価にかつスムーズに進めるべきである。現状を放置しておく、これら SMIs は将来土地から追われる、あるいは操業を停止させられるなどの不安から、新しい機械を購入するなどの新規投資は行わず、SMIs のレベルアップが図れない。また、州政府や連邦政府は、業務内容も把握できない。このため火事の発生の危険があっても事前に指導することもできない。交通渋滞や環境悪化の元にもなっており、社会問題でもある。さらにはこれら SMIs から不動産関連の税金を徴収することもできない。これらの SMIs は反体制的になりがちでもある。

### 熟練工の養成

ほとんどの SMIs は徒弟制度による従業員訓練を行っており、公的な訓練機関やセミナーに従業員を派遣する時間的な余裕がない。また経営的にもそういうゆとりがない。このままでは従業員のレベルアップが図れないので、既存の公的訓練機関が内容をより SMIs が求めるものにする、時間帯や場所も SMIs が利用しやすいように工夫す

るなどにより、カリキュラムをより SMIs が利用しやすいように改善することを求める。

## IT

一般的に SMIs はこの重要性を認識していない。これからのグローバル化する経済の中で、IT を取り入れることが生産性の改善、品質を向上させる方法であり、そうではなければ生き延びられない。まずこのことを SMIs に認識させ、経営の中に IT を取り入れることを促進していかなければならない。そのためにはセミナーやトレーニングプログラムによる啓蒙、訓練、さらにはインセンティブを与え IT の導入を指導していく必要がある。また年に一回「IT Week」を設けてキャンペーンを展開することと「SMIs の IT 化について国家政策を立案すること」を提案する。

## マネージメント

伝統的に SMIs は「儉約家」で「ハードワーキング」という利点を持っているものの「個人主義的」で「無計画」である。多くの SMIs は「ジャスト・イン・タイム」や「Zero Defect」、「Total Quality」という言葉さえ知らない。SMIs の必要としていることは個々に異なるので、企業規模、操業年数、業種など個々の企業の実情に合わせた指導が必要である。このために、民間の業界団体に HRD コミッティーを設立し、積極的な指導訓練プログラムを展開する必要がある。この過程で伝統的な「儉約精神」や「ハードワーキング」などのバリューは引き続き、強調されていかなければならない。政府はこういう民間の活動を支援する必要がある。また場合によっては海外からのトレーナーの招聘を認めるべきである。

## マーケティング

輸出市場の開拓は SMIs の大きな弱点の一つである。このためほとんどの SMIs は国内でのビジネスにとどまらざるを得ないでいる。民間団体は SMIs のための輸出マーケティング活動を展開する。海外の見本市に参加したり、トレードミッションを派遣する。またトレードダイレクトリーを発行するなどの活動の強化を促している。また政府にはこれらの活動に対する支援策と海外マーケットの情報収集を求める。

## R & D

この点も SMIs の弱点である。ほとんどの SMIs ではオーナーが一人で製品の開発や設計、品質管理を行っている状況にある。近代的な R&D 活動を行っているケースはほとんどない。政府が用意している R&D インセンティブについてもほとんど認識がない。民間の啓蒙活動が必要であり、政府の制度をより SMIs にとって使いやすいものへと改善していかなければならない。

## 結論

SMIは国の産業発展と競争力のバックボーンである。もしSMIが今後とも国家経済の発展に貢献が期待されるのであれば、政府はSMIが直面する問題を克服できるように支援を続けていかなければならない。

