

第6章

産業立地・インフラ分析

6. 産業立地・インフラ分析

6-1. ミャンマー経済と緊急の改革を要する産業インフラ

グローバル化と市場経済化が急速に進行している世界的な大競争時代の中で、社会主義的な経済構造から市場経済への変革ができず、ミャンマー経済はアジア諸国の中でも大きく遅れている。今後、経済開発を進めるには経済構造改革と産業インフラの整備が急務である。ミャンマーは半世紀以上、本格的なインフラ投資・整備を行ってきておらず、ほぼすべてのインフラ分野が今後の工業化のためには不十分で、国民一人あたりのインフラ整備はアセアン諸国に比べ約 1/20 の水準でしかない。特に電力は慢性的な不足で、恒常的に停電が続いており、製造業は勿論、経済全体に大きな悪影響を与えている。

ミャンマー経済と産業インフラ部門は既に悪循環の関係に陥っており、ますます悪化の道を歩んでいる。この悪循環を要約すると次のようになる。

- インフラ(特に電力やガス)は供給不足が深刻で、経済全体のボトルネックとなっている。
- ミャンマー経済は、極度な外貨不足を始めほぼすべての分野で多くの問題を抱えている。頻繁に変わる輸出入の規制等は更に経済を悪化させている。
- 貿易規制緩和、多重為替の一元化、国営企業の民営化、土地制度改革、外資制度改革等経済構造の改革が最終的には必要であろう。しかし、中国やアジア諸国の経験ではこれら経済構造改革は時間がかかる。外貨不足の深刻なミャンマーの場合、早急に少ない投資で外貨を稼げるプランを実施しないと経済が崩壊し、社会混乱を招く可能性がある。
- 従って、悪循環から抜け出すための緊急外貨獲得プランが必要である。
- 中長期的な経済改革も緊急対策と並行して、可能な分野から実施に移す戦略が必要である。

この様な厳しい経済環境から抜け出すため、まず緊急対策を先行し、抜本的な問題解決に向けた中期構造改革を並行して進める事が必要になる。緊急対策としては次表に示す二つの提案(①緊急経済特別区開発プランと②緊急電力供給プラン)、中長期的提案としては4つの構造改革案(①インフラ料金制度の市場価格化、②インフラ国営企業の民営化、③中央集権的マネジメントから現場中心マネジメントへの改革、④現在の場当たりの計画/調整体勢の改善)を提案する。

具体的な中長期の産業立地・インフラ開発は、①40ヶ所の MEZ 開発を中心に周辺インフラを整備し、投資コストを抑え効率良く短期間にインフラ整備が出来る方法を提案する。また、ミャンマーがアセアン、中国とインドを結ぶ戦略的な場所に立地している利点を最大限利用し、②国際廻廊開発を周辺国と共同で優先的に開発を進めることを提案する。

図 6-1 産業立地・インフラセクターにおける提言（緊急&中長期提案）

<p>1. 緊急対策（2003-2004）</p> <p>① 緊急経済特別区開発プラン：（2～3ヶ所の既存工業団地を国際的に通用する経済特別区(ミャンマーでは Myanmar Economic Zone(MEZ)と呼んでいる)に改革。（1-2年以内）</p> <p>② 緊急電力供給プラン(1-3年以内に問題解消を目標)</p> <p>1) 2ヶ所の MEZ への電力供給</p> <p>2) 他の地域への緊急電力プロジェクト（政府・民間 BOO/BOT により）</p> <p>3) 緊急ガスパイプライン敷設プロジェクト(2ヶ所)</p> <p>4) 水力発電所建設のスピードアップ(3ヶ所)</p> <p>5) 日本 JICA 援助による、既存の発電所の改修プロジェクト</p>
<p>2. 中長期産業立地・インフラ整備分野の構造改革提案</p> <p>① インフラ料金制度の市場価格への改善(赤字垂れ流しの中止)</p> <p>② 独占的な国営企業体勢から民営化への転換（可能なセクターから順次）</p> <p>③ 中央集権的でジェネラリストのマネージメントから、現場への権限譲渡をベースに、専門家によるマネージメント体勢へ改善。</p> <p>④ 現在の場当たりの計画/調整体勢から各セクターと地域のバランスの取れた開発が進められる様に、産業立地・インフラセクターの計画/調整システムの改革</p>
<p>3. 中長期産業立地・インフラ整備分野プロジェクト提案</p> <p>① 40ヶ所の MEZ を全国展開し、インフラ開発も MEZ 開発に合わせて集中して行う。</p> <p>② アセアン、中国、西アジアを結ぶ国際廻廊プロジェクトへの積極的な参加 (アジア・ハイウェイ、鉄道、通信網、港湾)</p>

