

平成9年度鉍工業プロジェクトフォローアップ調査

(開発調査実施済案件現状調査)

海外現地調査報告書

マレーシア
ブラジル連邦共和国
アルゼンティン共和国
パラグアイ共和国
ウルグアイ東方共和国
チリ共和国

1998年3月

JICA LIBRARY



J1142450(4)

国際協力事業団
鉍工業開発調査部

鉍調計

CR(5)

98-106

平成 9 年度鉍工業プロジェクトフォローアップ調査

(開発調査実施済案件現状調査)

海外現地調査報告書

マレーシア
ブラジル連邦共和国
アルゼンティン共和国
パラグアイ共和国
ウルグアイ東方共和国
チリ共和国

1998年3月

国際協力事業団
鉍工業開発調査部



1142450{4}

目次

第1部 マレーシア	1
第1章 マレーシア	1
1-1 概況	1
1-1-1 地勢	1
1-1-2 政治概況	1
1-1-3 経済概況	2
1-1-4 マレーシアの産業構造と鉱工業部門の動向	3
(1) 製造業	3
(2) 鉱業	3
(3) 電力・エネルギー	3
1-1-5 環境問題の現状	5
(1) 大気汚染	5
(2) 水質汚染	7
(3) 固形廃棄物	8
1-2 マレーシアの経済政策と対外経済環境の変化	10
1-2-1 アジア通貨危機とマレーシアへの影響	10
(1) タイは肺炎、マレーシアは微熱	10
(2) 通貨危機の遠因	10
(3) 大規模プロジェクトを控えるマレーシア	10
(4) 日本企業の対応	11
(5) 雨のち曇りのタイ、晴れのち曇りのマレーシア	12
1-2-2 プミプトラ政策	12
1-2-3 マルチメディア・スーパー・コリドー (MSC) 構想	14
1-3 開発調査の実施状況	16
1-3-1 開発調査実施状況	16
1-3-2 開発調査実施後の実現状況	18
1-3-3 現況区分の変更について	20
1-3-4 個別案件実施状況	23
1-4 マレーシアに対する日本の協力の基本方針	37
1-5 アセアン地域経済圏の形成とマレーシア	38
1-5-1 アジア市場の一体化と競争激化	38
1-5-2 資本自由化	38
1-5-3 貿易自由化	39
1-5-4 グローバルな競争における需要と供給	39
1-6 マレーシアの製造業と裾野産業	42
1-6-1 製造業とその裾野産業の現状	42
1-6-2 裾野産業の育成政策	42
1-6-3 日系中小企業のマレーシア進出	43
1-6-4 マレーシアの下請企業に関する日系企業の評価と技術移転	44
1-6-5 裾野産業振興	45
(1) 裾野産業のなかでどこを強化すべきか	45
(2) マレーシアにおける裾野産業育成戦略	46
(3) 日本の技術支援プログラム	47

(4) 高付加価値産業誘致策	48
1-6-6 人材育成	49
(1) 通貨・金融危機への日本企業の対応	49
(2) 産業と企業の競争力	49
(3) 裾野産業の人材育成	51
(4) 人材育成に関する公的支援	52
第2部 南アメリカ地域	53
第1章 ブラジル連邦共和国	53
1-1 概況	53
1-1-1 地勢・気候・人口	53
1-1-2 政治概況	53
1-1-3 経済概況	54
(1) 1980年代のブラジル経済	54
(2) 1990年代の経済状況	54
(3) 経済パフォーマンス	56
1-1-4 経済政策	57
1-2 鉱工業部門の現状と課題	59
1-2-1 鉱業部門の現状	59
1-2-2 工業部門の現状	59
1-2-3 エネルギー部門の現状	61
1-3 開発調査の実施状況	63
1-3-1 開発調査実施状況	63
1-3-2 開発調査実施後の実現状況	64
1-3-3 現況区分の変更について	65
1-3-4 個別案件の概要と評価	67
1-3-5 同国の鉱工業部門及び我が国の援助における課題・展望	70
第2章 アルゼンティン共和国	73
2-1 概況	73
2-1-1 地勢・気候・人口	73
2-1-2 政治概況	73
2-1-3 経済概況	74
(1) 1980年代のアルゼンティン経済状況	74
(2) 1990年代の経済状況	75
(3) 経済パフォーマンス	75
2-1-4 経済政策	77
2-2 鉱工業部門の現状と課題	79
2-2-1 鉱業部門の現状	79
2-2-2 工業部門の現状	79
2-2-3 エネルギー部門の現状	80
2-3 開発調査の実施状況	82
2-3-1 開発調査実施状況	82
2-3-2 開発調査実施後の実現状況	83
2-3-3 現況区分の変更について	85
2-3-4 個別案件実施状況	87

2-3-5 同国の鉱工業部門及び我が国の援助における課題・展望	98
第3章 パラグアイ共和国	101
3-1 概況	101
3-1-1 地勢・気候・人口	101
3-1-2 政治概況	101
3-1-3 経済概況	102
(1) 1980年代のパラグアイ経済	102
(2) 1990年代の経済	102
(3) 経済パフォーマンス	103
3-1-4 経済政策	105
3-2 鉱工業部門の現状と課題	106
3-2-1 鉱業部門の現状	106
3-2-2 工業部門の現状	106
3-2-3 エネルギー部門の現状	107
3-3 開発調査の実施状況	109
3-3-1 開発調査実施状況	109
3-3-2 開発調査実施後の実現状況	110
3-3-3 現況区分の変更について	111
3-3-4 個別案件実施状況	114
3-3-5 同国の鉱工業部門及び我が国の援助における課題・展望	121
第4章 ウルグアイ東方共和国	123
4-1 概況	123
4-1-1 地勢・気候・人口	123
4-1-2 政治概況	123
4-1-3 経済概況	124
(1) 1980年代の経済	124
(2) 1990年代の経済	124
(3) 経済パフォーマンス	125
4-2 鉱工業部門の現状と課題	127
4-2-1 鉱業部門の現状	127
4-2-2 工業部門の現状	127
4-2-3 エネルギー部門の現状	128
4-3 開発調査の実施状況	130
4-3-1 開発調査実施状況	130
4-3-2 開発調査実施後の実現状況	131
4-3-3 現況区分の変更について	132
4-3-4 個別案件実施状況	134
4-3-5 同国の鉱工業部門及び我が国の援助における課題・展望	139
第5章 チリ共和国	141
5-1 概況	141
5-1-1 地勢・気候・人口	141
5-1-2 政治概況	141
5-1-3 経済概況	142
(1) 1980年代の経済	142

(2) 1990年代の経済	142
(3) 経済パフォーマンス	143
5-1-4 経済政策	145
5-2 鉱工業部門の現状と課題	146
5-2-1 鉱業部門の現状	146
5-2-2 工業部門の現状	146
5-2-3 エネルギー部門の現状	148
5-3 開発調査の実施状況	150
5-3-1 開発調査実施状況	150
5-3-2 開発調査実施後の実現状況	151
5-3-3 現況区分の変更について	153
5-3-4 個別案件の概要と評価	155
5-3-5 同国の鉱工業部門及び我が国の援助における課題と展望	160
第6章 鉱工業部門とメルコスル（南米南部共同市場）	163
6-1 メルコスル（南米南部共同市場）	163
6-1-1 メルコスルの概要	163
6-1-2 メルコスル発足の経緯	164
6-1-3 メルコスルの内容	165
6-1-4 メルコスルの諸制度	165
6-1-5 メルコスル準加盟国	166
6-1-6 メルコスルと調査対象国の貿易構造の変化	166
6-1-7 メルコスルと産業インフラ整備	172
6-1-8 中南米諸国の共同市場／経済統合、及びメルコスル	172
6-1-9 メルコスル及び調査対象国の現況	173
6-2 メルコスル域内の鉱工業部門に対する日本の協力のあり方	177
6-2-1 メルコスル域内の鉱工業分野での特徴	177
6-2-2 鉱工業分野での日本の協力における留意点	178
6-2-3 今後のメルコスル域内の鉱工業部門に対する日本の協力のあり方	178
6-3 地域経済圏の形成、市場のグローバル化に対応する協力の新しいアプローチ	184
(1) 国・地域別アプローチの作成	185
(2) 官民の連携強化	186
(3) イシュー別の要請、形態間連携の強化	186

図表リスト

第1部 マレーシア	1
第1章 マレーシア	1
図1-1-1 発電量の推移	4
図1-1-2 国家7次計画における電力需給見通し	5
表1-1-1 Klang Valley 各地における SO ₂ 濃度	5
表1-1-2 Klang Valley 各地における NO ₂ 濃度	6
図1-1-3 発生源別大気汚染物質放出量	6
表1-1-3 産業別の燃料燃焼に伴う汚染物質排出量 (1995年)	7
表1-1-4 河川水質汚染モニタリング結果	7
表1-1-5 産業別BOD排出量の推移	8
表1-1-6 主要都市の予想固形廃棄物排出量	9
表1-1-7 廃棄物の発生量 (%)	9
図1-1-4 株式保有比率の推移	13
図1-1-5 案件数ベースの調査種類別の構成比	16
図1-1-6 分野別の構成比	17
図1-1-7 プロジェクト規模別の構成比	17
表1-1-8 調査種類別構成推移	17
表1-1-9 分野別構成推移	17
表1-1-10 事業規模別構成推移	18
図1-1-8 フィージビリティ調査等の実現状況	18
図1-1-9 エネルギー関係案件の実現状況	19
図1-1-10 工業関係案件の実現状況	19
表1-1-11 フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	19
表1-1-12 フィージビリティ調査等 分野別実現状況	19
表1-1-13 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	20
表1-1-14 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	20
表1-1-15 マスタープラン調査等 分野別実現状況	20
表1-1-16 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	20
表1-1-17 開発調査実施後の状況	22
図1-1-11 グローバルな競争における需要と供給	40
図1-1-12 1987～95年の過去9年間の中小企業金融公庫の融資	44
図1-1-13 裾野産業の段階的成熟	47
図1-1-14 産業競争力の要因	50
図1-1-15 金融危機と競争力決定要因の変化	50
図1-1-16 産業競争力とマレーシア政府の役割	51

第1章	ブラジル連邦共和国	53
表2-1-1	近年の経済安定化政策	55
表2-1-2	ブラジル経済基礎指標 (1985-95)	56
図2-1-1	実質GDP成長率の推移 (%)	57
図2-1-2	消費者物価インフレ率の推移 (%)	57
図2-1-3	貿易収支の推移 (US\$百万)	57
表2-1-3	産業別GDP構成の推移	59
表2-1-4	主要工業製品生産伸び率の推移	60
表2-1-5	エネルギーバランス	61
表2-1-6	調査種類別構成推移	63
表2-1-7	分野別構成推移	63
表2-1-8	事業規模別構成推移	64
表2-1-9	フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	64
表2-1-10	フィージビリティ調査等 分野別実現状況	64
表2-1-11	フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	65
表2-1-12	マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	65
表2-1-13	マスタープラン調査等 分野別実現状況	65
表2-1-14	マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	65
表2-1-15	開発調査実施後の状況	66
第2章	アルゼンティン共和国	73
表2-2-1	近年の経済安定化政策	75
表2-2-2	アルゼンティン経済基礎指標	76
図2-2-1	実質GDP成長率(%)の推移 (1985-1995)	76
図2-2-2	消費者物価インフレ率 (%) (1985-1995)	76
図2-2-3	貿易収支 (US\$百万)	77
表2-2-3	労働力統計	77
表2-2-4	アルゼンティン産業別GDP構成	79
表2-2-5	アルゼンティンの主要工業製品	80
表2-2-6	エネルギーバランス	81
表2-2-7	調査種類別構成推移	82
表2-2-8	分野別構成推移	82
表2-2-9	事業規模別構成推移	83
表2-2-10	フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	83
表2-2-11	フィージビリティ調査等 分野別実現状況	84
表2-2-12	フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	84
表2-2-13	マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	84
表2-2-14	マスタープラン調査等 分野別実現状況	85
表2-2-15	マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	85
表2-2-16	開発調査実施後の状況	86
第3章	パラグアイ共和国	101
表2-3-1	パラグアイ経済基礎指標	103
表2-3-2	産業別GDP構成 (%)	103
図2-3-1	実質GDP成長率と消費者物価インフレ率 (%)	104

図2-3-2	貿易収支の推移 (US\$百万)	104
表2-3-3	主要工業生産品の推移	106
表2-3-4	エネルギーバランスの推移	107
表2-3-5	調査種類別構成推移	109
表2-3-6	分野別構成推移	109
表2-3-7	事業規模別構成推移	110
表2-3-8	フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	110
表2-3-9	フィージビリティ調査等 分野別実現状況	110
表2-3-10	フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	111
表2-3-11	マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	111
表2-3-12	マスタープラン調査等 分野別実現状況	111
表2-3-13	マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	111
表2-3-14	開発調査実施後の状況	113
第4章	ウルグアイ東方共和国	123
表2-4-1	ウルグアイ経済基礎指標	125
図2-4-1	実質GDP成長率及び消費者物価インフレ率の推移 (%)	126
図2-4-2	貿易収支の推移 (\$US百万)	126
表2-4-2	産業別GDP構成	127
表2-4-3	主要工業生産品伸び率 (1983年=100)	128
表2-4-4	エネルギーバランス	129
表2-4-5	調査種類別構成推移	130
表2-4-6	分野別構成推移	130
表2-4-7	事業規模別構成推移	131
表2-4-8	フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	131
表2-4-9	フィージビリティ調査等 分野別実現状況	131
表2-4-10	フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	132
表2-4-11	マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	132
表2-4-12	マスタープラン調査等 分野別実現状況	132
表2-4-13	マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	132
表2-4-14	開発調査実施後の状況	133
第5章	チリ共和国	141
表2-5-1	経済基礎指標	143
図2-5-1	実質GDP成長率と消費者物価インフレ率の推移 (%)	144
図2-5-2	貿易収支の推移 (\$US百万)	144
表2-5-2	産業別GDP構成	146
表2-5-3	主要工業生産品伸び率 (1989年=100)	147
表2-5-4	エネルギーバランス	148
表2-5-5	調査種類別構成推移	150
表2-5-6	分野別構成推移	150
表2-5-7	事業規模別構成推移	151
表2-5-8	フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	151
表2-5-9	フィージビリティ調査等 分野別実現状況	151
表2-5-10	フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	152
表2-5-11	マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)	152
表2-5-12	マスタープラン調査等 分野別実現状況	152

表 2 - 5 - 13	マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	152
表 2 - 5 - 14	開発調査実施後の状況	154
第 6 章 鉱工業部門とメルコスル（南米南部共同市場）		163
表 2 - 6 - 1	地域統合経済圏の規模	163
表 2 - 6 - 2	地域別輸出シェア（1985～1995年）	167
表 2 - 6 - 3	輸出入額の推移（1991～1995年）	169
表 2 - 6 - 4	主要輸出品目（1991～1995年）	170
表 2 - 6 - 5	地域経済圏と輸出シェア（1991～1995年）	171

第1部

マレーシア

第1章

マレーシア

第1部 マレーシア

第1章 マレーシア

1-1 概況

1-1-1 地勢

マレーシアはマレー半島南部を占める半島マレーシアとボルネオ島の北西部を占める東マレーシアから成る。両地域は640キロメートルの海域で隔てられている。面積は約33万平方キロメートルでおよそ日本の0.87倍である。半島マレーシアは南北に山脈が走りその東西は平野部である。山岳地帯の標高は1,000～2,000メートル。中央山岳地帯が分水嶺となって水量は多いが距離は短い河川が東西に走っている。海岸線は延長約2,000キロメートル。東海岸は北東モンスーンによって砂が堆積し良港はない。西海岸は湿地帯が多いが河口港が発達している。東マレーシアのサバ州は山岳地帯で最高峰のキナバル山（4,102メートル）がある。サラワク州は海岸沿いに平野が開け、熱帯林や湿地林に覆われている。

気候は年間を通じて高温多湿の熱帯雨林気候である。半島マレーシアでは10月から2月までが東シナ海からの北東モンスーン期、6月から9月までがインド洋からの南西モンスーン期である。首都のクアラルンプールでは1～2月が少雨期、3～5月が多雨期、6～9月が少雨期、10～12月が多雨期で年間の平均降雨量は2,400ミリ、平均気温は摂氏28度である。

1-1-2 政治概況

マレーシアは、1959年英国からマラヤ連邦として独立した。1963年にマラヤ連邦はシンガポール自治領、英領北ボルネオが連合してマレーシア連邦となったが、65年にはシンガポールが分離独立して現在の領域となった。国家形態は連邦制の立憲君主国であるが国王の権能は限定されている。

現在の首相は81年に就任したマハティール・ビン・モハマドである。マハティール首相は日本や韓国の経済発展様式にモデルを求めるルック・イーストやマレーシア株式会社構想、マルチメディア・スーパー・コリドー構想を打ち出すなど経済運営に強力なリーダーシップを発揮している。80年代前半から日米を中心に先進国からの直接投資を積極的に受け入れ、輸出志向型工業化の成功による高い成長率でNIEsを追い上げている。東南アジアでは、インドネシアのスハルト大統領に次ぐ長期政権になっているマハティール首相は、自国の経済的成功を裏付けにして国際社会での発言力を強めている。たとえば、人権問題では西欧中心の価値観に対して、発展段階に応じた国家と個人の関係があるのだと反論し、途上国指導者の共感を呼んでいる。また、97年夏の東南アジアの通貨危機に際しては、投機をめぐって米国の投資家ジョージ・ソロス氏と論戦を展開したことも記憶に新しい。マハティール首相は、市場経済万能主義の米国流資本主義と一線を画した独自の経済運営のオピニオンリーダーとして常に国際社会の注目を浴びる存在となっている。

国内では、マレー系、中国系、インド系の融合とマレーシア国民としての統合が独立以来の課題である。

マレーシアは先住民であるマレー系（約6割）、植民地時代に移住が進んだ中国系（3割強）、およびインド系（1割弱）の3大民族から構成される複合民族国家である。さらに、ボルネオには多くの部族に分れた先住民が存在する。

国内政策では、独立当時からの社会的・経済的に劣位にあるマレー系の地位向上のための経済開発優先政策（ブミプトラ政策）が強力に推進されていることが一大特色である。この政策は「人種的差異を縮小させるための政府介入に関する世界で最も特異な事例」（原洋之介・東大教授）と評されており、マレーシアの経済政策と経済構造にも決定的な影響を与えている。1971年以来のマレー系に対する雇用義務やマレー系資本家育成政策の結果、マレー系の地位は大幅に上昇し、次第に都市中間層が成立しつつある。その半面で中国系住民の潜在的な不満や頭脳流出につながっているともいわれる。

1-1-3 経済概況

1990年代のマレーシア経済は、80年代後半の高度成長を引き継ぎ、依然として世界でもトップレベルの成長率を記録している。90年以降の実質GDP成長率は常に7%以上を達成し、マハティール首相の推し進めてきた工業化政策が確実に根付き成功してきたことを示している。95年は民間消費と設備投資を中心とする内需の盛り上がりで成長率は9.5%に達した。96年はこの反動でやや緩やかな成長となったがそれでも8.2%と高率である。一人当たりGDPは4,016ドル(95年世銀推計)とASEANではシンガポールに次ぐ水準になっている。

このように順調なあゆみを続けてきたマレーシア経済だが、97年にはタイに端を発する東南アジア通貨・混乱の影響を受け、成長率は7%程度に鈍化する見通しである。98年の成長率は一段と減速すると見られている。また、大規模プロジェクトが一巡する99年以降は不透明感が残る。