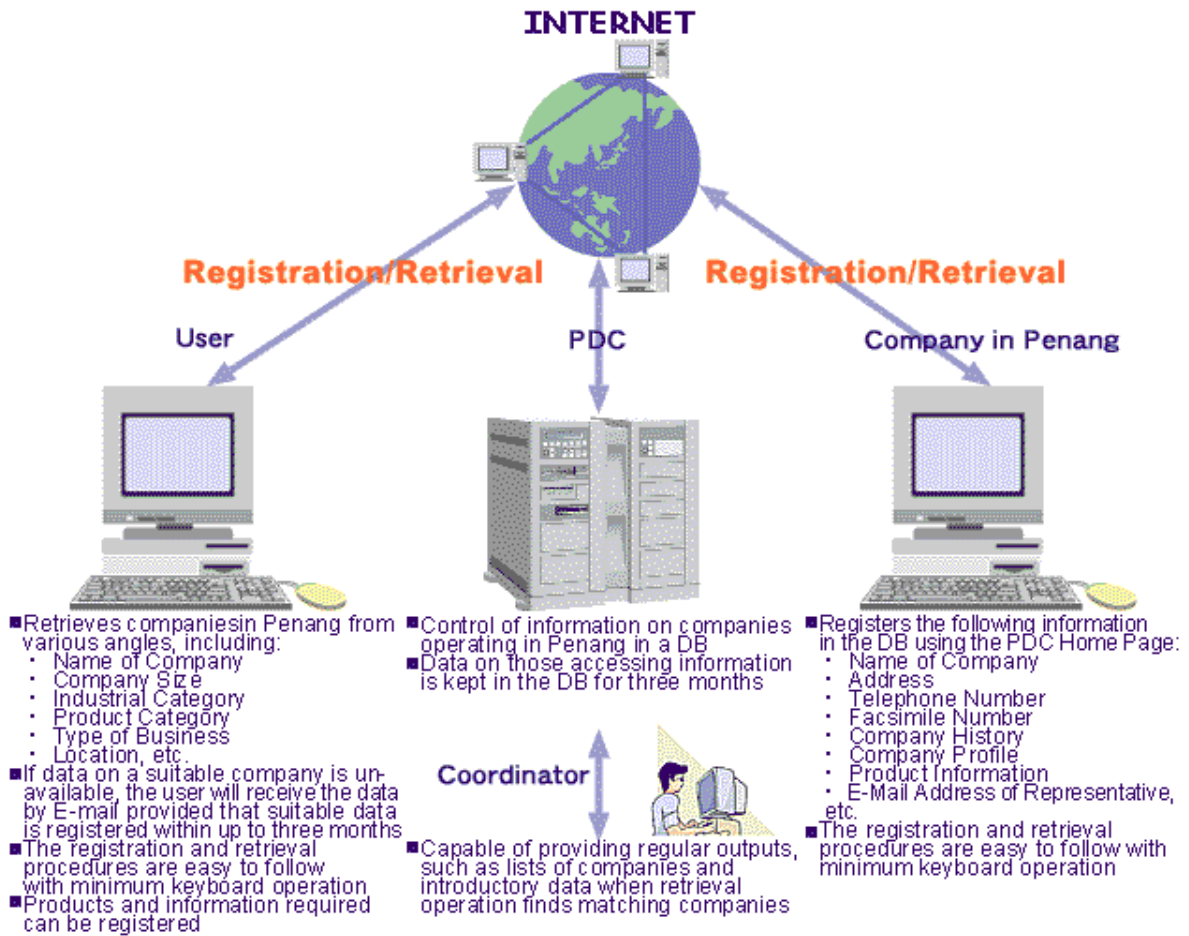
添付資料 .....マッチメイクホームページ

添付資料 マッチメイク・ホームページ

1. 調査団が提案した Home Page

システム全体構想

**PDC Home Page – Match-Making Home Page –**





# 検索画面

Netscape: PDCKensaku

Back Forward Reload Home Search Guide Images Print Security Stop

Location: file:///%8A%E9%89%E6%8AJ%94%AD%8E%BA/PDC/html/kensaku.htm

## Search Page

■ Company Code	<input type="text"/>	
■ Company Name	<input type="text"/>	
■ Industry Group	Please Select Group <input type="button" value="v"/>	
■ Bussines Category	Please Select Category <input type="button" value="v"/>	
■ Location	<input type="checkbox"/> Bander Bayan Baru	<input type="checkbox"/> Bandar Seberang Jaya
	<input type="checkbox"/> Georgetown	<input type="checkbox"/> Bukit Jambul
	<input type="checkbox"/> Bukit Gedong	<input type="checkbox"/> Sungai Pinang
	<input type="checkbox"/> Kedah Road	<input type="checkbox"/> Macallum Street
	<input type="checkbox"/> Bukit Minyak	<input type="checkbox"/> Batu Kawan
	<input type="checkbox"/> Bukit Tengah	<input type="checkbox"/> Sungai Nibong
	<input type="checkbox"/> Jalan Burmah	<input type="checkbox"/> Jalan Chow Thye
	<input type="checkbox"/> Bayan Lepas Industrial Park IV	<input type="checkbox"/>

[Back to Top Page](#)

検索結果画面（適合有りの場合）

Netscape: PDC検索結果画面

Location: file:///C:/A/E9%89%E6%8A/J%94%AD%8E%BA/PDC/html/kekka.htm

## Search Result

Fit to the Requirements : 5

Enquiry No.	Company Code	Business Category	Company Name	Industry Group	Tel No.	E-mail	詳細	
1	1994-285-0529	135268	Electric/Electronics Part	Coiltech Sdn Bhd	hhhhh	04-5887860	y-morika@kkk.co.jp	<a href="#">Details</a>
2	1995-285-0019	159682	Electric/Electronics Part	Firstronics Components Sdn Bhd	bbbbbbb	06-5884560	tttttt@kkk.co.jp	<a href="#">Details</a>
3	1995-285-0129	536921	Electric/Electronics Part	Alinamin (Malaysia) Sdn Bhd	hhhhhhh	04-5884569	tttttt@kkk.co.jp	<a href="#">Details</a>
4	1997-285-1396	159826	Electric/Electronics Part	Sinetec Engineering Sdn Bhd	11111	04-5842390	tttttt@kkk.co.jp	<a href="#">Details</a>
5	1996-285-2268	15298	Electric/Electronics Part	Wanta Industries	1111111	04-5816987	tttttt@kkk.co.jp	<a href="#">Details</a>

[Back to Search Page](#)   [Back to Top Page](#)

該当企業の詳細

The screenshot shows a Netscape browser window titled "Netscape: PDC検索結果詳細画面". The address bar contains the file path: "file:///8A%E9%89%E6%8AJ%94%AD%8E%BA/PDC/html/syosai.htm". The main content area displays "Search Result Details Page" and "Coiltech Sdn Bhd". Below this is a table of company details.

<b>Registration Year/Month/Day</b>		1999.12.02
<b>Enquiry No.</b>		195236-2364
<b>Company Reference No.</b>		1365246
<b>Company Name</b>		<b>Coiltech Sdn Bhd</b>
<b>Postal Code</b>		
<b>Address</b>		
<b>Tel No.</b>		
<b>Fax No.</b>		
<b>Contact Person</b>	Name	
	Title	
<b>Industry Group</b>		
<b>Company Category</b>		Electric/Electronics Part
<b>No. of Employee</b>		70
<b>Annul Sales(1000RM)</b>		2000
<b>Established</b>		
<b>Brand Name</b>		
<b>Products</b>		"Transformer Choke, Thoride"
<b>Remarks</b>		

At the bottom of the page, there are three links: [Back to Search Result Page](#), [Back to Search Page](#), and [Back to Top Page](#).