出所) JICA 調査団

6-2. 経済特別区（MEZ）の導入と緊急電力供給プラン

ミャンマーの経済発展への最大の問題は外貨不足である。輸出の拡大も競争力のある輸出品を短期には容易に採せない状態であり、また、投資環境もアジア諸国でも最悪の状況にあり、外国投資も入ってこない状態が続いている。この様な八方ふさがりの経済の復活には次の様な処方箋が有効である。

- まず労働集約型外国投資を誘致できる条件を備えた経済特別区（MEZ）を2～3ヶ所ヤンゴン周辺に作り、そこには緊急の電力プラントも備える。これによって短期間に外国投資が再びミャンマーに呼び込める環境を早急に作る。
- 輸出加工型の縫製や靴、玩具、部品産業等の労働集約型企業をこれらの経済特別区（MEZ）に優先的に誘導する。この方法は既に中国、ベトナムや他のアセ

アセアン諸国でも成功した方法で、最近では UNDP の指導で北朝鮮でも実施されている。短期間に投資環境を改善し、外貨が稼げる方法である。

- この方法の良い点は国全体の構造改革やインフラ整備を待たずに、一部の外資導入が有望な地域を緊急に改善する事（規制緩和とインフラ整備により）により投資を呼び込めることである。

このような緊急の外貨獲得プラン実現のためには、次の4つのアクションが必要である。

- まず Myanmar Economic Zone (MEZ) の Directive(省令)と電力 BOT Directive(省令)を認可する。正規の法律を発令するまでにはミャンマーは2年を要すると考えられるので、短期に発令でき同じ効力を発揮する Directives とする(既にこれらの省令については関係省庁の関係者間で議論されている)。
- MEZ は既存工業団地の中で条件の良い2~3ヶ所程度を選び、MEZ の Directive を導入し短期間で国際的に通用する経済特別区を作る。電力のインフラの改善も実施するが基本的には、MEZ のルール(国際的に通用する)を導入する事で一気に投資環境がよくなる。
- 緊急電力プロジェクトを MEZ に導入し、24 時間電力供給出来るようにする。アセアン諸国が実施したバージ発電の中古を運び込むか、一般的なディーゼル発電機を導入する。導入の方法として、政府の資金源不足を考慮し、民間投資をベースにした BOT 方式を提案する。
- MEZ の管理・運営組織として、現在工業団地開発を指導している DHSH を Up-Grade して MEZ Authority とし、アセアン諸国並の経済特別区サービスを提供出来る管理・運営組織とする。

このような経済特別区 (MEZ) と緊急電力供給プラン (BOT) をパッケージ化して実施すべき背景として、以下を追加的に挙げる事ができる。

- 短期で、しかも一気にインフラ、法律、サービス等外国投資を呼び込むための最低必要な条件を整える事ができる。
- ミャンマー政府は MEZ 方式に対して、強い関心をもち、1995 年以降、エーベル大臣を委員長とする委員会が MEZ に対する議論と具体的な計画作りを既に行ってきた。ミャンマー政府は決断すればすぐに実行に移せる状況にある。
- 既存の工業団地には多くの空地があり、また、幾つかの既存の工業団地は MEZ 法の実施を望んでいる状態にある。
- BOT による電力プロジェクトについても、BOT 法案を認可すれば、投資を行う意志がある企業があり、既に政府にプロポーザルを提出している。
- 縫製産業を中心に日本と韓国企業【25 社】は既にミャンマーへの投資を決めているか、考慮中である。MEZ と BOT による電力プロジェクトが実施されれば、より多くの投資がミャンマーに入り込む可能性は高いと予想される。