好調な経済状況を反映して労働市場はきわめてタイトになりつつある。失業率は94年以降、2%台に低下し実質的に完全雇用状態にある。マレーシアの労働力人口は約800万人に過ぎないことから、人手不足は構造問題になっている。これに呼応するように91年以降の名目賃金上昇率は10%を超えている。外国人労働者数は、現在150~180万人とみられている。このため政府は97年夏以降、外国人労働者の流入を抑制しているが、一方で国内では建設労働者に対する需要は根強く、ジレンマを抱えている。

このように好調な内需と労働市場の逼迫で潜在的にはダイヤモンドブル・インフレの圧力が高まっているが、政府統計による消費者物価上昇率は3~4%台にとどまっている。これは金融引き締めや財政収支の黒字化を背景にしているとみられるが、市民の生活感覚では物価上昇率は10%近いとする声もある。

マクロ経済指標は、近隣のタイ、インドネシア、フィリピンと比較すると際だって安定している。財政収支は、国有企業の民営化や景気拡大による税収増によって93年以降は黒字になっている。ただ、経常収支は90年代に入っては赤字基調で推移している。95、96年には内需の拡大に伴う資本財・中間財の輸入増大で貿易収支の黒字も大幅に減少した。このため政府は経常収支の赤字削減に乗り出しており、97年10月には一部の輸入品目の関税引き上げや国民に対して海外旅行の自粛などを呼びかけている。

対外債務の深刻さを示すデットサービス・レシオは6~7%台で安定しており、外貨準備高も250億ドルと潤沢である。

このように全般的なマクロ指標は安定していたにもかかわらず、マレーシアは97年7月以降の東南アジア通貨危機から逃れることはできなかった。7月以降12月までにマレーシア・リングは対ドルレートで約25%、株価指数は約30%下落している。しかし、実体経済は力強さを維持しており、98年の成長率は鈍化するもののタイやインドネシアに比べると立ち直りは速いと見られる。

1-1-4 マレーシアの産業構造と鉱工業部門の動向

マレーシアでは1987年に製造業のGDP構成比が農林水産業のシェアを超えた。87年以降も一段と工業化が進行すると同時に農林水産業のシェアが低下し、産業構造の転換が急速に進行している。農林水産業のシェアは91年の17.2%から96年には12.7%へ低下している。一方で製造業は同じ期間に28.2%から34.5%へとシェアを高めている。鉱業部門のシェアは同じ期間に9.2%から7.1%へと低下している。

(1) 製造業

製造業は強力な輸出志向工業化政策の結果、1980年代後半以降、マレーシア最大の産業部門になっている。90年代の動向を見ると一貫して2桁成長を示している。この部門の雇用者数は約205万人で全体の約25.9%（95年）を占めている。一方、農林水産部門の雇用シェアは18.1%に低下している。製造業は輸出額全体の79.6%を占め、文字通りマレーシア経済の牽引車になっている。

製造業の内訳を見ると、生産額では電気・電子・同部品が30.5%を占め、食品加工の14.4%、機械・工具の7.8%、化学品の6.9%、木製品の5.8%が続いている。なかでも電気・電子・同部品は急激に拡大しており、現代マレーシア産業の中核となっている。主要製品は、電子製品、半導体・集積回路、電気機器（テレビ、エアコン、オーディオ機器、AV機器など）である。日系企業をはじめ多数の外資系企業によって産業基盤が形成されており、輸出比率が高いことが特徴である。輸出額に占める電気・電子の割合は製造業の65.7%、全体の52.3%（いずれも95年）と圧倒的である。

(2) 鉱業

マレーシアの主要天然資源は石油、錫、天然ガスである。石油の確認埋蔵量は41億バレルで可採年数は約18年とされている。95年の生産量は約70万バレルである。地域別の生産では半島部のトレンガヌが59%、東部マレーシアのサラワクが29%、サバが12%となっている。マレーシアの石油は軽質の低硫黄石油でグレードは高い。事業主体は石油会社ペトロナスである。天然ガスは石油に代わる将来の主力エネルギー源として80年ごろから積極的に開発が進められている。

工業化以前の主力輸出品であった錫は依然として世界第6位の生産額を誇っているが、90年代に入ってから徐々に生産量は減少している。

(3) 電力・エネルギー

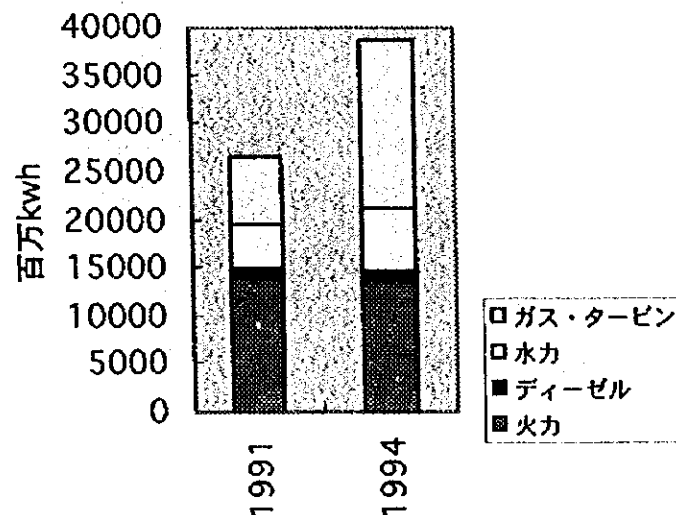
電力事業は、マレー半島部ではテナガ・ナショナル（TNB）、東マレーシアではサバ電力公社（SEB）、サラワク電力公社（SESCO）が担当している。近年はIPP（独立電力事業者）の活動が活発になっている。

マレー半島部では電力系統網が確立しているがボルネオでは系統整備が遅れており、分散型発電が主体である。95年の電化率はマレー半島部の99%に対してサバは65%、サラワクは67%と格差がある。

95年現在の発電能力は1万1427MWであり、需要のピーク時でも多少の余力があるとみられていた。しかし、96年8月に半島全域にわたって10時間以上の大停電が発生した。復旧までに長時間を要したことから政治問題化し、当時のテナガ・ナショナル総裁は更迭された。

発電源の推移を見ると（TNB、SEB、SESCOの合計）、火力が35.1%、ディーゼルが3.8%、水力が16.3%、ガス・タービンが44.4%となっている。ただ、水力の割合はサバは22.9%、サラワクは23.7%と比較的高くなっている。これは、80年代後半にマレー半島部では大規模な水力発電開発が凍結されたのに対し、サバ、サラワクでは水力発電の適地が残っているからである。特に、サラワクに計画されているバクン水力発電所プロジェクトはダム高205メートル、総面積約7万ヘクタール、最大出力2400MWと世界有数の規模で総工費は54億ドルの見込みである。ボルネオ島から半島部に送電する海底ケーブルは全長670キロメートル。98年から着工される予定だったが、97年夏からの通貨危機にともなう財政規模縮小で凍結が決まった。凍結期間は未定だが、TNB幹部は2年程度とみている。

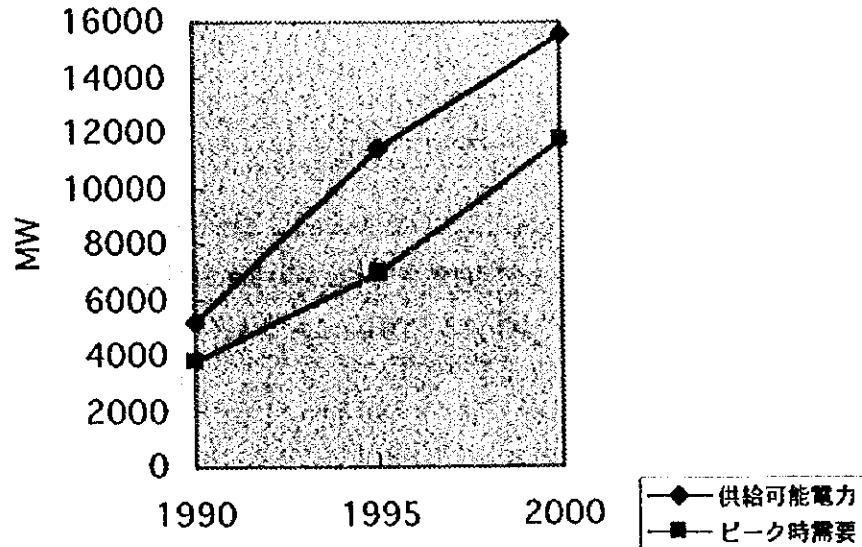
図1-1-1 発電量の推移



資料：Statistical Yearbook, Department of Statistics

現在の電力需給と今後の見通しについてTNBは比較的楽観視している。第7次国家開発計画によれば2000年の供給可能電力量は15493MWであるのに対し、ピーク時の需要は11695MWと見込んでいる。TNBによれば、通貨危機をきっかけに電力需要の伸びは鈍化しており、90年代前半のように10%以上の伸びは考えられないという。今後数年は6~7%と見込んでおり、一時的な電力不足にはディーゼル発電の増加で対応する見通しである。

図1-1-2 国家7次計画における電力需給見通し



1-1-5 環境問題の現状

(1) 大気汚染

マレーシアではクアラルンプール市周辺のKlang Valley地区での大気汚染が著しい。市内でしばしば発生するhazeは、マレーシアにおける大気汚染のシンボルとなっている。とくに97年夏から秋にかけては、通常の大気汚染に加えてインドネシアの森林火災による深刻なhazeが発生し、一時は経済活動にも影響が出た他、住民の間に健康に対する不安を招いた。大気中の粒子状物質 (PM10)、SO₂、NO₂のうち最も高いレベルの汚染物質から作成される大気汚染指数も連日危険ラインとされる100を上回った。このhazeはマレー半島部だけでなく、ボルネオ島のサラワク州では緊急事態宣言が発令された。しかし97年11月から例年より1カ月遅れて雨季が始まり、風向きが変わるにつれて次第に鎮静化した。

表1-1-1 Klang Valley 各地における SO₂ 濃度

	(単位: ppb)		
	Kuala Lumpur	Petaling Jaya	Shah Alam
1992	7.0	11.3	4.7
1993	2.3	12.0	5.1
1994	5.2	17.8	2.2
1995	5.3	20.3	

注: 基準値は40ppb

出典: Environmental Quality Report 1992-1995

表1-1-2 Klang Valley 各地におけるNO2濃度

	(単位: ppb)		
	Kuala Lumpur	Petaling Jaya	Shah Alam
1992	16.8	17.1	14.0
1993	21.2	17.0	13.3
1994	24.8	24.0	15.1
1995	21.7	26.3	17.3

注: 基準値は40ppb

出典: Environment Quality Data 1992-1995

大気汚染の主な原因は、生産設備（固定発生源）と、自動車やバイクの交通量の増大（移動発生源）である。大気汚染全般の発生源としては、1995年現在、自動車などの移動発生源が71.4%と最も大きく、ついで工場や発電所などの固定発生源が23.3%を占めている。図1-1-3から移動発生源からの放出量が増大していることがわかる

図1-1-3 発生源別大気汚染物質放出量

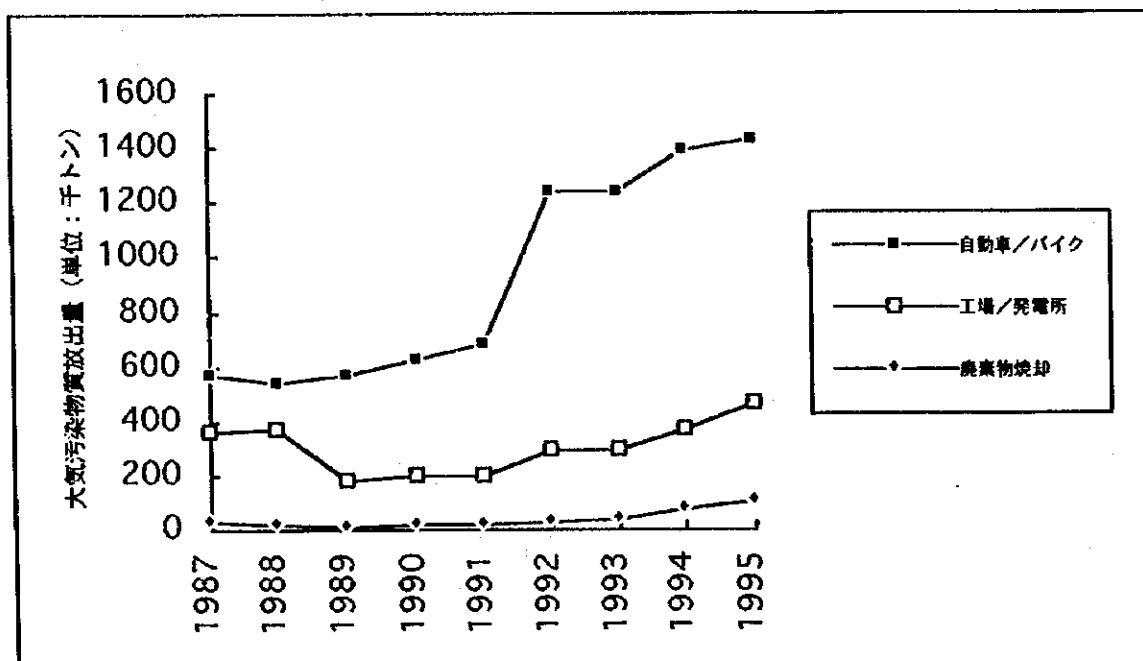


表1-1-3は産業部門における燃料の燃焼に伴う汚染物質の排出量をまとめたものである。木材加工業、パーム油加工業、電気・電子産業などが主たる排出源となっていることがわかる。

表1-1-3 産業別の燃料燃焼に伴う汚染物質排出量 (1995年)

(単位：千トン)

	液体燃料	固体燃料				
	SOx	粉塵	SOx	NOx	CO	HC
ゴム加工	88.33	-	-	-	-	-
パーム油加工	6,549.51	2,399.83	-	179.99	-	-
採鉱	217.22	-	-	-	-	-
繊維	390.61	-	-	-	-	-
食品	512.13	229.38	4.03	29.38	57.60	104.26
皮革	9.02	-	-	1,971.36	-	-
木材加工	12,599.33	1,971.36	270.58	-	6,996.41	6,996.41
製紙・印刷	218.51	-	-	-	-	-
化学	259.42	-	-	-	-	-
ゴム製品	410.15	-	-	-	-	-
金属加工	10.81	-	1.34	9.79	34.75	34.75
非鉄金属	42.82	12.24	1.68	12.24	43.44	43.44
鉄鋼	-	-	-	-	-	-
電気・電子	3,323.48	-	-	-	-	-
商業	666.90	-	-	-	-	-
研究所	468.29	1.84	0.25	1.84	3.60	6.52

出典：Department of Environment, Malaysia, Environmental Quality Data 1992-1995, 121ページ

(2) 水質汚染

マレーシアではBOD、COD、アンモニア性窒素、浮遊物質、pHの5つの指標を用いて、河川の水質を評価しているとされるが、各物質の濃度に関するデータは統計書・環境白書類には記載されていない。5つの計測結果をとりまとめた総合指標が提示されているのみである。それによると、清浄な河川は1994年の38 (33%) から1995年には48 (40%) へと増大した。この48河川のうち、約半分の25河川がマレー半島に位置している。サバ州が11、サラワク州が12となっている。他方、汚染が深刻な河川数は1994年と同様14であり、それらはマレーシアにおける産業の集積を反映しPulau Pinang州、Perak州、Selangor州、Johor州等、半島の西部に集中している。軽微な汚染の河川数は1994年の64から95年には53に減少した。

表1-1-4 河川水質汚染モニタリング結果

(年)	清浄	やや汚染	極めて汚染	(計)
1987	43	41	3	87
1988	46	39	2	87
1989	46	37	4	87
1990	43	38	6	87
1991	35	46	6	87
1992	25	56	6	87
1993	31	72	11	114
1994	38	64	14	116
1995	52	53	14	119

出典：Environmental Quality Data 1992 - 1995, Department of Environment

重金属については、ニッケル、鉛、マンガン、クロム、カドミウム、亜鉛、鉄、アルミニウム、水銀、銅、ヒ素の11種が調査対象となっている。このうち、銅、水銀、鉄は大半の河川で環境基準値を超過しており、健康被害などをもたらす可能性があるとして危惧される。他方、ニッケルとヒ素は大半の河川で基準値を下回っている。

家庭排水及び家畜排水の処理にかかる指標となる大腸菌についても調査が行われているが、119河川中34河川で基準値を上回っている。大腸菌汚染の進んでいる34河川のうち、約5割はマレー半島南部のジョホール州とクアラルンプール周辺のセララン州に集中している。

海洋汚染については186の観測地点から557の計測結果が得られた。海洋の水質は1994年と比較して、少しばかり改善されている。主たる汚染物質としては油脂 (Oil&Grease)、浮遊物質 (Total Suspended Solid)、大腸菌 (Escherichia coli) が挙げられる。全観測地点の84%が油脂で、65%が浮遊物質で、37%が大腸菌で汚染されている。

マレーシアにおいては、水質汚濁の原因に関するデータは乏しく、表1-1-5に示すとおり、唯一BODの排出量の発生源別のデータがあるのみである。生活下水の占める割合が高く、1993年時点で全排出量の68%を占めている。産業部門は全体の10%を占めるに過ぎないが、2~3ポイント前年度に比べて増大している。産業部門の中ではパーム油とゴム産業の2業種で産業全体の排出量の約3割を占めており、主たる排出源となっている。その他では、農業(家畜排水)の占める割合が高く、全体の22%を占めている。

BOD以外の主たる汚染物質としては、アンモニア性窒素 (NH₃-N) 及び浮遊物質が指摘されている。アンモニア性窒素については畜産業及び家庭排水が、浮遊物質については土地開発・造成作業が汚染の最大因とされている。

表1-1-5 産業別BOD排出量の推移

	(単位: t/日)							
	1990		1991		1992		1993	
パーム油・ゴム産業	15	3%	12	2%	30	4%	28	3%
製造業	25	5%	25	5%	27	4%	77	7%
農業(家畜飼育)	65	13%	65	13%	211	28%	230	22%
生活下水	380	78%	385	79%	481	64%	698	68%
合計	485	100%	487	100%	749	100%	1033	100%

出典：科学技術環境省環境局、"Environmental Quality Data 1992-1995"、1996年、P.132

(3) 固形廃棄物

①都市廃棄物

人口増加と経済成長に伴い、マレーシアにおける都市ゴミ発生量は増大している。1993年度の都市部における固形廃棄物発生量は520万トン(1日国民一人当たり0.4kg)に達している。しかし、都市廃棄物の収集に当たってはおおむね適切な管理が行われてきたと言われている。課題は、最終処分であり、多くの場合収集後はオープン・ダンピングの放置にまかされている。

多くのゴミ埋立地においては、浸出液防止のための技術的措置が採られていないことが多く、特に地下

水に対する悪影響が懸念されている。そうした公衆衛生に関するアセスメント調査も実績に乏しく、対応策の策定は今後の関連調査にかかっている。今後の廃棄物発生量の推移予想を表1-1-6に示す。

表1-1-6 主要都市の予想固形廃棄物排出量

(単位：千トン)

(年)	クアラルンプール	ペナン	イポー	ジョホールバル	その他	(計)
1990	766	155	105	107	460	1,593
1995	913	192	121	140	609	1,975
2000	1,022	273	164	180	816	2,455
2005	1,058	355	218	236	1,042	2,909
2010	1,095	386	324	304	1,321	3,430

出典：Environmental Quality Data 1992 - 1995, Department of Environment

②産業廃棄物

マレーシアにおける1995年度の廃棄物発生量は全体で4億8710万トンであった。主要な廃棄物はDross/スラグ/焼塊が34%、鉱山の残渣 (Mineral sludge) が32%を占めていることがわかる (表1-1-7参照)。

表1-1-7 廃棄物の発生量 (%)