## 検索結果画面（適合無しの場合）

Location: file:///C:/Program Files/Internet Explorer/.../PDC/html/zero.htm

# Search Result

## Fit to the Requirements : 0

Enquiry No.	Company Code	Business Category	Company Name	Industry Group	Tel No.	E-mail	詳細
-------------	--------------	-------------------	--------------	----------------	---------	--------	----

該当する件数が1件もありませんでした。本日より3ヶ月間で、該当するデータが登録された場合、E-mailにて、情報を御提供することが可能です。

ご希望の方は、下記項目に御記入の上、登録ボタンを押して下さい。

■ Name

■ E-mail Address

■ Company Code

■ Company Name

■ Industry Group

■ Company Category

■ Location

<input type="checkbox"/>	Bander Bayan Baru	<input type="checkbox"/>	Bandar Seberang Jaya
<input type="checkbox"/>	Georgetown	<input type="checkbox"/>	Bukit Jambul
<input type="checkbox"/>	Bukit Gedong	<input type="checkbox"/>	Sungai Pinang
<input type="checkbox"/>	Kedah Road	<input type="checkbox"/>	Macallum Street
<input type="checkbox"/>	Bukit Minyak	<input type="checkbox"/>	Batu Kawan
<input type="checkbox"/>	Bukit Tengah	<input type="checkbox"/>	Sungai Nibong
<input type="checkbox"/>	Jalan Burmah	<input type="checkbox"/>	Jalan Chow Thye
<input type="checkbox"/>	Bayan Lepas Industrial Park IV	<input type="checkbox"/>	

[Back to Search Page](#) [Back to Top Page](#)