これらの状況から、このパッケージは短期間で実施可能であり、成功する可能性も高いと判断される。

6-3. 緊急 MEZ プランの成功のための投資環境の構築

投資家が魅力的と判断する投資環境を構築することが成功への必要条件である。特に、以下が重要である。

- ①最低限のインフラの準備：電力、通信、上下水道、道路等（特に現在は電力が最重要）。
- ②企業設立・工場建設等の認可の簡素化：アジアではすでに当たり前となっている One-Stop-Window の設立。その設立・運営権限を MEZ Authority（SEZ 運営組織）に与える。
- ③機材や原料の輸出入の簡素化とスピードアップ化：MEZ は保税扱いとし、コンテナを封印のまま自由に輸出入できるようにする。港からの出し入れは 24 時間以内に行える様にする。
- ④MEZ への投資家に対してはアセアン諸国や中国並の課税減免や長期滞在許認可の発給等、インセンティブを提供する。
- ⑤MEZ の土地や建物は最低 50 年の長期契約（プラス契約延長可能オプション）とし、コストも国際的に競争力のある水準に設定する（開発済みで 1m²で US\$ 30 以下）。出来れば、世界中ですでに当たり前となっている永久的な土地の使用権（所有権でなくても可）を与える。
- ⑥特別区内に銀行を設立（外国銀行か JV）し、市場価格の為替レートで、自由に何時でも交換できるものとする。
- ⑦外国との資金の出し入れを簡素化する。また、投資利益に対する送金の自由も MEZ 内の銀行を通じて保証する。
- ⑧これらの MEZ のルールを MEZ Directive【省令】として明文化する。投資家に対して最低 30 年は変えない保証をする。

図 6-2 MEZ(経済特別区)を成功させる秘訣

つまり経済特別区の成功には朝礼暮改的なルール変更と不透明な法律を少なくとも MEZ 内では無くし、国際的なビジネス・システムとサービスを提供しそれを最低 30 年間守る事を保証する事である。中国、ベトナム、最近の北朝鮮へでも同様な方法で成功している。旧 CIS やアフリカ諸国の一部での経済特別区が成功していない理由の多くは上記の最低必要な国際的なビジネスに必要なシステム・サービスを長期に保証出来ない事である。

出所) JICA 調査団

図 6-3 パイロットプロジェクト

- ヤンゴン周辺で最も有望な既存の工業団地を選定する。：(1) Hlaing Thaya, (2) Dagon (East), (3) Mingaradon, (4) Thilawa, (5) Shwalinpon 等が候補となる。
- その中で Mingaradon, Thilawa, Hlaing Thaya をモデル地区としてパイロットプロジェクトとする。
ー運営組織は現在の組織を Up-Grade し、MEZ の Authority の職員を常駐させ、関税、銀行、国際コンテナ輸送が MEZ から直接出来るシステムを作り、運営する。
- パイロット MEZ を成功させ、順次 5ヶ所まで需要に応じて増やす。可能性があれば、第 2 の工業集積のあるマングレー地域にも MEZ と保税區を備えた Dry/Port を開設する。

出所) JICA 調査団

6-4. IPPによる緊急電力供給プランの実現とその成功条件

経済特別区と並んで緊急に対応すべき分野が慢性的な電力不足解消のための緊急電力供給プランである。政府財政も厳しく、また外貨不足の為、既に世界中で実施されている民間による電力開発・運営 (IPP) を提案する。民間による電力会社運営には期間を限定して行う (BOT) と永久的に民間に開発と運営を任せる BOO がある。これらの電力 BOT/BOO をミャンマーで実現し成功させるには最低次の条件が必要である。

- ① 電力料金を自由に設定できる：最低限コストと利潤をカバーできる料金体系を採用することができる。
- ② 電力料金は環境の変化に応じて変えられる。
- ③ 機材や燃料を自由に輸入出来る。
- ④ 投資に対する利益を自由に送金できる。
- ⑤ チャットと外国通貨への自由な交換を保証する。
- ⑥ BOT プロジェクトは最低 30 年間、ルールの継続適応が保証される。
- ⑦ MEZ 内であれば、上記の条件を満たす事が出来やすいので、まず、MEZ 内での電力 BOT の実施を提案する。

既に企業が操業している工業団地を MEZ に改善し、電力を BOT 方式で導入するには次の 4つの方法がある。

- ① MEZ 内の企業が共同で出資し、発電機を購入し BOT 方式で運営する。(共同組合 BOT 方式)
 - ② 第三者や MEZ 内企業が新たに発電会社を設立し、BOT 方式で発電事業を行う。(民間 BOT 方式)
 - ③ 政府電力公社 (MEPE) と民間が JV 企業を設立し、BOT 方式で電力事業を行う。(半官半民 BOT 方式)
 - ④ 電力開発公社 (MEPE) が自ら出資し MEZ 内用の発電事業を行う。(国営公社方式)
- ①と②の方法については既存の工業団地の企業と MEPE 内とですでに議論されてきている。具体的な実施に向けての電力 IPP 法の決定とアクションが必要とされている。