廃棄物	%
Dross/スラグ/焼塊(Clinker)	34.56
Mineral sludge	32.33
重金属sludge	7.12
塗料 (インク)	4.88
アスベスト	2.78
Non-halogenated 溶剤	2.41
Oil & Hydrocarbon	2.30
Acids (重金属)	2.14
塗料 (染料)	2.14
Oily sludge	1.93
Halogenated Solvent	1.17
紙、プラスチック	0.98

出典：Malaysia Environmental Quality Report 1995, 28ページ

1992年における危険廃棄物の発生量は33万7,000トンと推測されている。セクター別の発生源は、電子産業52%、金属メッキ産業14%が中心であり、他には化学、ゴム、プラスチック加工及び薬品産業等が挙げられている。

1-2 マレーシアの経済政策と対外経済環境の変化

1-2-1 アジア通貨危機とマレーシアへの影響

(1) タイは肺炎、マレーシアは微熱

高度成長を続けてきたASEAN経済が変調をきたしている。98年7月のタイ・バーツ下落に端を発した通貨危機は世界の金融・株式市場に波及しただけでなく、マレーシアをはじめASEAN地域の实体经济にも深刻な影響をおよぼし始めた。株価、地価の下落と消費の不振で日増しに停滞感が強まっている。直接のきっかけは為替相場下落だが、背景には、高度成長の陰で見過ごされてきた構造的な問題があり、その根は意外に深い。このため、ASEAN地域の将来に対する警戒感が強まっている。しかし、不況の深刻さも今後の見通しも国によって相当異なっている。病気にたとえれば、インフルエンザのタイ、肺炎のインドネシア、微熱のマレーシアとかなり差がある。この違いは、何に起因するのか。マレーシアとタイの比較を中心に展望する。

通貨危機の震源地となったタイでは自動車販売や百貨店売り上げが激減している。トヨタはタイ工場の97年中の操業停止に踏み切った。ノンバンクの相次ぐ経営破綻で信用収縮が起これ、高度成長を支えてきた都市中間層が借入れの手段を失い、購買力が落ち込んでしまったのである。タイの景気は輸出の不振で96年半ばから下降局面に入っていた。97年初頭には不動産バブルがはじけ、不良債権が表面化してから一段と冷え込んでいる。

(2) 通貨危機の遠因

ASEANの優等生であったタイ経済はなぜ変調をきたし、通貨危機を招いたのか。タイをはじめASEAN各国に深く根を張った日本企業はどう対応したらいいのか。タイの産業構造をみると、資本財産業が未成熟なため輸出を拡大すると、それ以上の資本財・中間財の輸入が必要になるというアジア諸国共通の問題がある。また、これまでは組立加工型の外資系企業が成長をリードしてきたが、地元企業との連関は弱い。さらに、農村部と都市部との格差の拡大や、初等教育の未整備、技術者の不足、環境問題、エイズなどにも直面している。こうした弱点を、思惑で動く逃げ足の早い国際投機筋に突かれ、バーツが売られたのである。マクロの問題は対GDPで8%に達している経常収支の大幅な赤字である。この赤字をファイナンスするために海外からの短期の借入れが急増したため、市場の信認が下がった。このままではメキシコ型経済になりかねないと懸念されていたが、案の定、投機筋のターゲットにされてしまった。

アジア通貨危機の背後には1994年の中国・元の切り下げと工業製品の生産力拡大がある。中国・元は対ドルで30%も下げた結果、競争力を大幅に強め、ドルとのリンクを続けた東南アジア製品は競争力を失った。とくに労働集約的製品は中国製品の前に敗れ去った。

(3) 大規模プロジェクトを控えるマレーシア

バブル崩壊で火の消えたようなバンコクとは対照的にマレーシアの首都クアラルンプールは、高級ホテルやオフィスビルの建設が続いている。世界一の高さを誇るペトロナス・ツイン・タワーの竣工も間近で

ある。古都マラッカでも海岸を埋め立てた巨大なホテルとショッピングセンターの建設が進んでいる。マレーシアでは、大きなイベントが控えている。クアラルンプールの南方約50キロに建設中の新国際空港は98年春ごろ開港予定。広さは成田空港の6倍で、年間の利用者数は最終的には6000万人と見込んでいる。さらに、世界でも先端的な試みであるマルチメディア・スーパー・コリドー構想がある。これはペトロナス・ツイン・タワーを中心とするシティー・センターと建設中の新首都ブトラジャヤ、新業務都市サイバージャヤと新空港を情報ハイウェイで結び世界の情報発信基地を目指す野心的な計画である。また、98年9月には英連邦五輪大会が開催される予定で巨大なサッカースタジアムの建設が進んでいる。

今回の通貨危機で浮き彫りになったのはマハティール首相の政治的リーダーシップである。たしかに、国際的な投機家との論戦のたびにマレーシア・リングは売られ、株価も下落したが、米国の論理に屈しない姿勢はマレーシア国民だけでなく近隣諸国の共感を呼んでいる。通貨危機の収拾に際しても、タイ、インドネシア、フィリピンが国際通貨基金（IMF）から緊急融資を受けるのに対し、マクロ経済が安定しているマレーシアは自力で対処する方針である。10月末にマレーシアはインドネシアに対する緊急融資を発表、域内での威信を高めることに成功した。

一方、この夏、東南アジア全体に広がった煙害を引き起こしたインドネシアでは依然として深刻な日照りが続いている。エル・ニーニョの影響と言われているが、森林伐採で生態系が狂ったからだという説もある。農村では飢餓状態が発生している。このため都市部から農村への送金が活発になっており、ジャカルタなど都市部の購買力は急激に低下している。オフィスビルの空室率も10%以上に上昇しており、パブル崩壊の予兆もある。今回の通貨危機は、インドネシアのマクロ経済指標の悪さを改めて浮き彫りにした。対外債務残高は1100億ドルを超えている。景気が下降局面にはいると、こうした指標に注目が集まり、通貨安・株安に拍車をかけている。IMFはインドネシア政府に対して、不良銀行の清算、国営企業の整理など厳しい融資条件をつけている。このため、当面は引き締め政策が続くとみられる。

（4）日本企業の対応

ASEANの日系電機メーカーの間では製品値上げの動きが広がってきた。通貨下落を背景に、日本から輸入する製品や部品のコストが上昇しているためである。家電各社は東南アジアを収益源としているが、混乱が長期化すれば連結決算にも影響が出そうである。家電の現地子会社は当初、通貨切り下げは輸出にはプラスと楽観的に考えていたが、各国で輸入インフレが発生して実質賃金が落ち込み、消費に急ブレーキがかかって目算が狂っている。バンコクの日本貿易振興会では「変動相場制への移行は企業にリスクヘッジの必要性を生み出し、タイへの投資を抑制する要因ともなりかねない」と分析している。

通貨危機を契機に日系企業のアジア子会社経営の中身も問われることになりそうである。日系企業はASEANの経済発展に大きな役割を果たしてきた。それにもかかわらず、現地政府やマスコミからは、日系企業は現地への技術移転が遅く、現地化への努力が足りないと批判されることが多い。実際には、欧米企業と比べて技術移転を渋っているわけではない。ただ日系企業では人材面の現地化が遅れていることは否定できない。たとえば、マレーシア松下電器のエアコン部門は30年の歴史があり、現地経済への貢献は高く評価されているが、それでも経営陣の8割は日本人である。一方、インテルやモトローラといった米

系企業ではほぼ完全にマレーシア人に経営が委ねられている。

さて、投資収益をドルや円で評価せざるを得ない米国や日本の進出企業にとって通貨の切り下げによる元本の目減りと為替リスク管理は頭の痛い問題である。このリスクを軽減するひとつの方法はネットイング（相殺）である。日本の親会社と現地子会社の間の取引の決済額を相殺によって縮減することで、為替変動リスクにさらされる金額が小さくなると同時に、外為手数料も節約できる。98年4月から施行される新外為法ではネットイングが自由化されることになるので十分な研究が必要になるだろう。

（5）雨のち曇りのタイ、晴れのち曇りのマレーシア

最後に今後の投資環境を比較検討しておこう。3国のなかでは、タイの産業構造はバランスがとれており、総合力では分がある。日本からの進出は60年代から始まっており、繊維から自動車に至るまであらゆる業種にわたっている。現地従業員との管理上のトラブルも比較的少ない。しかし、当面の経済不振は最も深刻である。金融自由化が比較的進んでいたことが、今回は裏目に出たかたちである。海外の短期資金を積極的に受け入れて不動産投資に回した結果、日本と同様にノンバンクの不良債権がバブルの崩壊につながった。メキシコでは通貨危機が銀行危機を招いたが、「タイの場合は反対に銀行危機が通貨危機を生んでいる」（邦銀のバンコク支店）と言われている。

また、内閣が頻繁に替わり、危機管理能力にも弱味がある。しかし、過去の日系企業の直接投資の蓄積は膨大で地元の下請け企業（サポーティング・インダストリー）も徐々に成長しつつある。日本企業の生産拠点としての地位は揺らぎそうにない。2-3年後には再浮上する可能性は大きい。

マレーシアの工業は電子・電気と自動車が二本柱である。1965年に松下電器が進出したのを皮切りに、1972年にはインテルが半導体の生産を始めた。その後も、モトローラ、ソニー、シャープなどハイテク企業の進出が相次ぎ、マレーシアは世界でも常にベストテンに入る半導体の生産国になっている。また、自動車には国策として力を入れ、国産車プロトン、カンチェルが軌道に乗っている。また、近年マレーシア政府は産業構造のハイテク化に力を入れており、外資系の情報産業の誘致に余念がない。このため、自動車と電子・電気、情報以外の中小企業の進出は歓迎されない。

インドネシアへの進出は、低賃金の労働集約型の分野では依然として魅力的である。しかし、タイ、マレーシアに比べるとインフラが見劣りするほか、役人の腐敗や不透明な商慣行などが残っており、目に見えないコストが相当高いという指摘もある。また、大統領のファミリー企業に代表されるように利権の構造が複雑で、ビジネスが政治に振り回されるというリスクも高い。

1-2-2 プミブトラ政策

マレーシアの経済政策に大きな影響を与えてきたのは、地元マレー系住民を社会的・政治的・経済的に優遇するプミブトラ（土地の子）政策である。プミブトラ政策は単なる経済政策ではなく、国家の基本政策というべきものであるから社会・経済生活のあらゆる局面で広範で強い効力を持つ。後述する中小企業政策、サポーティング・インダストリーの育成もプミブトラ政策の一環という側面がある。

1969年、マレーシアではマレー系住民と中国系住民の人種的対立から暴動が発生し、多数の死傷者が出

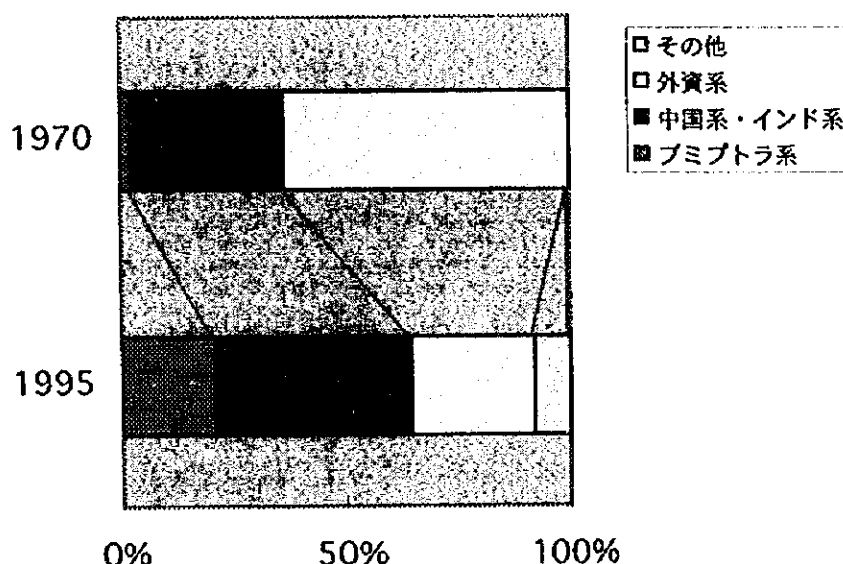
た。この背景には、人口構成では3割弱の中国系住民が経済的実権を握っていることに対して人口の6割を占めるマレー系住民の反感があった。政府は71年の新経済政策（NEP）でマレー人の経済水準を引き上げるためにマレー人を優遇することを表明した。数値目標として1990年までに資本の30%をマレー人が所有することとし、マレー人への経済力移転を目指した。政治的にはスルタンの権威の確立、マレー語の国語化などが進められ、中国系住民は不利な扱いを受けることになった。

しかし、当初はマレー人への経済力移転が容易には進まず、結果的に外国資本の比重が大きくなった。80年代に入るとプミプトラ政策は重化学工業部門の育成を通じて強化された。この分野は中国系資本の力が比較的弱かったからである。80年には政府の全額出資でマレイシア重工業公社が設立され、政府の全面的な支援でプミプトラの資本、雇用、経営の拡大が指向されることになった。重化学工業部門で不足する生産・経営技術は外国企業、特に日本企業との合弁によって導入することにした。中国系資本の参加はほとんど認められず、この分野でのプミプトラの優位を確立することが目標となった。

こうした政策の結果、中国系の経済的地位は徐々に低下している。マレイシア工業開発庁（MIDA）によれば中国系の資本所有比率は80年の24%から87年の19%に低下している。一方、プミプトラ系は18%から35%に上昇している。特に、石油や自動車などでは50%を超えている。実際、石油化学のペトロナス、電力のテナガ・ナショナルなどの巨大企業では経営陣のほとんどがマレー系で占められている。

別の資料によれば（FAR EASTERN ECONOMIC REVIEW 1998年2月19日号、図1-1-4参照）、プミプトラ系が保有する株式の割合（時価総額）は1970年にはわずか2.4%であったが、1995年には20.6%に上昇している。

図1-1-4 株式保有比率の推移



このように国策として設立された重化学工業部門の巨大企業ではプミプトラ化がほぼ達成されている。しかし、これ以外の分野ではマレー系の成長はいまだ十分とは言えない。とくに中小企業（サポーティン

グ・インダストリー)では、中国系が主流を占めている。たとえば、世界最大の工場を擁する松下電器のエアコン部門ではマレーシア国内で180社の下請け企業と取引があるが、大半は中国系企業でありブミプトラ系企業はわずか10社にすぎない。この10社にしても、松下電器が国策に沿う形で指導・育成してきた企業である。一般に、純粋な民間部門でのブミプトラ系企業の発展は遅れている。日本が中小企業(サポートリング・インダストリー)育成のための経済協力をする際には、ブミプトラ政策の理念と実際の展開にも配慮する必要があるだろう。

ブミプトラ政策の弊害も指摘されている。マレーシア国内の中国系企業は現在東・東南アジア地域内での直接投資の活発化に乗じて中国、ベトナム、カンボジア等への投資を増加させているがそのひとつの理由が国内での政府の規制から逃れるためだと言われている。80年代以降、半島の西海岸でインドネシアからの低賃金労働力の流入が進む一方で、技術水準の高い中国系技術者の台湾などへの流出がみられている。また、ブミプトラ政策によってマレー人は政策的に優遇されることに慣れてしまい、真に自立するために努力する姿勢が希薄になっているという指摘もある。また中国系住民の間ではブミプトラ政策への不満は内在化している。しかし、高度経済成長とマレー系住民の所得上昇が結果的に中国系企業にもビジネスの機会を増やしていると同時にインドネシアなどに比べて信教の自由などが広範に認められているため批判は表面化していない。総合的な評価として、政府の差別的な政策介入が大きな政府というコストをとまいないながらも、マレー系住民に中国系住民とかなりの程度均衡しうる機会の平等をもたらしつつあることは事実である。

1-2-3 マルチメディア・スーパー・コリドー (MSC) 構想

2020年までの先進国入りを目指すマレーシアは高度情報産業の集積地を形成して世界をリードしようという野心的な計画をもっている。MSCはクアラルンプールから南方のセバン新国際空港までの東西15キロメートル、南北50キロメートルの細長い回廊である。この地域に高度情報通信インフラを整備して先端技術企業を誘致し、世界でも先進のマルチメディア対応の情報通信都市を建設しようという壮大な計画である。MSCでは先端企業が研究開発を行うほか、研究成果を活かした遠隔医療、遠隔教育、多目的ICカードシステム、電子行政サービスなどのマルチメディア環境が提供される予定である。この構想は①クアラルンプール・シティーセンター(98年完成予定)、②新行政都市(新首都)プトラジャ(2005年最終完成予定)および新事業都市サイバージャヤ、③新空港(98年完成予定)の3大プロジェクトから構成されており各プロジェクトは毎秒2.5~10ギガバイトの通信能力を持つ光ファイバーで結合される予定である。クアラルンプール・シティーセンターは世界最高の高さを誇るペトロナス・ツインタワーを中心に構成されるビジネスセンターである。ここから世界へ情報発信が行われる見込みである。

プトラジャはMSCの地理的中心に位置している。プトラジャでは情報通信網を利用した電子行政を目指しており、ここで得られた成果は発展途上国へも技術移転していく予定である。新空港はアジア最大の国際空港を目指し、年間2,500万人もの利用客を見込んでいる(2020年には6,000万人)。この需要見込みは過大であるとする声もあるが、シンガポールのチャンギ空港からASEANのハブ空港の地位を奪うことがマレーシアの戦略であると見られる。

マレーシア政府は情報、通信、空港などの整備を急速に進める一方でマルチメディア商取引に関する法整備（Cyber Law）も目指している。マルチメディア社会では電子認証、知的財産権保護、コンピュータ犯罪などに対する法制度の整備は必須であり、MSCの実験は文字どおり世界のモデルになる可能性がある。

MSCにはすでに海外の先端企業が参加を表明し、実際に活動を開始している。その中にはマイクロソフト、オラクル、NTT、ソニー、富士通などの有力企業が含まれている。これらの企業に対してマレーシア政府は次のような優遇措置を公約している。①ワールドクラスの基本的情報設備を提供する、②マレーシア人および外国人の知識労働者の雇用を制限しない、③100%外資による設立を認める、④資金調達方法、金額に制限を課さない、⑤10年間の所得税免除、⑥100%投資税額控除⑦インターネットの検閲は行わないなどである。

MSC構想は壮大であるため、その実現を危ぶむ声も一部にはある。また、マレーシアはもっと地道に裾野産業などを強化すべきだとする批判もある。しかし、中進国が一挙に産業構造を高度化させ、先進国を目指す方法としてはきわめて斬新である。また、重化学工業に依存しないという観点からは環境適合型でもあり、未来志向であるといえよう。従来日本では自らの発展経験から、産業構造は一步一步着実に高度化させていくの正道であると考えられていた。しかし、今後は技術協力においてマレーシア型の発展の可能性も十分あり得るということを認識する必要がある。

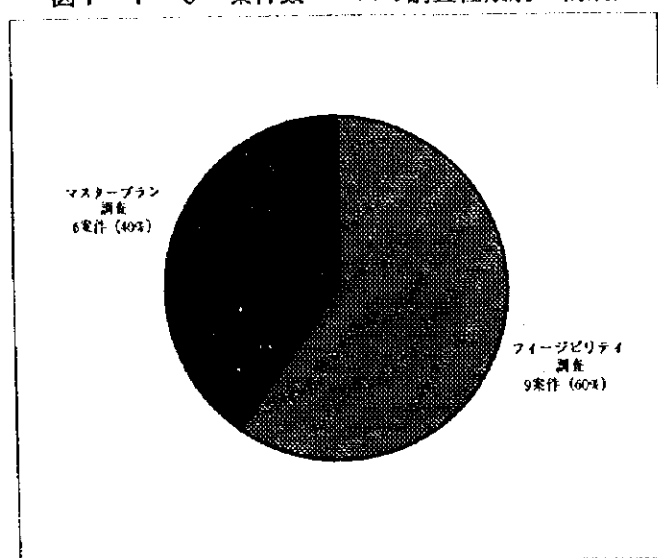
1-3 開発調査の実施状況

1-3-1 開発調査実施状況

マレーシアに対する平成8年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績は全部で15案件であり、全案件460案件の3.3%を占める。国別で見ると中国、インドネシア、フィリピン、タイに続き第5位の実績となっている。フォローアップ調査団はクアラルンプール、コタキナバルにおいて関係省庁などへのヒアリングを行った。また、クリムハイテクパークに関連する2案件についてケダ州の実施サイトを視察した。