e-mail を利用した待機モードを設けた。

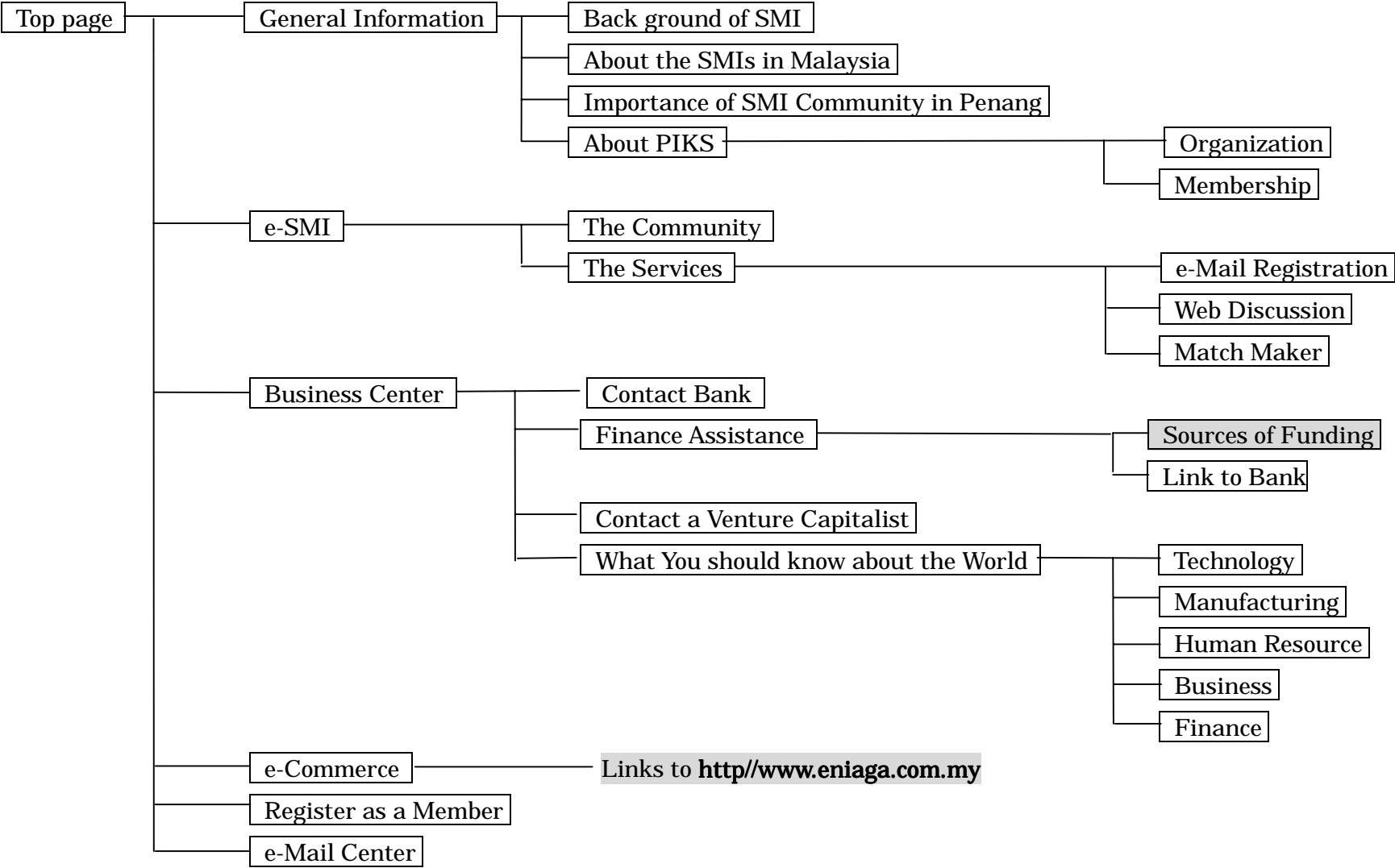
登録画面

Netscape: PDCTouroku

Location: file:///8A%E9%89%E6%8AJ%94%AD%8E%BA/PDC/html/toroku.htm

## Registrant Page

■Resistant Year/Month/Day	2000 02 10															
■Enquiry No.	KIPS99-1826															
■Company Code	000135-h															
■Registrant	Name <input type="text"/>															
	TEL <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>															
■Company Name	<input type="text"/>															
■Address	Postal Code <input type="text"/> - <input type="text"/>															
	Location <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bander Bayan Baru</td> <td><input type="checkbox"/> Bandar Seberang Jaya</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Georgetown</td> <td><input type="checkbox"/> Bukit Jambul</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bukit Gedong</td> <td><input type="checkbox"/> Sungai Pinang</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Kedah Road</td> <td><input type="checkbox"/> Macallum Street</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bukit Minyak</td> <td><input type="checkbox"/> Batu Kawan</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bukit Tengah</td> <td><input type="checkbox"/> Sungai Nibong</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Jalan Burmah</td> <td><input type="checkbox"/> Jalan Chow Thye</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bayan Lepas Industrial Park IV</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Bander Bayan Baru	<input type="checkbox"/> Bandar Seberang Jaya	<input type="checkbox"/> Georgetown	<input type="checkbox"/> Bukit Jambul	<input type="checkbox"/> Bukit Gedong	<input type="checkbox"/> Sungai Pinang	<input type="checkbox"/> Kedah Road	<input type="checkbox"/> Macallum Street	<input type="checkbox"/> Bukit Minyak	<input type="checkbox"/> Batu Kawan	<input type="checkbox"/> Bukit Tengah	<input type="checkbox"/> Sungai Nibong	<input type="checkbox"/> Jalan Burmah	<input type="checkbox"/> Jalan Chow Thye	<input type="checkbox"/> Bayan Lepas Industrial Park IV
<input type="checkbox"/> Bander Bayan Baru	<input type="checkbox"/> Bandar Seberang Jaya															
<input type="checkbox"/> Georgetown	<input type="checkbox"/> Bukit Jambul															
<input type="checkbox"/> Bukit Gedong	<input type="checkbox"/> Sungai Pinang															
<input type="checkbox"/> Kedah Road	<input type="checkbox"/> Macallum Street															
<input type="checkbox"/> Bukit Minyak	<input type="checkbox"/> Batu Kawan															
<input type="checkbox"/> Bukit Tengah	<input type="checkbox"/> Sungai Nibong															
<input type="checkbox"/> Jalan Burmah	<input type="checkbox"/> Jalan Chow Thye															
<input type="checkbox"/> Bayan Lepas Industrial Park IV	<input type="checkbox"/>															
■Tel No.	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>															
■Fax No.	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>															
■Industry Group	Please Selsct Group <input type="button" value="v"/>															
■Business Category	Please Selsct Category <input type="button" value="v"/>															
■No. of Employee	<input type="text"/>															
■Annul Sales(1000RM)	<input type="text"/>															
■Established	Y <input type="button" value="v"/> M <input type="button" value="v"/> D <input type="button" value="v"/>															
■Brand Name	<input type="text"/>															
■Products	<input type="text"/>															
■Fit to the Requirements	<input type="text"/>															