図 6-4 具体的な電力 BOT/BOO プロジェクト(案)

- パイロット電力 BOT としては、例えば、Hlaing Thaya 工業団地の例では、次のようである。電力需要は 35MW 近くあり、数社から電力 BOT の提案も出されている。全ての企業は自前の小型発電機を持ち、電力不足を補って操業している。90 社のアンケートによれば、自家発電の平均コストは US13 セント/Kwh にもなっている。民間の電力 BOT に対し、100%の企業が強い興味を示している。
- 50Mw のバージ発電では予定販売コスト(利益含む)は US8 セント前後で、各企業の独自発電より安く又安定した優良の電力供給が可能である。工業団地への民間電力 BOO/BOT プロジェクトはフィリピン、インドネシア、マレーシア、タイ、中国とベトナム等で実施され、問題なく運営されている。

出所) JICA 調査団

6-5. 電力不足問題解決への抜本的方策

前記の BOT/BOO 処方箋は当面する悪循環を抜け出すための限られた MEZ への緊急電力供給プランであるが、電力セクター全体への抜本的対応策としては、MEZ への電力 BOT 以外に、次の方法を検討すべきである。

(1) 電力料金・エネルギー料金体系の市場経済化

現在は電力料金もエネルギー（石油・ガス）料金とも、世界の市場経済価格から見ると低く抑えられており、国営企業は赤字を垂れ流している。国営電力公社は電力を販売すればするほど赤字が増える状況で、新規の電力発電設備へ資金を回せない状態にある。従って、電力料金体系を最低のコストと利益を確保出来る料金体勢にすることは非常に重要である。しかし電力・エネルギー料金は国民に与える影響が大きいため、社会不安を起こさない様に徐々に 3-5 年かけて市場価格に近づけるべきである。その後もエネルギーコストの変化に合わせ、料金を毎年見直し、大きく国際価格から離れない様な料金設定メカニズムを取り込むべきである。

図 6-5 電力省の年間赤字額

ミャンマーの電力料金は大まかにいって、一般向け 1Kw 当たり 25 チャットと外国企業や大企業を対象とした US 8 セント（約 75 チャット）からなっている。国営企業や軍施設等には更に低料金の供給が行われている。10%が US 8 セントで、90%が 25 チャットでの供給と仮定しよう。1998 年の電力消費量は M3.7Billion Kw。国際的水準（75 チャット）を基準として計算すると、低料金による損失は 165Billion チャット（US\$180Million）にもなる。電力料金を市場価格に近づける事により US\$180Million の収入が増える事になり、この収入は今後の電力設備の増強に利用出来る。同様に石油製品の市場価格以下での販売による損失も電力以上と予想される。早急に石油・電力双方での、料金体系の引き上げを行い、エネルギー関連や交通関連のインフラの開発投資に振り向けるべきである。

出所) 電力省及び JICA 調査団

(2) Off Shore Gas の緊急パイプラインの建設

ミャンマーの電力設備は 50%近くがガス発電設備であるが、最近国内の内陸ガス生産が落ち込み電力不足の大きな原因になっている。一方で海上ガス生産は順調に伸びているが100%がタイに輸出されている。25%の海上ガス生産はミャンマーの取り分でありながら、パイプラインが出来ていないためにミャンマー国内に持ち込む事が出来ないでいる。従って、早急に海上ガスパイプラインを敷設しガス不足の解消をすべきである。

図 6-6 具体的な緊急ガスパイプライン計画

- ① ヤダナガス田から海底パイプラインで南ヤンゴンに敷設する。
- ② 既にヤンゴン東南部の Thaton まで引かれているパイプラインをヤンゴンまで延長する事である。②については最近実施の方針が記者会見で報道されているが、パイプラインの口径はサイズが小さい。パイプの口径が大きい①も早期に実施すべきである。これらのガスパイプラインの建設により、既存のガス発電設備（現在の稼働は 50%）のフル稼働を可能にさせられる。また、新規 300MW のガス発電設備（建設期間が短い）の導入も可能にする。