案件数ベースの調査種類別の構成比は、以下の通りである。

図1-1-5 案件数ベースの調査種類別の構成比



案件構成その推移を見ると、マスタープラン調査は全6案件の内5案件が平成以降の実績であるのに対して、フィージビリティ調査は全9案件中7案件が昭和における実績となっており、近年調査種類に変化が見られる。

次に、分野別の構成比を累計で見ると、エネルギー関連が7案件（46.7%）、工業関連が7案件（46.7%）であり、同じ比率となっている。また、鉱業関連、工業関連、エネルギー関連のいずれにも分類されない「その他」案件の実績が1案件ある。エネルギー関連の中では水力発電が5案件と比率が高く、その他のエネルギー関連案件はガス・石油・石炭が2案件あるのみである。平成5年度以降、エネルギー関連の案件実績はない。工業関連では工業一般が4案件と最も全てが平成に入っての実績である。その他では、化学工業、窯業、機械工業に1案件ずつの実績がある。

また、フィージビリティ調査等9案件において提案されたプロジェクト規模別の構成比率を見ると以下の通りとなっている。100-500億円の案件が4案件（44.4%）と最も多いが、平成以降に実施された案件2案件は500億円以下の規模となっている。

図1-1-6 分野別の構成比

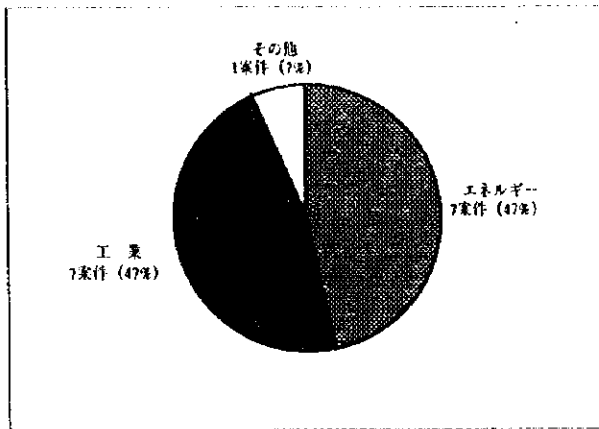


図1-1-7 プロジェクト規模別の構成比

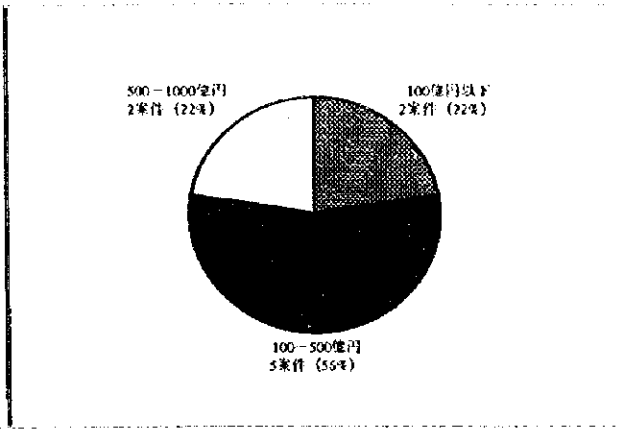


表1-1-8 調査種類別構成推移

調査種類	50-61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	計
フィージビリティ調査	4	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	9
マスタープラン調査	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	6
資源調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEAN プラントリハーシオン調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(F/S型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(M/P型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	5	1	2	0	1	1	2	1	0	2	0	15

表1-1-9 分野別構成推移

分野	50-61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	計
鉱業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー	3	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	7
エネルギー一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水力発電	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	5
火力発電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
送配電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス・石炭・石油	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
新・再生エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工業	2	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	7
工業一般	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	4
化学工業	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鉄鋼・非鉄金属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
窯業	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
機械工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
その他工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
計	5	1	2	0	1	1	2	1	0	2	0	15

表1-1-10 事業規模別構成推移

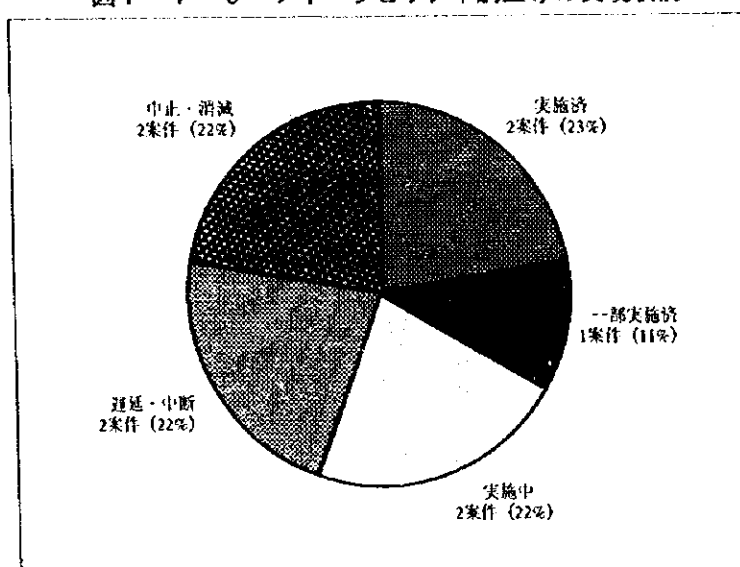
事業規模	50-61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	計
～100億円	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
100-500億円	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
500-1000億円	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1000億円～	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	4	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	9

1-3-2 開発調査実施後の実現状況

なお、開発調査実施後の実現状況をまとめると以下の通りである。ここでは、マレーシアに対する平成8年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績15案件について、実施後の状況をフィージビリティ調査等（フィージビリティ調査、ASEANプラントリノベーション調査、その他FS型調査）9案件とマスタープラン調査等（マスタープラン調査、資源調査、その他MP型調査）6案件に分けて考察を行う。

フィージビリティ調査等全9案件の実現状況は、以下の通りである。

図1-1-8 フィージビリティ調査等の実現状況



「遅延・中断」と「中止・消滅」をあわせた「遅延・中止」案件が4案件（44.4%）となっている。終了年度別の実現状況を見ると、「遅延・中止」案件は全て昭和に実施された案件であり、平成以降実施された2案件は「一部実施済み」もしくは「実施中」となっている。

次に、分野別の構成については、以下の通りである。「遅延・中止」案件はいずれもエネルギー関連であり、工業関係は全て実現・具体化の方向にある。

図1-1-9 エネルギー関係案件の実現状況

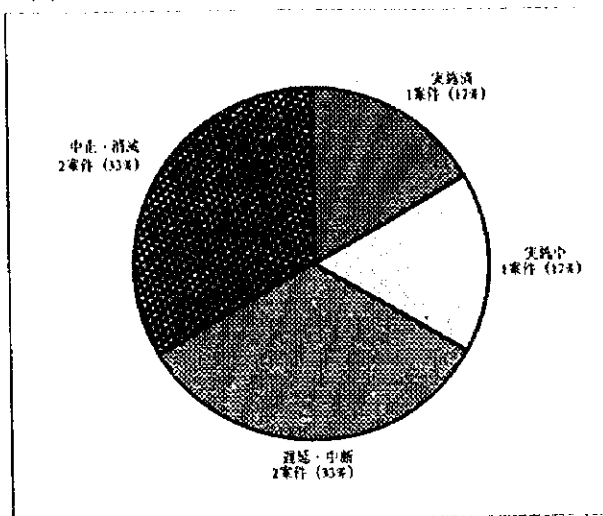
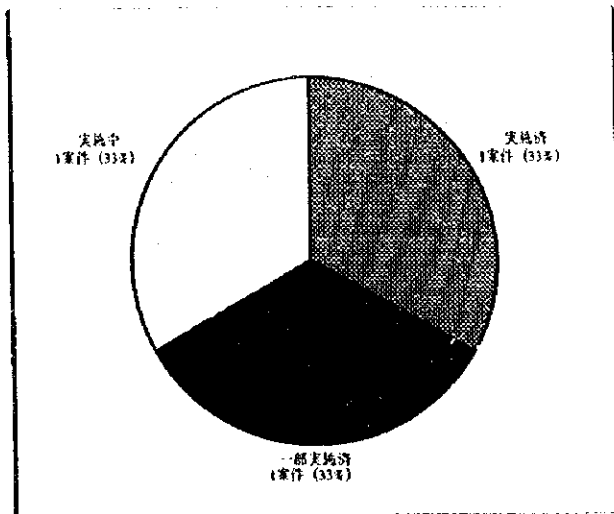


図1-1-10 工業関係案件の実現状況



細分化した分野で見ると、最も案件数が多い「水力発電」が全5案件のうち4案件（80.0%）が「遅延・中止」もしくは「中止・消滅」である。水力発電以外の分野は全て実現・具体化の方向にある。マスタープラン調査等全体の実現状況は、6案件全てが「進行・活用」である。

表1-1-11 フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況（毎年）

実施段階	年度 50-61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	合計
1 実施済	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2 一部実施済	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
3 実施中	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
4 具体化進行中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 具体化準備中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 遅延・中断	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7 中止・消滅	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
合計	4	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	9

表1-1-12 フィージビリティ調査等 分野別実現状況

分野	実施段階	実施済	一部実施済	実施中	具体化進行中	具体化準備中	遅延・中断	中止・消滅	合計
鉱業		0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー		1	0	1	0	0	2	2	6
エネルギー一般		0	0	0	0	0	0	0	0
水力発電		0	0	1	0	0	2	2	5
火力発電		0	0	0	0	0	0	0	0
送配電		0	0	0	0	0	0	0	0
ガス・石炭・石油		1	0	0	0	0	0	0	1
新・再生エネルギー		0	0	0	0	0	0	0	0
工業		1	1	1	0	0	0	0	3
工業一般		0	1	0	0	0	0	0	1
化学工業		1	0	0	0	0	0	0	1
鉄鋼・非鉄金属		0	0	0	0	0	0	0	0
窯業		0	0	1	0	0	0	0	1
機械工業		0	0	0	0	0	0	0	0
その他工業		0	0	0	0	0	0	0	0
その他		0	0	0	0	0	0	0	0
計		2	1	2	0	0	2	2	9

表1-1-13 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況

調査形態	実現段階							合 計
	実施済	一部実施済	実施中	具体化進行中	具体化準備中	遅延・中絶	中止・消滅	
フィージビリティ調査	2	1	2	0	0	2	2	9
ASEANプランリハーサル調査	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	2	1	2	0	0	2	2	9

表1-1-14 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)

実施段階	年度											合計
	50-61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 進行・活用	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	6
2 遅 延	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 中止・消滅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	6

表1-1-15 マスタープラン調査等 分野別実現状況

分 野	実現段階				合 計
	進行・活用	遅 延	中止・消滅		
鉱 業		0	0	0	0
エネルギー		1	0	0	1
エネルギー一般		0	0	0	0
水力発電		0	0	0	0
火力発電		0	0	0	0
送配電		0	0	0	0
ガス・石炭・石油		1	0	0	1
新・再生エネルギー		0	0	0	0
工 業		4	0	0	4
工業一般		3	0	0	3
化学工業		0	0	0	0
鉄鋼・非鉄金属		0	0	0	0
窯業		0	0	0	0
機械工業		1	0	0	1
その他工業		0	0	0	0
その他		1	0	0	1
計		6	0	0	6

表1-1-16 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況

調査形態	実現段階				合 計
	進行・活用	遅 延	中止・消滅		
マスタープラン調査	6	0	0	6	
資源調査	0	0	0	0	
その他	0	0	0	0	
合 計	6	0	0	6	

1-3-3 現況区分の変更について

現地調査の結果、調査対象となった15案件のうち8案件の評価替えが必要であると考える。

個別案件の経緯と変更理由の詳細は次節で述べるが、8案件の現況区分の変更の内3案件が前向きの変更

であり、5案件が後ろ向きの変更である。分野別に見ると、ハイテク団地関連の案件がおおむね順調に進行しているのに対し、水力発電関係は頓挫しているものが目立つ。

水力発電関係の5案件のうち実現に向かっているのはリワグ川小水力発電開発計画調査（サバ州）だけであり、他の案件は中止・消滅、あるいは遅延・中断に追い込まれている。この理由として、マレーシア半島部でのエネルギー政策の転換、水力発電全体の優先順位の低下、ボルネオ島で国家プロジェクトとしてバクン水力発電所構想が優先されたことによる影響などがあげられる。これらはマレーシア政府の政策変更によるもので、当該調査案件が中止されたのはやむを得ない面もある。今後とも情勢の変化に対して留意する必要があるとおもわれる。

また、マレーシアは雨量が多く、河川の水量も全体的には多い半面で水量の季節変動が激しく乾期には発電所の稼働率が大幅に低下してしまう。とくにマレー半東部では河川の上流と下流の高低差が小さいためにダムによる水没地域が非常に広がってしまうという点も専門家が指摘している。また、ボルネオ島は非常に水量は豊かだが、道路などインフラが未整備であるため山深い未開地でのダム建設はコストが高くなりやすい。さらに、電力の需要地は、コタキナバルやクチンといった都市以外はきわめて離散的であり、長い送電線を張り巡らせることは現実的ではない。サバ電力庁ではこの点を考慮して、新規の発電設備はガスタービンによる需要地立地に切り替え、水力は地方電化のための小水力に限るという方針である。マレーシアでは日本の援助を使って1970年代に大規模な水力発電開発が行われ、社会と産業の高度化に貢献してきた。しかし、徐々に大規模発電のための適地は半島部では少なくなり、80年代後半からは環境意識の高まりもあって消極姿勢に転じていた。今回、中止・消滅、あるいは遅延・中断に追い込まれている案件は80年代のものであり、その後の事情の変更で行き詰まったのは不可抗力によるものとも考えることもできよう。調査費用が莫大な水力発電調査案件の開始までには、ダム建設の技術的フィージビリティだけでなく、広い意味での経済社会的フィージビリティもなお一層重視する必要があるだろう。

96年度のタイにおけるフォローアップ調査でも、水力発電調査案件でマレーシアと同様の問題が頻出した。今後、他国で水力発電案件の調査を行うかどうかを決める際には、その調査が当該国のエネルギー政策や環境意識と整合的であるかどうか、従来にも増して慎重に考慮すべきであろう。

一方、同じエネルギー関連でも都市ガス供給計画調査のように当初の計画通りきわめて順調に進行している案件もある。この背景には、石油を節約し天然ガスへの依存度を高めるというマレーシアのエネルギー政策の転換に合致していたからであり、計画の遂行に政府もきわめて協力的であった。同様にハイテク工業団地関連の案件も順調に進行しているが、これもマレーシアのハイテク産業強化という目標に整合的であるためである。

総括的に述べれば、マレーシアに対する調査案件は90年代にはいつてからの工業振興に関するマスタープランはほぼ順調である。これは、世界経済の動向を反映したマレーシアの産業政策と矛盾がなかったからである。しかし、80年代までの大規模水力発電開発に関する案件は、社会経済情勢の変化と合わなくなってしまうといえよう。

表1-1-17 開発調査実施後の状況

案件名	現況区分		現況
	(調査前)	(調査後)	
臥赤肥料向上計画調査 (FIS)	実施済	実施済	本計画はアセアン工業プロジェクトのひとつとして1982年6月に竣工し1985年7月に完成した。OECFの融資総額は336億円、輸送も協賛融資を行った。現在は順調に稼働中である。95年に小規模な拡張工事が行われ、この工事に伴ってOECFは小額の融資を行った。
クラランタン州セメント工場建設計画調査 (FIS)	遅延・中断	実施中	本計画にもとづきガムサム地区においてHongkew Holding Companyが97年8月からセメント工場建設を開始した。98年に建設完了し、年間130万トンの産量を行う。原料は近郊の山から調達する予定である。
アカイ川水力発電開発調査 (FIS)	遅延・中断	中止・消滅	マレーシア政府のマレー半島部でのエネルギー政策が水力から石炭火力発電とIPPによるガスタービン発電に転換したために計画は中止された。
クアンバンギ水力発電開発調査 (FIS)	遅延・中断	中止・消滅	サハ電力庁は調査地点よりも上流のUpper Padang地区が有望と判断したため、本計画は中止された。計画ではスーク貯水池を利用してダムを建設する予定だったが、この貯水池の貯水場としての機能を放棄できなかった。
クランパレ一部市ガス供給開発計画調査 (FIS)	実施中	実施済	1992年に計画どおり実施主体としてガス・マレーシアが設立された。同社にはペトロナス、東京ガス、三井物産などが出資している。同社の96年の売上高は88億円で税引き前利益は22億円。96年9月には国土開発ガス・パイプラインが完成し、全体として事業は順調に進展している。
サラフク小水力発電開発計画調査 (FIS)	具体化進行中	遅延・中断	現在まで着工に至っていないが、計画自体が放棄されたわけではない。しかし、サラフク州では90年代には入ってから、「バクン・ダム建設計画」実現に向けて資金と人的資源が投入され、小水力開発は後進しになってきたのが実情である。
レビルダム計画調査 (FIS)	遅延・中断	中止・消滅	マレーシア政府のマレー半島部でのエネルギー政策が水力から石炭火力発電とIPP (独立電力事業者) によるガスタービン発電に転換したためこの計画は中止となった。
ハイテク産業団地計画調査 (FIS)	具体化進行中	一部完成済	工業団地の開発計画は、JICA調査の発着どおりに実行に移されている。1期 (全体約1,600haの半分の770ha) の造成は完成した。今第2期工事が開始したところである。
リアグ川水力発電開発計画 (FIS)	具体化進行中	実施中	本計画はしかし、コタキナバルのサハ州電力公社でのとアリンググの結集、95年末に着工しており98年半ほどには完成の見通しであることが判明した。
石油産業開発計画調査 (FIS)	進行・活用	進行・活用	このマスタープランに基づいて採掘現場工場のFISが行われ、実現した。JICA調査の承認に基づいてPETRONASの機能強化のために国家の采油政策・採油公社が別会社として設立され、採掘事業およびサラフク州海洋油田の採掘に関わることになった。
工場分野開発進行計画 (MIP)	進行・活用	進行・活用	JICA開発調査の発着等にもとづき、1993年のMATRADE (マレーシア貿易公社)、1996年にSNMDEC (中小企業開発公社) が設立された。
工場標準化・品質管理振興計画 (MIP)	進行・活用	進行・活用	JICA調査の発着にもとづき工業規格検討委員会を組織して標準のドラフトを作成中である。その委員会はブラスティック加工、鋳造・鍛造、セメント・コンクリート、ケーブル・ワイヤール、ワイヤー等の8委員会であり、1992年から随時開始した。
SIRIM計量センター拡充調査 (MIP)	進行・活用	進行・活用	JICA調査の発着にもとづき計量標準の検討を1996年から行い、ドラフトは完成した。1998年にNational Measurement Lawとして制定する予定である。1998年に当センター拡充のため、移転する。
工業分野開発振興 (緑野産業) 振興計画 (MIP)	進行・活用	進行・活用	ベンダー開発プログラム (VDP: Vendor Development Program) が実施された。VDPはマレーシア企業開発省が、下等中小企業 (ベンダー企業) の育成を図ることを目的とし、同省・多国籍大企業 (アーカー企業) ・金融機関が連携する三訂協定方式のもとに実施される。
クリムテクノセンター経営・企業調査 (MIP)	進行・活用	進行・活用	建設工事は1998年の第2四半期に開始予定、1999年12月本までに完成予定。