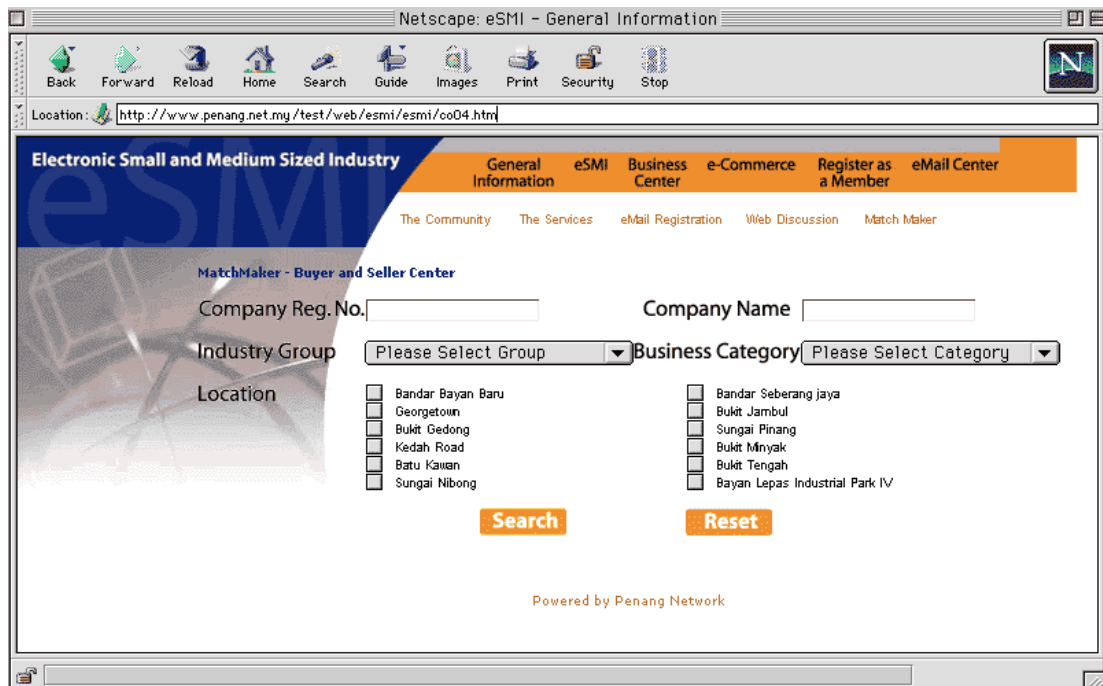


Structure of e-SMI

### 3 . Penang – Net が作った “ e SMI ” 構想 トップページ



登録ページ 提案した簡易入力システムが採用されている



#### 4 . e-SMI のリソースガイドの内容例

##### Sources of Funding

###### Technology Acquisition Fund (TAF)

The TAF is managed by MTDC (Malaysian Technology Development Corporation) on behalf of the Ministry of International Trade and Industry (MITI) with the sole purpose of accelerating usage of technology in Malaysian Industries. It is also positioned as a method to promote the acquisition of strategic technology.

The grant consists of subsidies ranging from 50 to 70 percent of the eligible project cost. The funding will cover extensive activities including the purchase of high tech equipment and machinery for process improvement and new product development.

Those who are interested can visit

[http://www.mtdc.com.my/gtgs/gtgs\\_taf.htm](http://www.mtdc.com.my/gtgs/gtgs_taf.htm)

for further information on the fund.

Or contact MTDC at:

Malaysian Technology Development Corporation

@ Malaysian Technology Center

University Research Park

43400 Serdang Selangor

Telephone : 603-89412000

Facsimile: 603-89411100

E-Mail : [crdf@mtdc.com.my](mailto:crdf@mtdc.com.my) / [taf@mtdc.com.my](mailto:taf@mtdc.com.my)

---

###### Financial Package for SMI (PAKSI)

PAKSI provides SMIs with a soft loan scheme for project financing and working capital financing.

Project financing is a one-stop financing package to SMIs undertaking new projects, expansion or diversification of existing projects.

##### 中小企業金融支援

###### 技術取得基金(TAF)

TAF は通産省(MITI)の傘下にあるマレーシア技術開発公社(MTDC)が、マレーシア工業の技術利用を加速させることを唯一の目的に、運用している基金である。

併せて、戦略的技術獲得の促進手段としても位置づけられている。

適格要件を満たすプロジェクトの費用のうち、50～70%の範囲で補助を受けることができる。融資の対象は、ハイテク機器の購入やプロセス改善のための機械、新規製造方法の開発まで、広範囲にわたる。

本融資の内容については、

[http://www.mtdc.com.my/gtgs/gtgs\\_taf.htm](http://www.mtdc.com.my/gtgs/gtgs_taf.htm)

にて詳細な情報を得ることができる。

又、下記への問い合わせも可能である。

@ Malaysian Technology Center

University Research Park

43400 Serdang Selangor

Telephone : 603-89412000

Facsimile: 603-89411100

E-Mail : [crdf@mtdc.com.my](mailto:crdf@mtdc.com.my) / [taf@mtdc.com.my](mailto:taf@mtdc.com.my)

---

###### 中小企業向け総合金融パッケージ (PAKSI)

PAKSI はマレーシア工業銀行(BIMB)による SMIs を対象とするソフトローンで、設備購入資金や運転資金を供与するものである。

設備購入ローンは新規プロジェクトや生産品目の拡大・多様化を実行しようとする SMIs

The working capital scheme provides financing



for the purchase of raw materials, components and parts, inventory of finished goods and labour costs.

Both new start-up projects and existing projects are eligible.

Terms and Conditions applies as follows:

- Eligible Companies - all manufacturing based SMI companies.
- Type of Project - start-up and expansion projects.

For further information you can visit <http://www.bankindustri.com/>

Or contact

Bank Industri Malaysia Berhad  
Manufacturing Department / Maritime Department,  
Paras 16, Bangunan Bank Industri,  
Jalan Sultan Ismail,  
Peti Surat 10788,  
50721 Kuala Lumpur

Tel : (603) 292 9088

Fax : (603) 298 5701

Contact Person : En. Aminuddin Bashah

---

## Technology Fund for High Technology Industries

This fund is provided by through Bank Industri by Japanese Bank for International Cooperation (JBIC). It covers all emerging technologies including the following sectors :-

- Advanced Electronics
- High Precision Engineering
- Advanced Manufacturing
- Information Technology
- Indigenous Technology
- Material Technology / Biotechnology

に対するワンストップの金融パッケージである。

運転資金の供与は材料、部品、パーツの調達や、在庫資金、労務費等が対象となる。

本スキームは、新たに開始されるプロジェクトならびに既存のプロジェクトの双方に適用される。

本スキームが利用できる適格要件は、製造業の SMIs であること、また、融資の対象となるプロジェクトは新規ならびに拡張プロジェクトの双方である。

より詳しい情報は

<http://www.bankindustri.com/>にコンタクトするか、もしくは下記に問い合わせのこと。

Bank Industri Malaysia Berhad  
Manufacturing Department / Maritime Department,  
Paras 16, Bangunan Bank Industri,  
Jalan Sultan Ismail,  
Peti Surat 10788,  
50721 Kuala Lumpur