出所) エネルギー省及び JICA 調査団

(3) MEZ 以外への電力 BOT プロジェクトの応用

緊急対策としてヤンゴン中心に 2~3ヶ所の MEZ への電力 BOT を提案しているが、ヤンゴンの MEZ 以外でも、可能性のある分野・地域にも電力 BOT を普及すべきである。特にモニュワの銅鉱山用の電力 BOT、地方の工業団地、インヤレイク等での観光地やメイク地域での漁業センターを中心とした電力 BOT 等は可能性が高い。

(4) 地方都市や地方農村地域での小規模発電の普及

ミャンマーの地方の電力普及率は非常に低く、電気の無い地域が多い。政府と民間による地方電力開発を推進すべきである。中央・地方給電系統は、ミャンマー電力公社 (MEPE) によって建設・運営されている。都市電化率は 97.0%に達するものの、全国で約 14,000ヶ所の村落 (Village Tract) での電化率は 7.6%に留まっている。地方での主要電源としては、その規模順に、1) MEPE 配電網、2) 村落自家発電 (ディーゼル、小水力、モミガラガス発電)、3) 系統およびディーゼルを電源とする世帯単位のバッテリーによる簡易照明 (8ワット標準) が使われている。再生可能エネルギーポテンシャルとその保有技術としては、このように、小水力ポテンシャルとその製作・建設技術、全国で約 350 万トンに達するモミガラ資源とガス化エンジン発電技術、さらに簡易照明用バッテリーの再生技術がある。太陽光ポテンシャルは全国的に豊富だが、風力は西部沿海地域および内陸の風回廊に限定され、その開発には外部資金支援が不可欠といえる。

また、地方電化推進目標として、毎年 166ヶ村、約 50万人、再生可能エネルギー資源で電化を対象とすると、電化率の改善でいえば、年 1.2%である。しかし、このための建設資

金は毎年総額約 1,600 万ドルに達し、その実現は、資金調達が鍵となる。

資金問題を除外して、地方電化推進戦略としては、中央および地方給電系統からの配電線延伸による本格電化を推進する「政府事業」と、村民の自助努力を基本として 1 日 5 時間の照明を目指す「村落事業」の 2 つを地方電化の推進「2 本柱」とすることが適切であろう。社会的弱者救済のため、僻地の無資源・貧困村落については、「社会事業」として、太陽光などを電源とするバッテリー簡易照明を実施する必要がある。地方電化推進戦略の具体策としては、MEPE 計画局傘下に「地方電化課」の新設、「政府事業」として、地方の既存小発電所（水力・ディーゼル）のリハビリ・小水力発電所新設、および配電線延伸による電化推進、「村落事業」の正式認知、および MEPE による支援、「村落事業」支援・推進のため「地方電化基金」および「完工保証制度」の設立・運営、地方電化事業を実施・運営するための「人材育成」、「社会事業」への資金支援などが主なものである。