1-3-4 個別案件実施状況

以下に同国にて行われた15案件における報告書概要・提言内容、提出語の経緯・現況、及び考察をまとめた。

フィージビリティ調査：

1. MYS001 尿素肥料工場建設計画調査 (F/S、化学工業)
2. MYS002 クランタン州セメント工場建設計画調査 (F/S、窯業)
3. MYS003 テカイ川水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電)
4. MYS004 テノンバンギ水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電)
5. MYS005 クランバレー都市ガス供給開発計画調査 (F/S、ガス・石炭・石油)
6. MYS006 サラワク小水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電)
7. MYS007 レビルダム計画調査 (F/S、水力発電)
8. MYS008 ハイテク工業団地建設計画調査 (F/S、工業一般)
9. MYS009 リワグ川小水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電)

マスタープラン調査：

10. MYS101 石油産業開発計画調査 (M/P、ガス・石炭・石油)
11. MYS102 工業分野開発振興計画調査 (M/P、工業一般)
12. MYS103 工業標準化・品質管理振興計画調査 (M/P、工業一般)
13. MYS104 SIRIM計量センター拡充計画調査 (M/P、その他)
14. MYS105 工業分野開発振興計画 (裾野産業) 調査 (M/P、機械工業)
15. MYS106 クリムテクノセンター経営企業調査 (M/P、工業一般)

1. (案件名) 尿素肥料工場計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1979年

(カウンターパート) 石油化学公社PETRONAS (90年に民営化された)

(担当コンサルタント) 日本プラント協会

(現況区分) 実施済

<提言の概要>

ボルネオ島のサラワク州ピンツルにおいて、需要増大が予想される尿素肥料の国産化を目指すためマレーシア初の大型尿素肥料プラント建設が計画された。製造能力はアンモニアが年間33万トン、尿素が49万5千トン。

サラワク州ピンツルがサイト選ばれたのは、ここが石油と天然ガスの生産地であり、マレー半島部と比べて発展の遅れたボルネオ島開発の拠点にしようという意図があったからである。

<提言後の推移・現況>

アセアン工業プロジェクトのひとつとして1982年6月に着工し1985年7月に完成した。当初は84年3月に運転開始を予定していた。しかし、周辺の発電所からの電力供給が十分でないことが明らかとなったため自家発電と併用することになった。この自家発電設備設置のため工期が遅れると同時に、当初予算よりもコストは1割増となった。OECDの融資総額は336億円（5年据え置き、20年払い、金利4%）輸銀も協調融資を行った。現在は順調に稼働中である。95年に小規模な拡張工事が行われた。この工事に対してもOECDは小額の融資を行った。

<考察>

このプロジェクト終了後、アンモニア・尿素の一貫工場建設構想も浮上したが、最終的にはケダ州に建設が決まった（三菱重工がプラント建設の予定）。東南アジアでは近年、尿素肥料の需要が急速に伸びている。97年11月にはインドネシアもボルネオ島（カリマンタン）に尿素肥料工場を建設する予定であることが明らかになった。一部では、この地域で近い将来供給過剰になるのではないかとする見方もある。この構想が浮上した70年代後半から80年代にかけてはマレーシア政府が重化学工業化に力を入れていた時期であり、経済政策と統合的であったことからほぼ順調にプロジェクトが推移したものと思われる

2. (案件名) クランタン州セメント工場建設計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1981年

(カウンターパート) クランタン州経済開発公社

(担当コンサルタント) 宇部興産

(現況区分) 遅延・中断→実施中

<提言の概要>

本調査はクランタン州ガムサンに年間120万トン生産のセメント工場を建設することを提言している。建設費用はRM240～342百万、その資金調達は資本金30%、借入金70%、稼働予定は1989年からであった。

<提言後の推移・現況>

ガムサン地区においてHongkew Holding Companyが97年8月からセメント工場建設を開始した。98年に建設完了し、年間120万トンの操業を行う。原料は近郊の山から調達する予定である。この工場建設に加え、Nusantara Ranhil Companyが100万トン前後のセメント工場建設を計画している。

<考察>

JICA調査後、15年以上経過して、工場建設が実現された。この遅れの原因は

①需要が1980年代に伸びなかったこと

②年間120万トン生産規模の工場建設はRM700 millionの投資を必要とし、この投資を行える事業主体がなかなか現れなかったこと

等である。しかしカウンターパートはJICA調査について、ガムサン地区のセメント事業の可能性を指摘してくれたとして高く評価している。JICA調査の後に韓国のコンサルタントがF/Sを行ったが結局、JICAの

F/Sが採用されたという。

3. (案件名) テカイ川水力発電計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1981~82年 最終報告書は83年

(カウンターパート) National Electricity Board(90年に民営化されTENAGA NASIONAL BHD.)

(担当コンサルタント) 東電設計

(現況区分) 遅延・中断→中止

<提言の概要>

マレーシア東海岸のパハン州を流れるパハン川の支流テカイ川にロックフィルダム(ダム高101メートル)と重力式コンクリートダム(ダム高38メートル)を建設し、最大出力155MWの発電を行うという計画であった。年間発生電力量は235GWHを見込んでいた。

<提言後の推移・現況>

上述のレビルダム計画と同様、マレーシア政府のマレー半島部でのエネルギー政策が水力から石炭火力発電とIPP(独立電力事業者)によるガスタービン発電に転換したためこの計画は中止となった。よって現況区分を従来の遅延・中断から中止・消滅に改める。

<考察>

TENAGA NASIONAL BHD.ではマレー半島部での電力需給は余裕があるという状態ではないが、それほど逼迫しているとは見ていない。特に、97年夏の通貨危機以降は電力需要の伸びが落ちており、今後は7~8%の伸びと予想している。当面は、IPP(独立電力事業者)によるガスタービン発電で需要をまかない、長期的にはボルネオ島に建設予定のバクン・ダムから海底ケーブルで電力を送る見通し。

4. (案件名) テノムバンギ水力発電計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1991~92年

(カウンターパート) サバ州電力公社

(担当コンサルタント) 電源開発

(現況区分) 遅延・中断→中止・消滅

<提言の概要>

70年代に建設されたテノムバンギ水力発電所(総設備容量66MW)はコタキナバルを中心とするボルネオ島西海岸に電力を供給してきた。しかし渇水期には水量が急減し、稼働率が大幅に低下するためその対策が必要とされた。そこで、テノムバンギ上流のスーク貯水池にダムを設置して発電を行うと同時に貯水量を拡大し、下流における乾期の流量不足を補おうとした。提言によれば、貯水池予定地内の住民2200人の移転が必要となるが、周辺に広大な土地があるので大きな問題にはならないとしている。また、自然環境に与える影響は軽微としていた。

<提言後の推移・現況>

サバ電力庁は調査地点よりも上流のUpper Padas地区が有望と判断したため、本計画は中止された。(現在Upper Padasではスウェーデン社がF/Sを実施中)。計画ではスーク貯水池を利用してダムを建設する予定だったが、この貯水池の貯木場としての機能を放棄できなかった。

<考察>

本案件は、次のような要因が重なって中止に追い込まれたものと見られる。まず、木材の集積場として使用されていたスーク貯水池をめぐる木材業者との調整がつかなかったことである。調査報告書では、この点についての検討した形跡がなく、結果的に重要なファクターの見落としということになる。また、90年代に入って、ボルネオ島でもIPP(独立電力事業者)の活動が活発になりサバ電力庁でも建設までに時間のかかる水力発電の優先度は落ちている。さらに、サバ電力庁自身が1~2年以内に民営化される見通しであり、負担の重い水力発電は敬遠する傾向にある。今後、水力は小水力発電に限る意向である。現在、小水力の候補地4ヶ所を検討中で近く一箇所に絞った後に日本に調査の要請を求めている。

5. (案件名) クランバレー都市ガス供給開発計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1986~1987年

(カウンターパート) 総理府経済計画局

(担当コンサルタント) ユニコ・インターナショナル、東京ガス・エンジニアリング

(現況区分) 実施中→実施済

<提言の概要>

本開発調査は、マレーシアに豊富に存在する天然ガスの活用により原油と石油製品の輸入を減少させることを目的とした。そこで、人口が集中し産業集積も進んでいるクアラランプールを中心とするクランバレー地区に東海岸からパイプラインを通すことが計画された。

本調査の結論によれば、この計画は国際収支の改善に寄与するだけでなく、クランバレー地区にクリーンで便利な燃料を供給することになり、国家的プロジェクトとして推進する意義があるとしている。しかし、採算面から見ると私企業ベースではリスクの大きすぎる事業であるとも指摘している。そこで、この計画は「国にとっての便益の大きさと財務内部収益率の低さ(17.67%)から本計画は公共投資として実現されることが望ましい」としている。総事業費は670万ドルの見込み。2005年までに計画地域に天然ガス供給システムを建設する。

<提言後の推移・現況>

1992年に計画どおり実施主体としてガス・マレーシア社が設立された。同社にはペトロナス、東京ガス、三井物産などが出資している。年間のガス販売量は4.4億立法メートル。日本では東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガスに次ぐ規模に相当する。同社の96年の売上高は98億円で税引き前利益は22億円。96年9月には国土縦貫ガス・パイプラインが完成し、全体として事業は順調に進展している。

現地調査の結果、現況区分を従来の実施中から実施済に改める。

<考察>

このプロジェクトは石油代替エネルギーの開発・普及という国策に合致してきわめて順調に推移している。ガス・マレイシア社の利益率が非常に高いのは、都市ガス価格が事実上の統制価格になっているからである。従来マレイシアではプロパンが主流であり、エネルギー供給に占める都市ガスのウェイトはまだ4%に過ぎない。しかし、今後は新首都プトラジャヤ、新空港などでコジェネレーション（石油系燃料と都市ガスなどを用いて発電と排熱利用を行うシステム）の採用が加速し、地域冷暖房が普及する可能性がある。

6. (案件名) サラワク小水力発電計画調査 (ムコ水力発電開発計画、ムダミット2水力発電開発計画)
(調査実施年度) 1986年(M/P)、1987年(F/S)
(カウンターパート) サラワク州電力公社
(担当コンサルタント) 日本工営、日本品質保証協会
(現況区分) 具体化進行中→遅延・中断

<提言の概要>

サラワク州は熱帯雨林地帯に属し、年間降雨量は約3、700ミリときわめて多い。山がちな地形は大きな包蔵水力を有しており、マレイシア全体の53%と推定されている。政府は1986-1990年のエネルギー政策において、エネルギー源を石油から水力、石炭、天然ガスに分散させることを決めた。こうしてサラワク州の豊富な水力資源が活用されることになった。

<提言後の推移・現況>

現在まで着工に至っていないが、計画自体が放棄されたわけではない。しかし、サラワク州では90年代には入ってから、「バクン・ダム建設計画」実現に向けて資金と人的資源が投入され、小水力開発は後廻しになってきたのが実情である。

<考察>

マレイシア政府は97年10月17日、ボルネオ島サラワク州で進めてきた「バクン・ダム建設計画」の凍結を発表した。これは通貨の下落にともなう財政引き締め策の一環である。バクン・ダムは総出力2400MWの大規模発電所であり、2003年までに完成し電力は600キロの海底ケーブルでマレー半島に送電されることになっていた。しかし、この計画により約7万ヘクタールの熱帯雨林が水没するほか、移転が必要な住民は9千人に及ぶため環境団体からは批判の声が上がっていた。マハティール首相はあくまでも延期であると表明しているが、凍結期間は2-3年とみられている。「バクン・ダム建設計画」の凍結が本案件にどのような影響を与えるかは未知数である。

7. (案件名) レビルダム計画調査(F/S)
(調査実施年度) 1987年 最終報告書は89年
(カウンターパート) National Electricity Board (90年に民営化されTENAGA NASIONAL BHD.)

(担当コンサルタント) ニュージェック

(現況区分) 遅延・中断→中止

<提言の概要>

このプロジェクトはもともと79年からJICA調査団による現地調査が開始され、81年に中間報告書をマレーシア政府に提出した。しかし、水没予定地が農業開発の土地計画（パームオイルなど）と競合することからケランタン州政府の同意が得られず1982年にいったん終結した。しかし、その後の洪水発生などでダムの必要性の認識が高まり、86年に調査再開が決まった。このダムの目的は、ケランタン州最大の河川であるケランタン川の流量を安定化と発電であった。

<提言後の推移・現況>

マレーシア政府のマレー半島部でのエネルギー政策が水力から石炭火力発電とIPP（独立電力事業者）によるガスタービン発電に転換したためこの計画は中止となった。よって現況区分を従来の遅延・中断から中止に改める。

<考察>

今後、マレーシアの半島部では大規模な水力発電開発は行われない見通しである。マレー半島は雨量が多く河川の水量も豊かであるが、河口までの距離が短く、標高差も小さい。このためダムを建設した場合、水没面積が非常に大きくなるため環境問題、立ち退き問題が発生しやすいと指摘する専門家もいる。このダムは着工に至らなかったが、開発調査の過程で環境アクセスの手法がマレーシア側に移転されている。

8. (案件名) ハイテク工業団地建設計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1991年

(カウンターパート) Economic Planning Unit (EPU), Kedah State Development Corporation (KSDC)

(担当コンサルタント) 日本工営

(現況区分) 一部実施済

<提言の概要>

この開発計画は短期的には生産主導型、長期的にはR&Dと生産の混合型のハイテクパークの建設を提言している。その立地予定の産業はマレーシアにおける先端産業の牽引産業として位置づけられている。その具体的業種は半導体・電子機器とその支援業種である。大まかな区分けは、ハイテク産業区・R&D区・住宅区・アメニティ区である。雇用は24,200人を想定している。建設は、二期にわけ、第一期(770ha)は1994年末を予定している。

<提言後の推移・現況>

工業団地の開発計画は、JICA調査の提言どおりに実行に移されている。1期(全体約1,600haの半分の770ha)の造成は完成した。そのハイテク産業区250ha開発の事業費はRM370millionであった。今第2期工事が開始したところである。

ハイテク産業区の一部である工業地区130haとR&Dの9haは完売した（土地リース契約）。工業地区は、富士電気・浜田・インテル等のハイテク産業24社が契約した。土地のリース契約は60年プラス37年延長のオプションである。契約単価はRM7.5～12/feet²で平均RM11/feet²である。

KTPCが建設、KSDCが維持管理を行う。EPUが建設費用を予算計上したが、その内KTPCが返済するのは40%のRM140millionのみである。60%のRM230millionは中央政府からの補助金と思われる。

<考察>

クリムハイテクパークにおいて順調に民間企業誘致が進んだ主な理由として、以下があげられる。

- ①安価な土地リース契約単価
- ②良いインフラ設備とアメニティ設備
- ③国際空港と港への容易なアクセス
- ④ペナン島のハイテク工業との密接なリンク

9. (案件名) リワグ川小水力発電計画調査(F/S)

(調査実施年度) 1991～92年

(カウンターパート) サバ州電力公社

(担当コンサルタント) 電源開発

(現況区分) 具体化進行中→実施中

<提言の概要>

対象となるRanau地域はキナバル山(4101M)の南東に広がり、面積は約170平方キロ。人口は約32,600人。予想される電力需要の増加にあわせるために計画された(1990年の6025MWhから2000年に18958MWh)。プロジェクトサイトはNaradaw地区。建設工事はアクセス道路、取水設備、パイプライン、水圧鉄管、発電所(設備出力1600KW)、電機機器からなる。工事工程は全期間を2.5年として計画された。

マレイシア国立大学によって行われた環境影響調査によれば、適切な影響緩和、低減措置が構じられているならば本計画の環境に対する影響は少ないものと予測される、という。

<提言後の推移・現況>

調査期間中にサバ州電力公社などを対象にセミナーが開かれた。しかし、その後のフォローは十分ではなく、日本では「止ったままのはず」と正確な情報が得られなかった。しかし、コタキナバルのサバ州電力公社でのヒアリングの結果、95年末に着工しており98年半ばまでには完成の見通しであることが判明した。よって現況区分を従来の具体化進行中から実施中に改める。

<考察>

サバ州電力公社では農村電化のため引き小水力開発を推進していく方針である。現在、小水力の候補地4カ所を比較検討している。98年前半にも候補地を最終決定した後、日本に開発調査を要請したいという。なお、サバ州電力公社も1～2年以内に民営化が予定されている。一般に、民営化された後は小水力のように建設コストが割高なプロジェクトは敬遠される傾向があり、民営化後の新会社の方針が注目される。

本件調査の場合、開発調査終了後5年を経ずして担当コンサルタントが実情をつかめなくなっている点が今後の検討課題と言えよう。

10. (案件名) 石油産業開発調査計画(M/P)
(調査実施年度) 1976~77年 (報告書は78年)
(カウンターパート) 石油化学公社PETRONAS (90年に民営化された)
(担当コンサルタント) 日本オイル・エンジニアリング
(現況区分) 進行・活用

<提言の概要>

マレーシア最大の国有企業、石油化学公社 (PETRONAS) に対し、次の事項について提言が行われた。

- ①マレーシアの石油、ガス資源の短期、長期の開発計画の策定
②マレーシアの天然資源の有効利用ならびに石油開発、石油化学産業発展に必要な施設に関する調査
上記の項目を具体化させるための次のような調査を行うことが提言された。
- ①石油・ガス埋蔵量の評価
②石油資源開発に利用されている既存の掘削および生産施設の評価
③既存の石油・ガス生産施設の評価、および将来必要となる生産施設の規模や形態に関する調査

<提言後の推移・現況>

このマスタープランに基づいて尿素肥料工場建設のF/Sが行われ、実現した (次の案件を参照)。また、提言に基づいてPETRONASの機能強化のために国営の資源探索・操業会社が別会社として設立され、探鉱事業およびサラワク沖海洋油田の操業に関わることになった。

<考察>

本調査は資源開発に関わるマスタープランという性格上、非常に広範な提言がなされている。この中の一部は尿素肥料工場建設計画のように具体化したものもあり進行・活用と評価できる。このマスタープランの提言は、間接的にはペトロナスを通じてマレーシアの石油政策に影響を及ぼしたと評価できよう。

11. (案件名) 工業分野開発振興計画調査(M/P)
(調査実施年度) 1988-1990年
(カウンターパート) マレーシア工業開発庁
(担当コンサルタント) 日本貿易振興会・住友ビジネスコンサルティング
(現況区分) 進行・活用

<提言の概要>

この調査はマレーシアの裾野産業と戦略的輸出産業育成のための総合的な協力を目指すものである。3年次にわたる調査の結果、次の10項目が優先プロジェクトに選定された。

- ①投資促進活動の拡充・強化プログラム
- ②人材育成強化プログラム
- ③高付加価値産業工業団地建設計画調査プロジェクト
- ④中小製造業企業向け金融・信用保証プロジェクト
- ⑤中小製造業企業向け金融・信用保証拡充プロジェクト
- ⑥SIRIM・AMTC金型部門拡充プロジェクト
- ⑦業界団体活動の活性化支援プロジェクト
- ⑧輸出促進活動の拡充・強化プロジェクト
- ⑨工業標準化・品質管理推進プロジェクト
- ⑩リソースベース産業R&D活動支援強化プロジェクト

<提言後の推移・現況>

JICA開発調査の提言等にもとづき、1993年のMATRADE（マレーシア貿易公社）、1996年にSMIDEC（中小企業開発公社）が設立された。現在の主要な裾野産業育成政策は次のとおりである。

①ベンダー開発プログラム (VDP: Vendor Development Program)

VDPは大企業－中小企業間の協力関係を政府主導の下で築いていこうとするもので、日本の系列システムがモデルになっている。プロトン社の”プロトン・コンポーネント・スキーム”から始まり、VDPに発展した。