Tel : (603) 292 9088

Fax : (603) 298 5701

Contact Person : En. Aminuddin Bashah

---

## ハイテク産業向け技術融資

日本の国際協力銀行(JBIC)が、工業銀行(BIMB)を通じて先端技術の取得を図る企業に資金を提供する。

以下のセクターを含む全ての先端技術が含まれる。

- 先端エレクトロニクス技術
- 高度精密加工技術
- 先端加工技術
- I T
- 固有技術
- 材料技術 / バイオテクノロジー

The eligibility to receive this funding are

Malaysian owned private institutions (at least 51% ownership) and also a company registered in Malaysia. The type of financing this fund provides include term loan, convertible loan stock and conditional loan. The margin of financing is 70% of the eligible project cost and it has a RM 10 million per applicant.

Those who are interested can obtain further information by going to <http://www.bankindustri.com/technology.htm> and to download the application form.

You can also contact [hui@bitechnology.com](mailto:hui@bitechnology.com) for a personalized assistance.

---

### IMSS (Integrated Manufacturing Software Scheme)

The scheme, mooted by SMIDEC (Small and Medium Industries Development Corporation) encourages business efficiency through integrated manufacturing systems through the use of MRP (Material Resource Planning) and ERP (Enterprise Resource Planning). The grant allows SMES to obtain financial assistance in their purchase of certain pre-approved MRP/ ERP software.

For further information you can go to <http://www.smidec.gov.my>

---

### **THE SMI FUND**

The SMI FUND was introduced recently, and received a boost when an additional RM500 million was added to the RM1 billion already allocated.

融資の適格要件は、マレーシア人の保有になる企業（少なくとも51%）で、かつマレーシアに登録されている企業であることが必要である。当ファンドには通常融資、借換融資・条件付融資の3種類がある。

融資限度額は適格プロジェクトのコストの70%まで、かつ1件当たり RM 10 million まである。

興味を持ち詳細を知りたい場合は <http://www.bankindustri.com/technology.htm> にコンタクトし、申請書をダウンロードすること。

更に e-mail で [hui@bitechnology.com](mailto:hui@bitechnology.com) に連絡すれば個人的な援助を受けることができる。

---

### **製造業用パッケージソフト導入支援 (IMSS)**

資材所要量計算ソフト (MRP (Material Resource Planning) ) や 経営資源計画ソフト (ERP (Enterprise Resource Planning) ) 等の製造業用パッケージソフト統合製造ソフトを使って業務効率化を図る際に、中小企業開発公社(SMIDEC) が提供する助成金。

事前に承認された MRP/ ERP software を購入しようとする際に、SMIs は金融支援を得ることができる。

より詳細な案内は

<http://www.smidec.gov.my>を確認のこと。

---

### **中小企業融資**

SMI Fund は最近導入されたもので、既に実行されている RM1 billion に、さらに RM500m が新たに追加されている。

The minimum loan has been lowered to RM50,000 from RM250,000 previously, while the maximum raised to RM5 million from RM2 million.

Under the new guidelines, SMIs with shareholders' fund of RM10 million, from RM5 million previously, are now eligible to apply. Banks involved in this scheme include Perwira Affin, Oriental, AMMB, EON, Utama, Public, Hong Leong, BBMB, Bank Pembangunan, Bank Industri, DMIDF, Malayan Banking, Bank of Commerce, RHB Bank and BSN Commercial.

---

#### **Rehabilitation Fund For SMIs**

This fund exists to assist viable SMIs with non-performing loans and temporary cash flow problems where 30% of the approved loans may be used to restructure problematic loans.

The funds are available through 50 bank and financial institutions. The disbursed loans vary from RM 50,000 to RM 5 million.

For further information please contact your nearest bank or visit <http://www.smidec.gov.my>

Or contact  
Small and Medium Industries Development Corporation,  
701D, Level 7, Tower D, Uptown 5 No 5  
Jalan SS21/39, Damansara Uptown  
47500 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel : (603) 925 8585  
Fax : (603) 925 9119  
e-mail : [smidec@smidec.gov.my](mailto:smidec@smidec.gov.my)

---

融資下限額は従前の RM250,000 から RM50,000 に引き下げられ、一方、上限額は RM2 million から RM5 million に引き上げられた。

新しいガイドラインに基づく本融資の適格要件として、SMIs の株主資本が従来の RM5 million から RM10 million に引き上げられている。

このスキームには次の銀行が参加している:

Perwira Affin, Oriental, AMMB, EON, Utama, Public, Hong Leong, BBMB, Bank Pembangunan, Bank Industri, DMIDF, Malayan Banking, Bank of Commerce, RHB Bank and BSN Commercial.

---

#### **中小企業復興基金**

この基金は、焦げつき債務を有し、一時的なキャッシュフローの問題を持つためにローンが組成できない多くの SMIs を援助するためのものである。認定されたローンの 30% を問題のあるローンの再構築に使うことができる。

この基金は 50 の銀行・金融機関にて提供されている。支払われるローンは RM 50,000 から RM 5 million に変更された。

より詳しい案内は最寄りの銀行または <http://www.smidec.gov.my/> にコンタクトするか、もしくは以下に連絡のこと。

Small and Medium Industries Development Corporation,  
701D, Level 7, Tower D, Uptown 5 No 5  
Jalan SS21/39, Damansara Uptown  
47500 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel : (603) 925 8585  
Fax : (603) 925 9119  
e-mail : [smidec@smidec.gov.my](mailto:smidec@smidec.gov.my)

---

## ITAF (Industrial Technical Assistance Fund)

ITAF was set up in 1990 to prompt SMEs to upgrade their technical capabilities such as product development, design, quality and productivity enhancement. Assistance is given in the form of a matching grant where 50 per cent of the project cost is borne by the government and the remainder borne by the applicant. The maximum grant is RM40,000 per project.