②中小企業金融

マレーシア開発銀行、マレーシア産業開発公庫、マレーシア産業金融等が設備近代化資金やブミプトラ企業を対象とした新規開業資金等、各種長期資金を提供している。また小規模企業向けにはCGC (Credit Guarantee Corporation) が所轄する信用保証制度があり、信用力の落ちる企業に対し保証を行っている。

③人材育成

NPC (National Productivity Corporation) ・ MARA (Majlis Amanah Rakyat) ・ CIAST (Centre for Instructors and Advanced Skills Training) 等の各種人材育成機関が中小企業向け研修プログラムを用意している。現在新プログラムとして、Japan Malaysia Technical Institute (JMFI)が注目されている。

④技術開発支援

SIRIM (Standard and Industrial Research Institute of Malaysia) が標準化・品質検査・研究開発を行っているほか、そのSmall and Midium Scale Industries Development Department (SMIDEC)が中小企業への品質管理・技術管理 (Technology Management) ・ ITAF手続き等を指導している。

⑤インフラ整備

MIEL (Malaysian Industrial Estates) が各地に中小企業向けの工業団地を造成している。現在では8カ所、267エーカー・488工場の建設が完了し、分譲・賃貸されている。このほか各州政府関係機関が中小企業向け団地を建設している。

<考察>

1985年以前は、近代産業に対応する裾野産業はほとんど存在していなかったといってもよく、その歴史はまだほんの10年程度である。従って現在の裾野産業を総じて言えば、与えられた技術を用いて、定められた製造を行うというのが精いっぱいであり、自主開発は難しい。

マレーシアの下請企業に関する日系企業の評価は次のとおりである。

- ①技術者・技能者等の人材が量的に不十分な上、頻繁なジョブホッピングにより、同一企業内で技術・技能が蓄積されない。
- ②企業の経営体力が弱く、資金調達力も弱い。従ってせっかく良い品質の部品をつくれるようになり、注文を増やそうとしても、設備投資ができず、生産能力が追いつかないケースがある。
- ③日本人から教えてくれて当たり前という意識が強く、自らよくなるよう、いいものをつくろう、競争力をつけようというという自覚が足りない。
- ④優秀な技術者を有する中堅企業は、設計はCAD/CAMで行えるが、生産現場の技能のレベルが低く、当該設計に従って製造できない。製造現場から改善提案が数多く提出されることはあるが、設計と製造の人的交流等が少ないため、当該提案を評価することができない。

12. (案件名) 工業標準化・品質管理振興計画調査(M/P)

(調査実施年度) 1992年

(カウンターパート) SIRIM

(担当コンサルタント) ユニコ・インターナショナル、日本規格協会

(現況区分) 進行・活用

<提言の概要>

- ①地元企業の品質、技術向上を通じての産業間、業種間リンクージ形成促進
 - a) 産業・技術基盤の強化・整備
 - b) 品質管理への取り組み促進
 - c) 品質管理での規格の活用
- ②マレーシア製品に対する輸出市場での信頼性確保
- ③技術開発と国民生活の調和促進

<提言後の推移・現況>

- ・工業規格検討委員会を組織して標準のドラフトを作成中である。その委員会はプラスチック加工、鋳造・鍛造、セメント・コンクリート、ケーブル・ワイヤー等の8委員会であり、1992年から随時開始した。現在検討中の工業標準の70%は国際規格からのものである。
- ・ACCSQ (Asean Consulting Committee for Standard and Quality) に参加し、アセアン域内での規格統一や相互認証等の制度を検討している。規格はアセアン独自のものをつくるのではなく、国際標準をベースとする。

・品質向上はQIP (Quality Improvement Program) がNPCにより推進されている。現在ISO9000取得済みの会社は約1,200社あるが、内中小企業は5～10% (約100社) である。この中小企業は1,000社以上あるので、取得会社は1割に満たない。

・TQMIはRaya Plastic Manufacturing とIngressの2社をモデル工場にして普及を図っている。

<考察>

JICA調査の52の提案について、SIRIM・NPCは真摯に実行している。工業標準・品質管理は徐々に向上していると思われる。しかし現地で入手した資料によれば、アセンブラー等部品ユーザーの仕様は、個々の調達品限りの仕様である場合が多い。供給元の中小企業はまだ技術的には高度のものには対応できないため、やむをえず質を落としているケースもある。これは他方、質の良いものは価格が高く、予算との兼ね合いで仕様も落とさざるを得ないという事情もある。

13. (案件名) SIRIM計量センター拡充計画調査(M/P)

(調査実施年度) 1993年

(カウンターパート) SIRIM

(担当コンサルタント) (財) 日本品質保証機構

(現況区分) 進行・活用

<提言の概要>

以下のような具体的な提案がなされた。

- ・国家計量委員会の設立
- ・計量法の制定
- ・計量センター拡充

提言の背景は以下のとおりである。各種の法規制の施行にあたって必要となるはずの計測器や計量器について、性能仕様・必要制度などの要求事項が明記されていなかったり、現実に必要な計量特性が満たされていない場合が多くみられる。本来、これらの計測器の性能や指示値の正しさは、国家計量機関であるSIRIMまたはその認定を受けた機関の校正によって証明されるべきである。しかしSIRIMでは準備不足や能力不足のため要求に応じることができず、結果的に規制の効果を十分に発揮できない場合が多い。

このような事態を解決するには、新たな規制を計画し、実施しようとする段階において、必要な計測器の仕様や必要数を明確に把握し、規制の技術内容を実行可能な形に整えておくことが不可欠である。そのためには担当部局の間に計量に関する横断的な連絡会を設け (国家計量委員会の設立)、計量法を制定する必要がある。同時に国家計量機関であるSIRIMの役割を充実・強化するために、計量センター拡充を図る必要がある。

<提言後の推移・現況>

- ・計量標準の検討を1996年から行い、ドラフトは完成した。1998年にNational Measurement Lawとして制定する予定である。

- ・ APMP (Asia Pacific Measurement Program) と APRMF (Asia Pacific Regal Measurement Forum)のセミナーに研修員 (trainee) を派遣予定。
- ・ 1991-95年の当センター支出実績はRM20millionであったが、政府は当センターを強化するため、1996-2000年の予算をRM65millionとした。
- ・ 1998年に当センター拡充のため、移転する。
- ・ 国際協力事業団のプロジェクト方式技術協力により、SIRIM計量センターフェーズ2 (96から99年度) を実施中である。

<考察>

日本等から世界最高水準の計量機器を購入したことにより、機器は充実している。問題はそれを使える現地の人がいないことである。現在実施中の長期専門家派遣において、使用技術の移転を行っているが、その習得には10年以上を要する。協力期間は4年なので、その後はマレーシアが自分のコスト負担で当プログラムを続けていくことも検討する時期にきているのではないだろうか。

14. (案件名) 工業分野開発振興計画調査 (裾野産業育成) (M/P)

(調査実施年度) 1994-1995年

(カウンターパート) マレーシア工業開発庁

(担当コンサルタント) 日本総合研究所

(現況区分) 進行・活用

<提言の概要>

Phase 1 (1996-2000年)

- ・ 自動車部品産業保護政策の転換による経営者意識の改革
- ・ キーコンポーネント部品製造技術確立
- ・ アセアン域内市場への自動車部品供給推進
- ・ 個々の自動車部品製造企業の生産性・品質管理能力向上
- ・ 人材育成機関整備
- ・ 外資系企業の誘致・技術提携推進
- ・ 健全な自動車需要育成

Phase 2 (1996-2005年)

- ・ 製品開発能力の向上
- ・ 先進国市場への自動車部品輸出の拡大
- ・ 先端技術を有する人材の育成

<提言後の推移・現況>

中小企業育成施策として、ベンダー開発プログラム (VDP: Vendor Development Program) が実施されている。このプログラムはまず1988年にプロトン社を中核としたプロトン・コンポーネント・スキームから

開始された。このスキームのもとでは、プロトン社が中小企業の中から新たにベンダーを発掘し、部品を優先的に購入するものである。当該ベンダーの設備投資資金と製品開発資金は、プロトン社を窓口として1社あたり100万リングを限度とした政府の優遇貸付が提供される。発注元であるプロトン社はベンダーに対し部品購入だけでなく、技術指導・経営指導面でも責任を持ち、政府も指導経過を逐一チェックしていくものである。その後プロトン社に続き、地元大手通信メーカー・日系家電メーカーが同様のスキームのアンカー企業として参加している。

1993年からはマレーシア企業開発省・多国籍大企業（アンカー企業）・金融機関が連携する三者協定方式が採用されるようになった。この方式では従来のように、政府が優遇貸付を行う代わりに、民間金融機関がアンカー企業とともに、支援に取り組むもので、国の直接的な財政負担はない。当該ベンダー企業は大企業との取引先としての信用度の高さをもとに、既存融資制度の活用により、長期低利の資金調達を図る。おおむね市中金利の半分の金利負担で済むという。1996年現在、アンカー企業は54社、それらアンカー企業が発掘した企業が94社である。

マレーシアの中小企業施策は、このVDPに加え、金融面でのインセンティブがある。これはITAF（産業技術支援基金）として1990年に発足し、企業化調査、製品開発・設計、品質・生産性向上、輸出市場開拓に用いられる費用の一部を政府が補助するものである。さらにマレーシア開発銀行・マレーシア産業開発公庫等の政府系金融機関が中小企業向けに長期低利の資金を供給している。また小規模企業向けにはCGC (Credit Guarantee Corporation) があり、信用力の劣る企業に対する保証を行っている。

<考察>

VDPは一次下請企業の育成には貢献したものの、以下の問題を抱えている。

- ①対象となる中小企業は原則としてブミプトラ企業（ブミプトラ資本が70%以上）であり、裾野産業の大部分を占める中国系企業は対象にならない。
- ②対象となる中小企業は、アンカー企業と直接取引のある一次ベンダーに限られており、二次下請企業に対しては適用されない。したがってVDPは裾野の広い下請産業育成に発展しない。

15. (案件名) クリムテクノセンター経営計画調査(M/P)

(調査実施年度) 1995年

(カウンターパート) Kurim Technology Park Corporation

(担当コンサルタント) 日本立地センター、日本工営

(現況区分) 進行・活用

<提言の概要>

クリムテクノセンターはハイテク技術を持った企業を北部に誘致し、経済基盤を強化することが狙いである。センターの機能はR&D支援・人材育成・情報提供・交流・イノベーションの五つである。センターは以下の7つの組織で構成される。これらのセンターの建設にはRM87millionが予定されている。

- ・メカトロニクステストセンター

- ・マテリアル・サーフェイスアナリシスセンター
- ・エンバイロメンタルアナリシスセンター
- ・インダストリアルネットワークセンター
- ・ヒューマンリソースデベロップメントセンター
- ・インフォメーションテクノロジーセンター

<提言後の推移・現況>

建設工事は1998年の第2四半期に開始予定、1999年12月末までに完成予定。

<考察>

建屋の建設はKTPCが行うが、機器は民間会社の拠出金により調達する。問題は、この機器購入費用RM58millionをいかに集めるかである。

1-4 マレーシアに対する日本の協力の基本方針

マレーシアに対する日本の無償資金協力は1995年度末の累計で111億円、技術協力は708億円である。一方OECDは、1969年からマレーシアの中期開発計画に沿って、目標達成に必要な資金の一部を1994年度まではほぼ毎年供与してきた。その結果、借款供与規模として5,940億円の貸付承諾となった。この規模は対象国中、第7番目となっており、人口当たりの供与額では1番となっている。

これらの協力は、マレーシアにとっても大きな規模である。公的資金受入残高は日本からの借入が全体の52%（世銀は22%）と1番であり、飛び抜けて高い。従来日本の協力は経済発展に必要な発電所や交通網の整備等の経済インフラが中心であった。その結果、マレーシアの高速道路の約20%は円借款で建設され、発電量に至ってはマレーシア全国の約半分の発電量設備容量が円借款で建設されたものになっている。

また、この間に行われた開発調査自体もマレーシアの産業政策全般に対するソフトの移転としての意味が大きかったと思われる。例えば、中小企業育成や工業標準化、ハイテク企業の誘致などは開発調査が引き金となってその重要性がマレーシア政府に浸透していったものと見られる。また、実現に至らなかったダム建設調査でも環境アセスメントの手法がマレーシア側に移転されたケースがある。

一方日本からの民間投資は、1995年末までの累積額で70億ドルである。これら日本の官民の協力等により、マレーシアは順調な経済発展を遂げ、1995年の一人当たりのGDPは4,336米ドルに達し、タイ（同年2,770米ドル）、インドネシア（同年1,038米ドル）、フィリピン（同年1,055米ドル）をはるかに越えている。さらにマハティール首相は2020年までに先進国入りを目指す“ビジョン2020”を発表し、所得を10年ごとに倍増、2020年には1990年の4倍にするという数値目標を掲げている。この経済成長の牽引車となる工業部門については、機械・電子・ハイテク産業の育成を重視している。

現在マレーシアが直面している最大の課題は、労働力の量的・質的不足である。そこでマレーシアは労働集約型から資本集約型への産業構造の転換、生産性に見合った賃金の上昇、着実な教育改革の推進等の方針を出しているが、短期的には外国人労働者の調節により対処しているのが実態である。

以上を総合的に勘案して、マレーシアに対する日本の協力の基本方針として、次のとおり転換していくことが必要である。

①結果を与える協力から機会を与える協力へ転換する。言い換えれば、マレーシアの国民に道路・発電所等のモノを与えるのではなく、経済成長のために努力する国民を技術、財政面で支援することが、マレーシア等中進国に対する日本の協力の基本である。

②特に人材育成に重点をおく。

③経済インフラから技術インフラに比重を移す。

④日本が協力を開始したときから、“途上国の国民に引き継いでいく援助”であることを念頭におき、マレーシア国民自身が自分のコスト負担により、力を強化することができることを目的に協力する。

以上のような点はすでにJICAによって認識され実行に移されているが、なお一層具体化に向けての動きが期待される。

1-5 アセアン地域経済圏の形成とマレーシア

1-5-1 アジア市場の一体化と競争激化

アセアン、中国、インドなどアジア地域全般が高成長を遂げるなかで、これらの国、地域間の産業をめぐる競争が激化しつつある。衣料、雑貨など労働集約型の軽工業分野では、すでに中国、ベトナムなどがタイ、マレーシアなどに優位を占めつつある。

そのためタイ、マレーシアにおいては、より高付加価値の産業分野で競争力強化を図ろうとしている。具体的には、マレーシアは電気、電子、自動車をはじめとする機械電子分野を今後の戦略産業として位置づけ、その部品産業などのサポーター産業の強化と、よりハイテクの情報技術産業分野における日本や欧米諸国からの企業誘致に一段と注力している。タイも同様に、裾野産業育成とより高付加価値産業の育成という同様の政策を採っている。さらに東アジアにおける資本と貿易の自由化は、この地域の市場の一体化を促進し、各国・各企業間の競争を激化させている。

この動向に対応して、民間企業も経営戦略を見直している。例えば松下電器はアセアン域内において事業ごとに拠点を集約し、域内全体に商品を提供する体制に再編する。さらに同社は、97年に技能検定制度を導入し、合格者には資格証明書を発行し、昇進・昇格に反映させ生産性を高めることにより、中国・インド等に対し、競争力の回復を図ろうとしている。同時に、同制度は技術者の域内移動を容易にし、一定水準の品質を域内で確保することに資すると同社は期待している。

1-5-2 資本自由化

外資に対する規制が強かったタイ・マレーシア・インドネシア・フィリピンの4カ国の政策が緩和され始めたのは、1985年のプラザ合意以降である。この時期は、当該合意による円高が始まり、輸出競争力の減退等に動機づけられた日本企業がアジアに生産・輸出基地を建設すべく、アセアン進出を急増させた時期である。アセアン各国はこれらの企業を誘致すべく、競って外資誘致策を整備していった。

1980年代前半まで4カ国では外資の参加は原則マイノリティーとされていた。マレーシアでは30%まで、フィリピンでは40%までとされていた。しかし1985年以降のアセアン4カ国に共通しているのは、輸出産業等に進出する外資に対し、50%以上の出資比率を認めていることである。具体的にはマレーシアは売り上げの80%以上を輸出する製造業に対して、外資100%を認めている。タイでも同様に売り上げの80%以上を輸出する製造業に対して、投資委員会（BOI）による恩典を与えている。インドネシア・フィリピンでは輸出産業でなくとも、外資100%が多くの分野で認められるようになった。

輸出産業に進出する外資を特に優遇する措置を講じはじめたのは、タイでは1983年、マレーシア・インドネシアでは1986年、フィリピンでは1987年である。インドネシアは、元来ナショナリズムの強い国で、自由化措置も最小限にしていたが、外資が中国・インド・ベトナム等に引き寄せられるのに危機感を感じ、94年に広く外資100%を認める等、抜本的な措置を講じた。一方法人税も横並びにせざるを得ず、フィリピン（35%）を除いて3カ国は30%まで引き下げている。

この様なアセアン諸国の外資政策の転換は、先進国のグローバル企業が望むところと一致した。グローバル企業は自由に、何をどこで生産し、どこに販売するかという最適立地生産販売戦略を決定し、実行していくには、概して誰にも制約されない100%出資を強く要請するからである。

1-5-3 貿易自由化

タイ・マレーシア・インドネシア・フィリピンのアセアン4カ国は、1995年1月以降ウルグアイラウンドで約束したことを実行しつつある。このうち主要なものは、鉱工業品の関税引き下げ、TRIM（貿易関連投資措置）の廃止、TRIP（知的所有権）の保護、輸出補助金の廃止である。

まず鉱工業品の関税引き下げは99年1月までに、平均関税率をタイは37.3%から28%へ、マレーシアは10.2%から9.1%へ、フィリピンは23.9%から22.2%へ引き下げることを約束している。またTRIMでは4カ国はローカルコンテンツ要求を2000年1月までに廃止しなければならない。この廃止は、今後裾野産業育成政策に大きな影響を与えるであろう。輸出補助金は、タイ・マレーシア・インドネシアは2003年1月から廃止せねばならない。具体的には現在輸出企業に適用している法人税の減免、部品輸入関税の減免等の税制上の恩典を廃止しなければならない。

一方アセアン諸国は92年1月にAFTA (ASEAN Free Trade Area) を結成し、域内貿易自由化を推進している。AFTAの中心がCEPT（共通実効特惠関税）である。これは2003年（促進プログラム15品目は2000年）までに域内貿易品の輸入関税を0~5%に引き下げるとともに、非関税障壁を撤廃しようというものである。これに加え、域内工業協力計画も進められている。その代表がアセアン工業協力計画（ASEAN Industrial Cooperation Scheme, AICO）であり、アセアン域内の水平分業を活発化することが目的である。現在構想が詰められているが、その骨子は域内に立地する現地資本比率30%以上の製造企業間の貿易について、0~5%の特惠関税を適用し、域内貿易を活発化しようというものである。その対象は生産に使用される製品、部品、コンポーネント、原材料であり、現在ある自動車部品補完協定（BBC）を拡大、発展させたものである。

この様にWTO,AFTAの協定はアジアにおける貿易自由化を促進させ、部品産業、組立産業を問わず、域内・世界市場においてグローバルな競争を激化させる。このようなボーダーレス化は、従来のように限られた市場での限られた同業者による競争がもはや通用しないことを意味する。従ってマレーシア等のアジア各国の地場産業・裾野産業にとっては、マーケットが大きく広がり、ビジネスチャンスが拡大する反面、競争相手が増加し、品質・価格・納期等で優位にたたなければ、従来の近郊のマーケットも失うというリスクも抱えることになる。

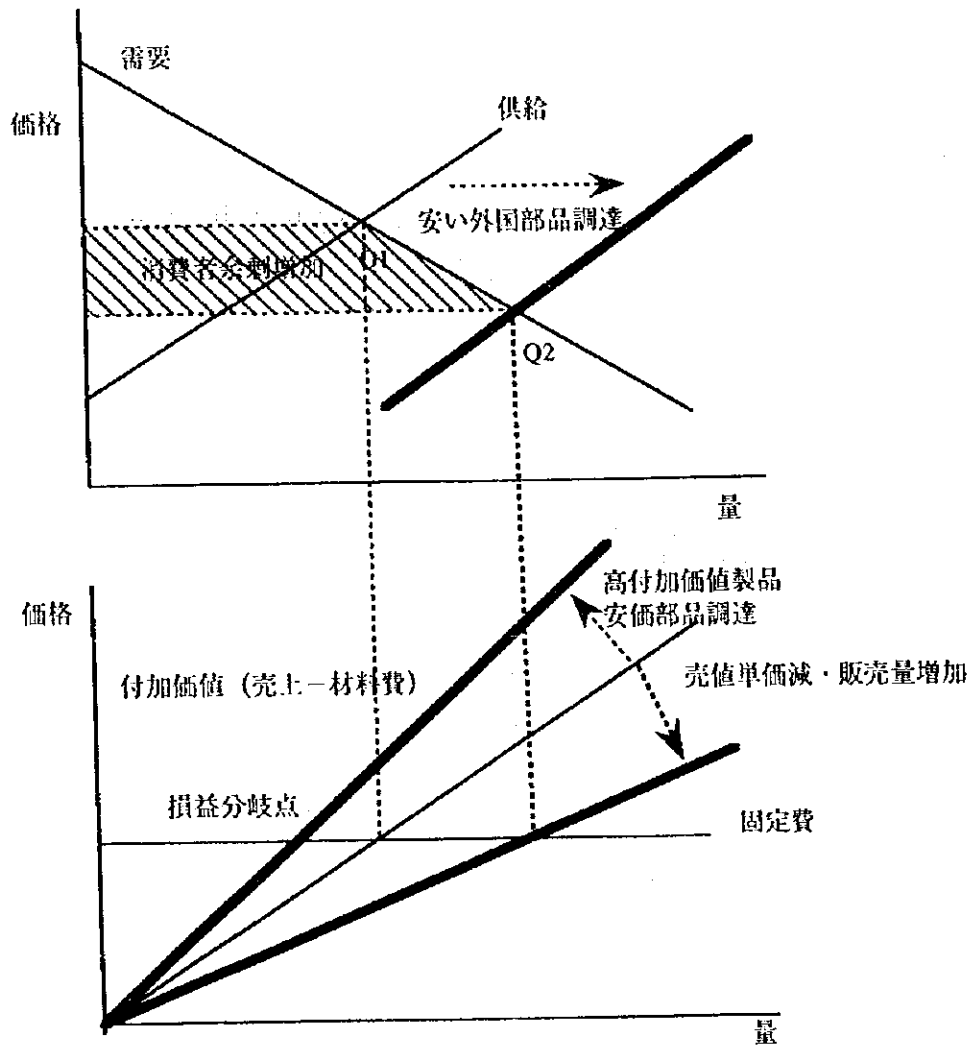
1-5-4 グローバルな競争における需要と供給

このようなグローバルな競争においては、安価で高品質な外国製品の流入により、国内製品も売値を下げざるをえないが、一方では安価な外国部品の調達により、原価を低減することができる。これを企業経営からみると、付加価値（売上-調達原材料）は販売価格の値下げにより減少するが、安価な外国部品の

調達や生産性向上・品質向上・新製品開発等により増加できる。企業はこの結果の付加価値が減価償却や人件費の固定費を回収できる量（損益分岐点の量）以上を販売しようと努力する。

従ってグローバルな競争が激しくなると、企業は値下げをするか、固定費を圧縮するか、安価な外国部品調達や生産性向上により原価を低減するか等の選択を迫られる。通常、企業はこれらを組み合わせて実行するので、グローバル化が進むほど、裾野産業の部品メーカー間の競争は熾烈となる（図1-1-11参照）。この競争激化に伴う経済効果は、斜線部分の消費者余剰が増加することである。

図1-1-11 グローバルな競争における需要と供給



従ってグローバルな競争激化のなかで裾野産業の個々の企業が生き残り競争優位を確立するためには、特に以下の4点が必要である。

①技術力

他社の追従を許さない独自の技術・ノウハウを持っているか。これにより、顧客への販売交渉において優位にたち、より高い値段で売り、付加価値と販売量を拡大することができるか。

②高品質

製品が信頼性と均質性が高く、性能面でも優れているか。また部品自体の品質の高さに加え、部品を組み込んだ、あるいはその部品を利用した結果の品質の高さが一定であるか。

③コスト削減

プロセスイノベーション、生産性の向上、部品点数・工程数の削減等による低コストを実現しているか。

④短納期

受注・資材調達・製造・出荷・物流の過程を効率よく運営・管理して納期短縮を実現し、資産回転率を大きくしているか。

1-6 マレーシアの製造業と裾野産業

1-6-1 製造業とその裾野産業の現状

マレーシアの製造業の代表は電気・電子産業と自動車産業である。前者は松下・ソニー・フィリップス等の機器アSEMBラーがベナン・ジョホール・シャーラムなどに展開している他、インテル・日立等の半導体産業がベナンに集中している。さらにコンピューター関連のハードデスクドライブメーカーとしてシーゲート等の世界有数の企業が操業している。これらの多くは多国籍企業であり、マレーシア工場は世界各国に散在している生産拠点の一つである。これらマレーシア工場の特徴として、技術レベルは世界水準であるが、取り引きは国内は少なくほとんどが海外であることがあげられる。従ってマレーシア国内に数多くの企業グループが形成されているわけではない。

一方自動車産業はプロトン社を頂点として地場産業による裾野産業が形成されている。ただし日本と違い、1次下請・2次下請というピラミッド構造が完成しているわけではない。自動車産業は構成部品が広範な分野にまたがり、この産業を育成することにより、上流からの技術開発を推進することが可能である。マレーシアは自動車産業を国家政策として展開しているという事実から、関連産業を育てる政策は真剣にかつ入念に用意されている。周辺技術を地場産業に担わせるプロトン・コンポーネント・スキーム、VDP (Vendor Development Program) 等の政策により、1995年末時点で50%以上(価格ベース)の部品の国内調達が可能となった。

しかしながらこのような広がりや達成された反面、技術レベルは低位にある。自動車の基幹であるエンジンブロックはそのシリンダーヘッドがまだ国産化できず輸入に頼っている。機械加工精度に関する認識はほとんどなく、型精度は100ミクロン程度と思われる(マレーシア工業の分析、小針輝夫 1997年10月31日)。従って、自動車部品産業においても技術的自立は未完成であると言わねばならない。同様に電気・電子産業においても、人材育成や技術移転は外国人の指揮のもとに行われている。マレーシアの保有技術としての成熟はみえていない。

1-6-2 裾野産業の育成政策

現在の主要な裾野産業育成政策は次のとおりである。

(1) ベンダー開発プログラム(VDP: Vendor Development Program)

VDPは大企業-中小企業間の協力関係を政府主導の下で築いていこうとするもので、日本の系列システムがモデルになっている。プロトン社の”プロトン・コンポーネント・スキーム”から始まり、VDPに発展した。VDPはマレーシア企業家開発省が、下請中小企業(ベンダー企業)の育成を図ることを目的とし、同省・多国籍大企業(アンカー企業)・金融機関が連携する三者協定方式のもとに実施される(現在、企業開発省が実施)。プロトン・コンポーネント・スキーム方式では政府が優遇貸付を行ったが、VDPにおいては民間金融機関がアンカー企業とともに、支援に取り組むもので、国の直接的な財政負担はない。当該ベンダー企業は大企業との取引先としての信用度の高さをもとに、既存融資制度の活用により、長期低

利の資金調達を図る。

(2) 人材育成

NPC (National Productivity Corporation) ・ MARA (Majlis Amanah Rakyat) ・ CII (Centre for Instructors and Advanced Skills Training) 等の各種人材育成機関が中小企業向け研修プログラムを用意している。現在新プログラムとして、Japan Malaysia Technical Institute (JMTI)が注目されている。

(3) 技術開発支援

SIRIM (Standard and Industrial Research Institute of Malaysia) が標準化・品質検査・研究開発を行っているほか、そのSmall and Medium Industries Development Corporation (SMIDEC)が中小企業への品質管理・技術管理 (Technology Management) ・ ITAF手続き等を指導している。

(4) 中小企業金融

マレーシア開発銀行、マレーシア産業開発公庫、マレーシア産業金融等が設備近代化資金やブミプトラ企業を対象とした新規開業資金等、各種長期資金を提供している。また小規模企業向けにはCGC (Credit Guarantee Corporation) が所轄する信用保証制度があり、信用力の落ちる企業に対し保証を行っている。

(5) インフラ整備

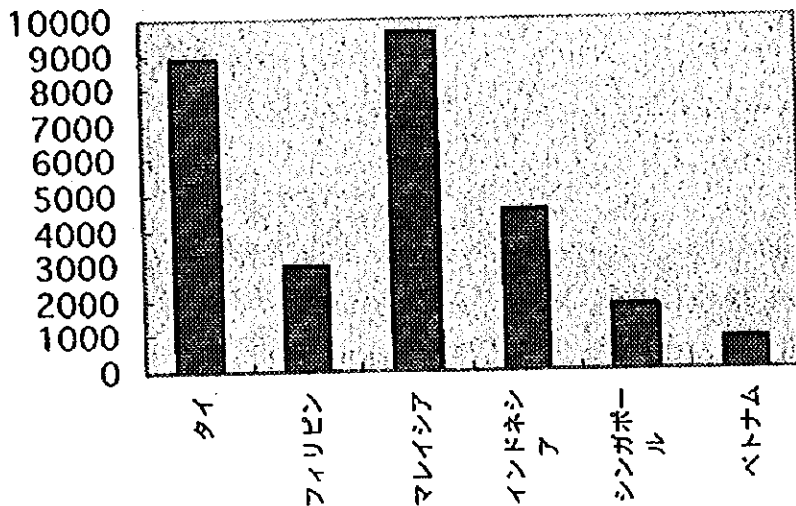
MIEL (Malaysian Industrial Estates) が各地に中小企業向けの工業団地を造成している。現在では8カ所、267エーカー・488工場の建設が完了し、分譲・賃貸されている。このほか各州政府関係機関が中小企業向け団地を建設している。

1-6-3 日系中小企業のマレーシア進出

マレーシア経済は1986~95年の10年間の実質GDPの年平均成長率が7.8%とめざましい発展をとげてきた。同期間の製造業のGDP年平均成長率は13.5%と高い伸びを示し、GDPに占める製造業の割合は85年の19.7%から95年には33.1%へ、総輸出額に占める製造業の割合は85年の32.8%から95年の79.6%へとこの10年で製造業は飛躍的な成長を実現した。この牽引となったのが、製造業における日本企業等の外国投資であり、1986年の投資促進法の制定以来急増した。その中心的役割を果たしているのが半導体・オーディオ機器・エアコン等の電気・電子産業とプロトンに代表される自動車産業である。

これらの外国投資は当初アSEMBラーによるものであったが、特に日本企業は一次下請、二次下請企業の進出を促し、これら裾野産業の対マレーシア投資が進んだ。図1-1-12は1987~95年の過去9年間に於いて日本の中小企業金融公庫が取引先の中小企業のアセアン諸国投資に関して、海外投資円滑化資金、海外展開資金として融資した累計額である。対マレーシア投資が96億円と一番大きく、タイが89億円と続く、この2カ国で65%を占める。

図1-1-12 1987～95年の過去9年間の中小企業金融公庫の融資（単位：百万円）



これらの投資は出資比率において、日本側100%出資が全体の47%、50%以上出資が83%を占めている。業種別にみると、マレーシアは電気・電子部品の製造業者が62%と集中しているが、他の国は業種的偏りが少ない。これはマレーシアは電気・電子部品において日本からの技術移転が進みやすい土壌があることを意味する。

1-6-4 マレーシアの下請企業に関する日系企業の評価と技術移転

1985年以前のマレーシアには、近代工業に対応する裾野産業はほとんど存在しなかったと言ってよく、その歴史はまだほんの10年程度である。従って現在の裾野産業を総じて言えば、与えられた技術を用いて、定められた製造を行うというのが精いっぱいであり、自主開発は難しい。

マレーシアの下請企業に関する日系企業の評価は次のとおりである。

- ①技術者・技能者等の人材が量的に不十分な上、頻繁なジョブホッピングにより、同一企業内で技術・技能が蓄積されない。
- ②企業の経営体力が弱く、資金調達力も弱い。従ってせっかく良い品質の部品をつくれるようになり、注文を増やそうとしても、設備投資ができず、生産能力が追いつかないケースがある。
- ③教えてくれて当たり前という意識が強く、自らよくなろう、いいものをつくろう、競争力をつけようというという自覚が足りない。
- ④優秀な技術者を有する中堅企業は、設計はCAD/CAMで行えるが、生産現場の技能のレベルが低く、当該設計に従って製造できない。一方、製造現場から改善提案が数多く提出されることはあるが、設計と製造の人的交流等が少ないため、当該提案を評価することができない。即ち設計と生産現場が分離しており、企業の技術・技能の全体的底上げが難しい。

一方、1997年実施のマレーシア日本人商工会議所のアンケート調査により、日系企業の技術移転に関して次の結果がでた。

- ・ “技術移転を実施している”、“積極的に実施している”、の合計は回答日本企業の40%である。これは、60%は技術移転を実施していないと解釈することもできる。
- ・ 技術移転を実施している会社のうち、その進捗状況についての満足度は“やや不満”、“非常に不満”の合計が61%であり、半数以上が不満を抱いていることが判明した。
- ・ 技術移転が進まないことの従業員側の原因はジョブホッピング・習得意欲の欠如・教育レベルの低さ等である。技術移転が進まないことに不満を抱く会社は全て、ジョブホッピングに強い不満をもっているという結果であった。
- ・ 会社側の問題で技術移転が進まない原因は日本人の言語力不足と不十分なマニュアル化である。
- ・ “地元のベンダー企業に対して技術指導を行っているか”については、70%が行っていると回答している。地元企業への技術移転が進みつつあるといえる。
- ・ 現地調達率は、“全購入の30%以上”の回答が増加し、着実にローカル化が進んでいる。
- ・ ローカル調達を阻害している要因は、第一に“品質が低い”、次に納期の問題である。コストに対する不満は比較的少ない。
- ・ 今後マレーシアで育成または海外からの進出を希望する部品・加工サービスの分野は、精密機械加工・一般機械加工・金属成型加工・電気電子部品・メッキ・精密プレス加工・熱処理・精密プラスチック加工である。

1-6-5 裾野産業振興

(1) 裾野産業のなかでどこを強化すべきか

自動車産業においては、プロトン社の“プロトン・コンポーネント・スキーム”により、大企業—中小企業間の協力関係を築いていく努力が1988年以降行われている。このスキームではプロトン社が中小企業のなかから新たにベンダーを発掘し、部品を優先的に購入する他、製造に必要な設備の購入や製品開発にあたっての必要な資金は、同社を窓口として1社あたりRM100万を限度として政府の優遇貸付が提供されるという制度である。このスキームはVDP (Vendor Development Program) に発展した。

VDPは前述のとおりマレーシア通産省が、下請中小企業（ベンダー企業）の育成を図ることを目的とし、同省・多国籍大企業（アンカー企業）・金融機関が連携する三者協定方式のもとに実施される。アンカー企業はプロトン社に続き、地元通信機器メーカーであるサブラ社、日系家電メーカーのシャープ等が参加し、電気・電子産業にまで拡大している。ベンダー企業はこれらの大企業との取引先としての信用度の高さをもとに、既存融資制度の活用により、長期低利の資金調達を図る。1996年現在、アンカー企業は54社、それらアンカー企業が発掘したベンダー企業が94社であり、自動車産業において下請企業が着実に育っているといえる。一方前述のとおり、マレーシアはアセアン諸国のなかで日系の電気・電子部品の製造業者が集中し、日本からの技術移転が進みやすい土壌がある。

これらを総合的に勘案すると、強化すべき裾野産業は電気・電子産業と自動車産業の部品製造分野であ

る。要素技術では鋳造・鍛造・精密加工・表面処理・設計・試作・測定等の基本技術・技能の分野を強化すべきである。

(2) マレーシアにおける裾野産業育成戦略

マレーシアの工業開発戦略は、工業部門への積極的な外資導入を図り、そのマーケティング力を利用し、輸出指向工業の振興を図るとともに、進出外資企業と現地企業との連携を強めることにより、両者間の技術移転を促進することであった。しかし現在、外国からの加工・製造技術がマレーシア現地企業の中に十分に深化しないままに終わっている場合が多い。この結果、輸出指向産業とリンクしない地場中小・零細企業が多く存在している。

一方マレーシアを取り巻く環境をみれば、AFTAによる2003年の輸入関税廃止に対応するため、これら裾野産業の競争力強化と品質向上が急務となっている。また日本をはじめ、先進国企業はマレーシアを含むアセアン諸国での現地生産増加を期待しており、これらの企業とリンケージを形成できる裾野産業群の形成が期待されている。

こうした状況にもかかわらず、両者間のリンケージを妨げてきたのは、マレーシア企業側の技術吸収力の不足であった。進出企業の立場からは、自分の要求する品質レベルをクリアーできる部品・材料を供給できる能力をもった現地企業を育てるためには、すでに一定の技術吸収力をもった企業を対象とするのでなければ、技術移転にかかる時間とコスト、またそのプロセスでの労力が多大なものとなり、また最終的に期待できる供給者をなり得るかどうかについても不安がある。こうしてやむをえず、部品・材料企業の随伴進出を行ったり、輸入に依存する結果となっているのが現状である。

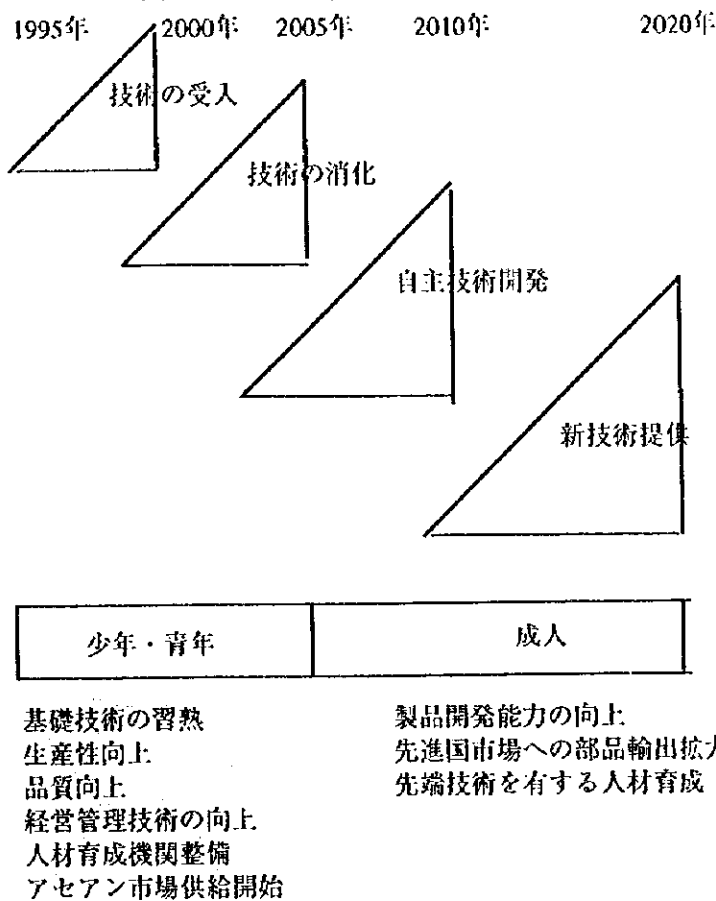
従って裾野産業の開発戦略は

- ①いままでとられてきた外資導入をベースとする工業化をさらに促進すると同時に
- ②現地企業の技術吸収力を伸ばし、それにより
- ③現地企業の自主開発力を育成し
- ④外資企業と現地企業のリンケージを促進し、周辺産業のレベルを上げ
- ⑤アセアン域内において裾野産業の競争力を向上させ
- ⑥さらに高付加価値の製品を開発する