Up till July last year, a total of 1,377 applications were approved with a matching grant of RM38.6 million disbursed through this program.

For further information of the fund you can visit to <http://www.smidec.gov.my/itaf.htm>

Or contact  
Small and Medium Industries Development Corporation,  
701D, Level 7, Tower D, Uptown 5 No 5  
Jalan SS21/39, Damansara Uptown  
47500 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel : (603) 925 8585  
Fax : (603) 925 9119  
e-mail : [smidec@smidec.gov.my](mailto:smidec@smidec.gov.my)

---

## **MESDAQ**

Mesdaq, the new stock exchange for growth and technology companies, is a source of capital. As the second stock exchange in Malaysia, it offers alternative financing means other than debt.

## **産業技術援助基金 (ITAF)**

ITAF は SMI の製品開発、設計、品質、生産性を高め、技術能力を向上させることを目的に 1990 年に設立された。

援助はプロジェクトコストの 50% を政府が、残りを申請者が手当てをする助成金として提供される。助成金の上限は 1 プロジェクト当たり RM40,000 である。

99 年 7 月までに 1,377 件の申請が承認され RM38.6 million の助成金がこのプログラムのために実行された。

基金のより詳しい案内は

<http://www.smidec.gov.my/itaf.htm> にコンタクトするか、以下に問い合わせること。

Small and Medium Industries Development Corporation,  
701D, Level 7, Tower D, Uptown 5 No 5  
Jalan SS21/39, Damansara Uptown  
47500 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel : (603) 925 8585  
Fax : (603) 925 9119  
e-mail : [smidec@smidec.gov.my](mailto:smidec@smidec.gov.my)

---

## **メスダック (MESDAQ)**

MESDAQ は成長性と技術力に富んだ企業のための新たな株式市場であり、資本調達の間である。

マレーシアで第 2 番目の株式市場として、借入金以外の資金調達を提供している。

It is designed to assist fund raising at an early stage by having less restrictive requirements. No profit track record is required.

For further information on Mesdaq you can visit <http://www.mesdaq.com.my/>

---

### **The Malaysian Enterprise Network (MEnet)**

Mesdaq has also announced that it is launching a Web site for companies with limited finances to profile or advertise themselves to potential investors.

The Malaysian Enterprise Network (MEnet) has been developed in response to the needs of SMIs, as well as for venture capital and private equity investors.

The Web site hopes to help investors make at least a preliminary assessment of the companies featured.

For further information on MEnet you can visit <http://www.menet.org/>

相対的に制約の少ない援助基金として、初期の段階にある企業を立ち上げるように設計されている。援助を受けるために、無理やり利益を上げる必要もない。

MESDAQ のより詳しい情報は <http://www.mesdaq.com.my/> にアクセスのこと。

---

### **メネット (MEnet)**

MESDAQ は有力投資家に対して Web site を開始している。これは限られた資金調達力しか持たない企業の横顔を紹介するものである。

The Malaysian Enterprise Network (MEnet)は SMIs のニーズに応えると共に個人投資家やベンチャーキャピタルの要望にも応えるために開発された。

この Web site は、少なくとも投資家が企業の将来性に対する予備的な評価を行う際の助けとなることを望んでいる。

MEnet のより詳しい情報は <http://www.menet.org/> にアクセスのこと。

上述のファイナンスの紹介画面



添付資料 .....生産技術に関する考察

## 添付資料 X 生産技術(Production Engineering) に関する考察

生産技術は製造業の根幹を成す技術で、製品の品質を維持し効率良く生産する為の総合技術である。この為大企業は生産技術の開発・研究(R&D)の為に何らかの組織を持ち、自社の生産性の向上、生産に使用する新技術、新製品を生産する為の生産設備の開発や改良等の研究を絶えず実施している。

しかしながら生産の下流(Low end)に位置する中小企業関係者の多くは、このような研究・開発が生産の基礎に有ること、加えて技術的・費用的にも中小企業の負担の限界を超えている(大企業は費用を製品の価格に上乗せ出来る)ので生産技術への認識が薄い。

中小企業がこの壁を乗り越え、良質の生産技術を確立し優良企業(Excellent company)として成長するには、生産技術の意義を理解し少なくとも改良(D: Development)出来る体質を維持することが求められる。

このような観点から一企業の負担を軽減し、改良のみならず中小企業に適した新技術研究開発(R: Research)を目的として、中小企業が共同で利用できる生産技術開発センターの設立を提案した次第である。

この提案の理解を深める為、以下に金型設計における生産技術の一例事例を参考に記す。

### **事例** プラスチック金型における生産技術に対する研究・開発

プラスチック成形品の品質維持には、成形機・金型・材料及び成形条件の調和が大切である。今回の調査で判明したが成形機・金型に対しては相応の注意が払われているが成形条件設定についての理解・研究は殆ど行われていない。これは金型の多くが最終製品メーカー(MNCs)よりの型支給若しくは製作図面を基にして中小企業が製作している為、成形基礎条件設定の研究の必要がないためである。

しかしながら MNCs は完成品若しくは図面支給からプラスチック成形品メーカーに金型設計・製作を含めた一括発注(Single hand responsibility)の動きを強めている。このような傾向に対応するには、金型メーカーはプラスチック成形品メーカーと共に基礎仕様(成形品形状、材料、生産数、納品時期等)を基に金型設計、試作、成形条件設定の為の試験等を実施して必要な金型の修正という過程を経て実際に成形に使用する金型の製作に取り掛かる必要がある。

ここで成形条件を決める一つの要素、例えば成形ショット数、成形品精度及び金型温度の関係を模式的に図1に示す。



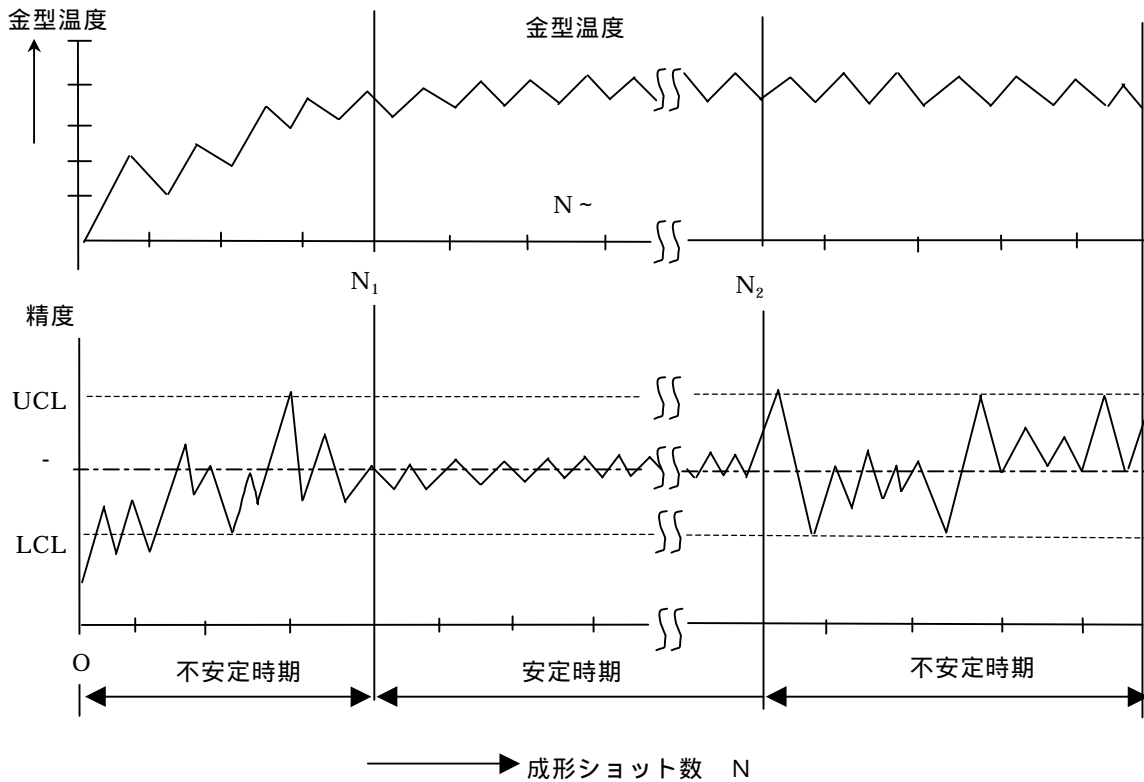


図 1 モデル化された金型温度・精度・ショット数関係図

図 1 に示したように金型温度がある程度上昇するまでは精度が不安定で許容誤差を超過する、即ち不良品が発生する確率が高いので捨てショット (Purging) として製品として使用しない事が望ましい。この前期不安定期のショット数 ( $N_1$ ) は通常 50 ショット程度といわれているが成形品形状や金型構造により異なり正確な予測は難しい。又金型温度と成形サイクル及び製品品質との関係も経験の乏しい技術者には予測困難であり、ユーザーからのコストダウン要請に対して安易な成形サイクル短縮や金型温度で対応し不良率増大を招いている例も見られる。

以降精度安定期を迎えるがショット数が設計条件を超過すると金型の磨耗や型歪みの為再び精度の維持が難しくなる。この再び精度の維持が難しくなるショット数 ( $N_2$ ) が金型の寿命であり、指定された生産数を考慮して設計に際して金型の材料や構造を決めるが、金型を繰り返して使用する場合、金型の組立や成形機械への取付作業が悪かったり、保管が悪いと当然寿命は短縮される。

最近ではこのような課題(金型温度 - 成形サイクル - 品質の関係)に対して CAE( Computer Aided Engineering) による熱解析、プラスチックフロー解析が行われ、比較的正確な値が得られるがマレイシアでは殆ど行われていない。このような解析や研究も生産技術開発の活動である。

以上に記した金型試作段階での一連の作業を生産技術と呼ぶ。そしてこの様な技術 know how を蓄積し共有して技術水準の向上を図ることが、中小企業が Excellent company として生き残る近道として考えている。

注：ここで記したような生産技術研究・改良の為の費用は、第七次マレイシアプランにて導入された TDP( Technology Development Program ) による費用援助 ( TAF、CRDF ) の対象と考えられていない。

**添付資料 XI.....技術水準の高度化を推進するための一考察**