ことが重要な柱となる。

この戦略を図示すると次の通りとなる。裾野産業の成熟は技術の受入→技術の消化→自主技術開発→→新技術提供となるが、2005年までの中期的戦略としては、基礎技術の習熟、生産性向上、品質向上等が重要となる。

図1-1-13 裾野産業の段階的成熟



(3) 日本の技術支援プログラム

以上を総合的に勘案すると、裾野産業の課題は次の点に集約される。従って日本の技術支援プログラムはこれらの課題に関する協力が効果的である。

- ①基礎技術の習熟
- ②生産性の向上
- ③品質の向上
- ④経営管理技術の向上

公的協力はこの4点の分野において、汎用性がある技術インフラといわれるもののみを対象とする。即ち共通技術の整備について公的機関が協力し、ライセンス契約・技術提携等の対象となる固有技術については民間会社がコマーシャルベースで協力する。しかも日本が協力を開始したときから、“当該国民に引き継いでいく援助”であることを念頭におき、マレーシアが自己負担で自助努力を行えることを目的に協力する。具体的には専門家派遣・プロジェクト方式の技術協力において、技術移転が当該派遣期間では不十分な場合は、マレーシア側の自己負担により、そのプログラムを続行することが検討されなければならない。

当地滞在中、日本人から当地の人に技術移転するのがいかに難しいかという話を聞いた。日本人はものづくりを究めるといふ点では世界でも最高水準だと思われるが、それがため日本人が海外で現地の人をみ

る目が厳しすぎるか、または自分の価値観のとらわれすぎている嫌いがある。マレーシアで技術移転できなければ世界のどこで可能であろうか。

日本は当地の人に技術移転を地道に続ける必要があるし、当地の人もそれを受け入れる素地と能力があると思われる。その意味で1998年から開始予定のJMFI (Japan Malaysia Technical Institute) の意義は大きい。

一方経営管理技術の移転は現在の中小企業金融の枠組みの中で行うことが効果的である。それは間接金融の大事な機能は、融資を通じて中小企業の経営計画に対するチェック・アドバイス、実施後のモニタリングを行うことだからである。マレーシアの多くの中小企業はマーケティング・生産計画・財務計画等の経営ノウハウが充分でない。従って金融機関が、融資を通じて経営をチェック・サポートすることが、当該中小企業に経営管理技術を移転する上で効果的である。

この融資先の経営チェック・指導は、日本の商工中金等の中小企業向け融資の政策金融機関が行ってきたことであり、十分なノウハウが蓄積されている。今後こうした専門家の経験・知識をマレーシアの中小企業向け金融機関のために活用することもまた経営管理技術の向上の一方策として、一考に値する。

(4) 高付加価値産業誘致策

マレーシア政府は、今後10年間の産業政策の基本方針となる“第2次産業基本計画 (IMP2)”において“マニュファクチュアリング・プラス・プラス”との基本概念を掲げている。これは製造業を越えた研究開発・裾野産業・デザイン・包装・流通・販売等の育成を指向するものであり、産業の高度化・高付加価値化と同じ意味と評価できる。この政策を支えるインフラ整備として現在、新行政都市・新国際空港・マルチメディアスーパーコリドール等を推進している。しかしこの産業の高付加価値化は裾野産業の開発戦略と同様に、外資導入をベースとする工業化をさらに促進すると同時に現地企業の技術吸収力を伸ばすことが効果的である。そのためには外資の高付加価値産業の一層の誘致を図らねばならないが、次の問題があり、改善する必要がある。

①出資比率政策

マレーシアにおいては輸出を指向する製造業者については100%外資比率が認められている。しかし国内販売を行う製造業者等には、外資比率は最高30%まで、かつ内貨についてもマレイ系資本が出資比率が最低30%は確保される必要がある（いわゆる“3:3:4ルール”）。これは素材・部品・生産設備等の高度なノウハウを有するが故に、本来ならば外資系企業からの一層の支援を必要とする分野において、外資系材料・部品企業の進出意欲を減退させている。日本の中小企業金融公庫取引先の中小企業によるアセアン諸国投資は、出資比率において、日本側100%出資が全体の47%、50%以上出資が83%を占めている。マレーシアの外資規制は明らかに日本の裾野産業企業の当地進出の障害になっている。

一方高付加価値産業のアセンブラーは、今後のマレーシアに生産工場の建設の是非を検討する際には、当地の材料・部品等の裾野産業基盤がその生産工場を受け入れるに足るものか否かが大きな判断の分かれ目になる。今後、3:3:4ルールの緩和が期待される。

②通関システム

コンテナ船の港湾料金はマレーシアではシンガポールの約7割であり、本来は低コストな港湾利用が可能ではある。しかし通関に関する各種規制、煩雑な手続き、情報化の遅れが原因となり、シンガポールの港湾に優位を与えている。マレーシアの通関システムを簡素化・規制緩和すれば、当地の外資企業は一層の納期短縮とコスト削減を図れるとともに、一層の外資企業誘致に資するであろう。

③港湾インフラ

世界の主要海運会社の多くが、シンガポールを東南アジアのハブと位置づけている。このシンガポールとマレーシアの港湾設備は、岸壁延長は2.2倍、クレーン数は3.5倍、保管キャパシティは1.7倍の格差が存在する。これに加え、シンガポールでは海運代理店業・船舶管理業・フォワーダー業・コンテナ輸送業等の関連産業は、外資規制・ライセンス規制等が一切なく、これらの産業の活性化が港湾の目に見えないインフラとなっている。

マレーシアも現在、ポートクランにおけるウエストポート等、主要な港湾の整備を積極的に行っているが、さらに抜本的なソフト・ハードのインフラ整備を行っていく必要がある。これらの整備は一層の外資企業誘致に資するであろう。

1-6-6 人材育成

(1) 通貨・金融危機への日本企業の対応

マレーシア経済は1990年以降、常に実質7%以上を達成し、世界でもトップレベルの成長率を実現してきた。しかし1997年夏、タイの通貨危機を契機としたアジア通貨・金融危機がマレーシアにも及び、その経済成長を大きく鈍化させている。従来のマレーシア経済は外資による投資促進によって高度成長を遂げてきた。しかしその間の人材育成・裾野産業振興等の基盤づくりの遅れが、今回の成長鈍化の主因の一つであると指摘する見方もある。当面マハティール政権にとって国内経済の再建が最大の課題になっている。

そうした状況の中、日系企業は外貨借入の評価損が増大し、特に内需向け企業は需要後退が大きな痛手となっている。そのため家電製品製造の日系企業は内需向け製品の値上げを実施すると共に、輸出競争力が高まった製品について販売拡大を加速させている。さらにこれらの企業は輸入に依存する部材調達現地化・内製化を推進し、通貨安への対応とコストアップ要因への対策を積極的に展開しつつある（1998年2月10日、日本経済新聞 アジア新戦略-松下電器）。

野村総研が1997年末、日本の全上場企業/店頭登録企業3006社を対象に行ったアンケートによれば、日本企業の今後3年間の重点経営施策として「現地人材育成の強化」（27%）が「現地販売網の強化」（45%）に次いであがっている（日本経済新聞1998年2月5日）。

(2) 産業と企業の競争力

それでは元来マレーシアの産業の競争力を決定づける要因は何であり、そのなかで人材育成はどこに位置づけされるのであろうか。その要因を①需要、②生産、③裾野産業、④ソフト・ハードインフラの4つの面から分析してみると次の図に示すとおり整理される。図1-1-14において需要の大きさ・多様さを

決定する主役は市場、裾野産業・生産のレベルを決定する主役は企業、ソフト・ハードインフラを整備する主役は政府であるといえる。人材育成はソフトインフラの一部であり、その育成制度は政府が積極的に整備する分野である。この競争力決定要因の中味が今回の金融危機により次の図1-1-15のように変化したといえる。

図1-1-14 産業競争力の要因
産業の競争力

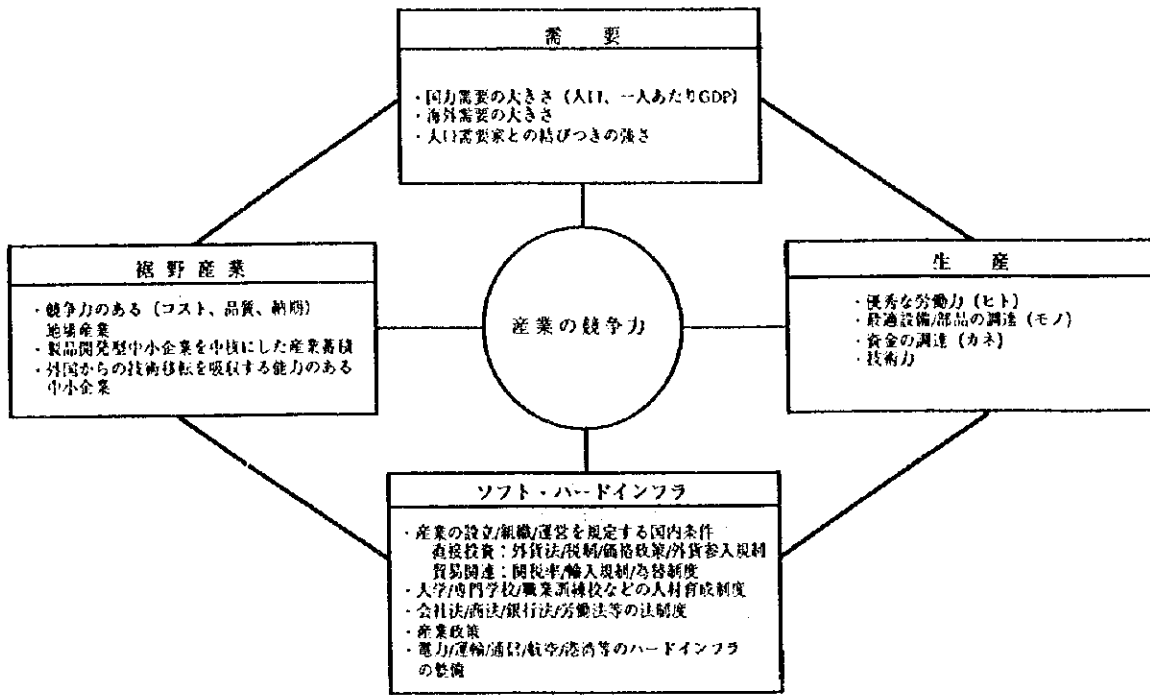
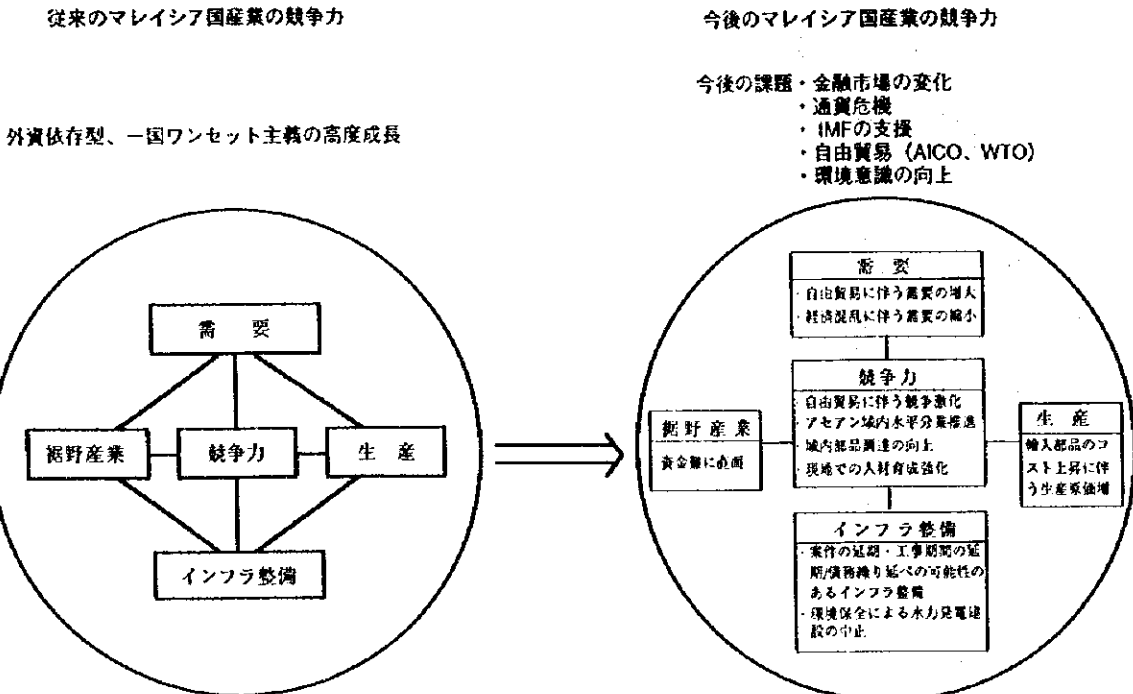
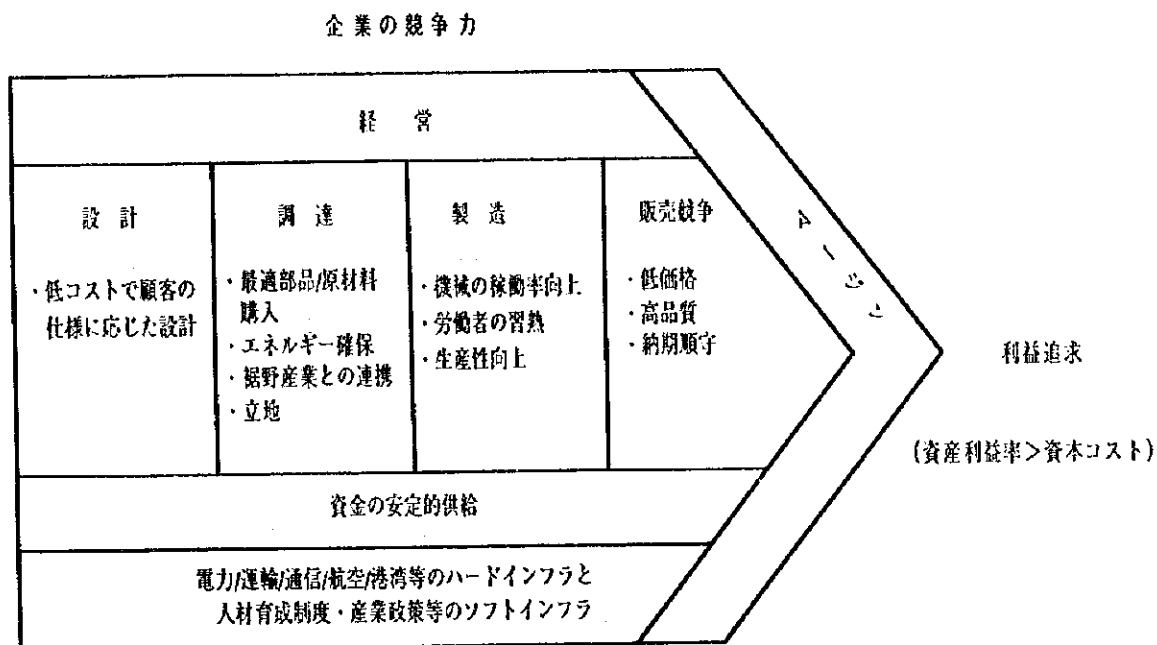


図1-1-15 金融危機と競争力決定要因の変化



この産業の競争力決定要因にもとづき、企業の競争力の要因を整理すると次の図1-1-16のとおりとなる。このなかでマレーシア政府の役割は電力/運輸/通信/航空/港湾等のハードインフラと人材育成制度/産業政策等のソフトインフラを整備することである。

図1-1-16 産業競争力とマレーシア政府の役割



(3) 裾野産業の人材育成

前記の図に示した通り、マレーシアの裾野産業がアセアン諸国において競争力があるかを判断する基準は

- ・コスト、品質、納期の面で他国にまさる地場産業があるか。
- ・製品開発型中小企業を中核にした産業集積があるか。
- ・外国からの技術移転を吸収する能力があるか。

等である。

従って裾野産業育成の目標は電気・電子産業と自動車産業の部品製造分野、要素技術では鋳造・鍛造・精密加工・表面処理・設計・試作・測定等の基本技術・技能の分野において、上記基準をクリアする企業群を育成することになる。言い換えれば、裾野産業の現場技術の向上、熟練工の育成、基盤技術の発展の戦略はこの基準において、マレーシアが他のアセアン諸国と比較して優位にたつことを狙いにするべきである。

元米、鋳造・鍛造・精密加工・表面処理の分野は質の高い職人の育成に時間がかかること、またこのような3K職場に人が集まりにくいこと等の問題を抱えているが、マレーシア国内において、これらの産業に対する潜在的需要は相当量が存在する。今回の通貨・金融危機で一層その需要は大きくなったと言えよう。従って品質・コスト・納期等において市場の要求に応えることができれば、マレーシア産業は単純な組み立てから裾野産業を備えた産業へと移行が行われ、地場産業を含めた自立的な発展が可能となる。

この段階への移行は他のアセアン諸国との競争である。今後自由化が一層進むアセアン市場においては、早く集積を成し逃げた裾野産業にアSEMBラー企業群は吸い寄せられることになる（スピードの経済性）。アSEMBラーがつくる最終製品は、前述の自動車組立図に示したとおり、铸造・鍛造・精密加工・表面処理・設計・試作・測定等の基本技術・技能の各分野が全てレベルアップしてこそ、良質な製品の製造が可能となる。従って前記の要素技術について育成速度の面で選別を行うべきではなく、今後セットでこれらの要素技術の向上が必要になる。

（4）人材育成に関する公的支援

前述の図に示したとおり、人材育成はソフトインフラの一部であり、その整備の主役は政府である。従って人材育成・技術向上は、日本の公的協力が重要な役割を果たせる分野である。さらに人材育成のための訓練機材は原産国により使用方法が異なることから、特に日本製機械・設備を主として使用する日系企業では、日本製の機材で教育訓練を受けた人の採用が歓迎される。職業教育専門学校や職業訓練専門学校卒業生についても同様である。

従ってプロジェクト方式技術協力等により日本製の機材で技術移転を行うことは、外国投資の多くが日本企業であるマレーシアにおいては

- ①裾野産業等を含む企業の基礎共通言語づくりとなり、
- ②国家技能検定等による技術能力の証明は（特に日系企業において）雇用における信頼性を高め、
- ③マレーシア国内への産業技術の普及や技術力の向上を牽引することになる。

そこで今後、教育機関や訓練機関等への日本機材供与を含む公的協力に加えて、現地民間企業の活動を支援する新しい形態での公的支援を構築していくことが必要となろう。

その一例を挙げると、タイ・トヨタでは、日本の労働省/OVTAの「APEC人材養成協力事業」（大阪行動指針）を行っている。この事業は現地の人を対象に職業訓練を実施する場合は、要する費用の3/4をODAにて補助（上限1000万円/年度・企業。対象期間2年間）するスキームに沿って実施されている。技能研修は、5日/コース、参加者12~16/コースで自動車整備士を対象に年間8コースを実施する。このような訓練は自社の従業員教育が主であるにしても、公的支援が側面支援を行うことは、日本の官民が協力してマレーシアの産業人材育成に貢献する一つのありかたといえよう。