6-6. MEZ に関する緊急プランの提言

1. 緊急 MEZ 導入地域

緊急導入地域としては、Mingaradon, Thilawa, Hlaing Thaya が候補であろう。

2. MEZ の主要機能と貿易業務の簡素化

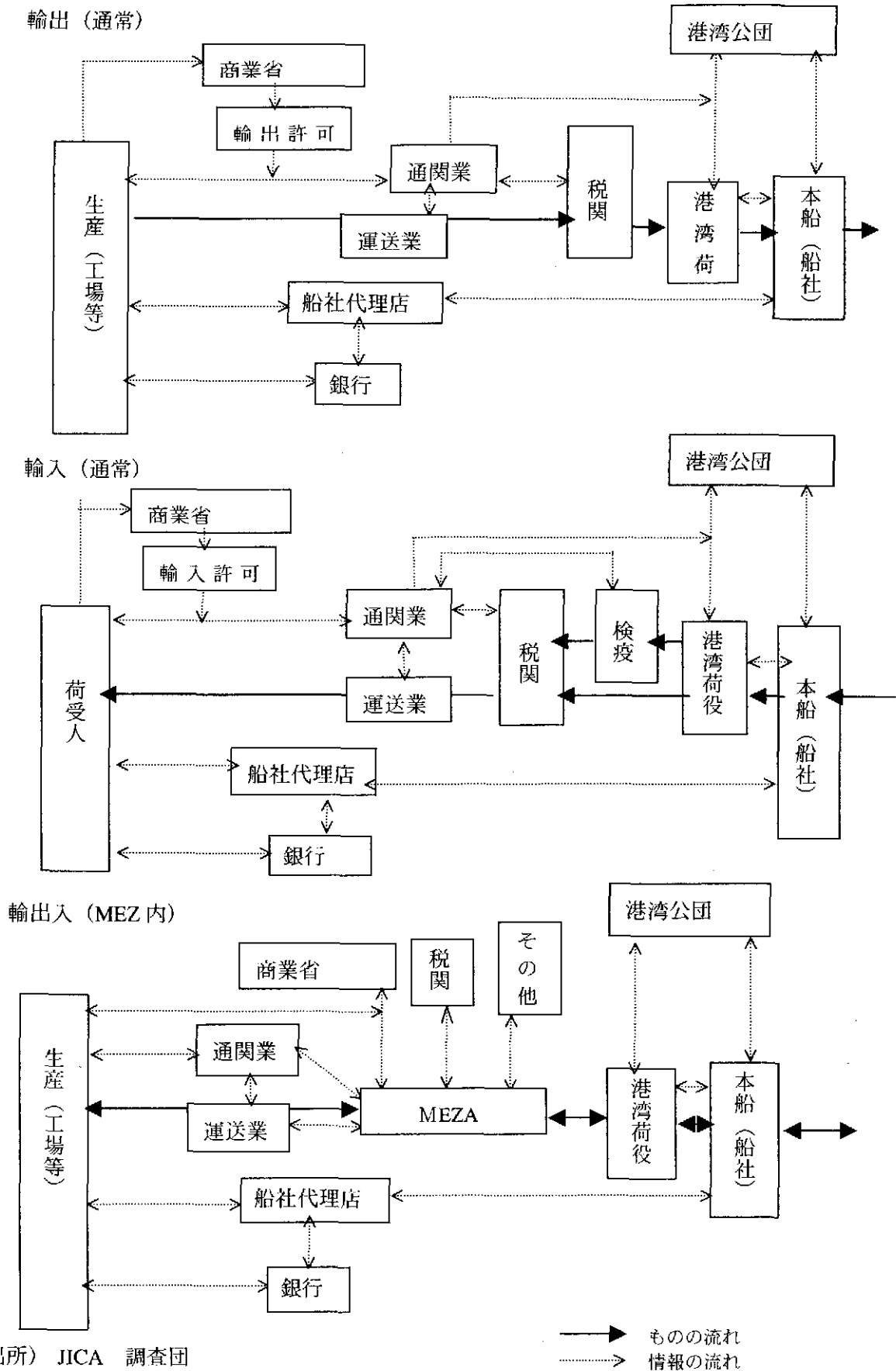
基本的に全ての許認可業務を MEZ 内にある MEZA の事務所が代行請求する仕組みとする。

MEZA の代行請求の例

- ・ 企業登録
- ・ MEZ 内での操業許可
- ・ 雇用許可
- ・ 輸出入ライセンス登録（あるいは、特別免除）
- ・ 通関手続き
- ・ その他、電力使用、上下水道などの使用契約等

これらの許認可業務の一元化により次図の如く貿易業務の簡素化が図れる。そのため登記・輸出入業務・通関・検疫等の関連法との調整のもとで各省（商業省、財務省、第 1・第 2 工業省、農業省、水産省、林業省）における MEZ に関する特別条例（MEZ Directive【省令】）を設ける必要がある。

図 6-7 貿易の実際の流れ



出所) JICA 調査団

6-7. 進出企業候補群と誘致戦略

FDI の誘致戦略をもとに有望業種を次に示す。さらに、MEZ 内での生産活動を強化すべく人材育成機関等の整備が重要である。

輸出振興を目的としたFDI有望分野としては、縫製分野、木材加工分野、食品加工分野、電子部品分野を選定したが、MEZにおける具体的なTargetとなるFDIや短期の誘致のための総合的な戦略を次に示す。前述の如く、縫製産業を中心に日本と韓国企業【25社】は既にミャンマーへの投資を決めているか、考慮中である。これらの労働集約的な業種が当面の重要ターゲットである。

表 6-1 MEZ の有望業種と短期的な FDI 誘致戦略

	Target FDI	短期的な FDI 誘致戦略
縫製分野	◎韓国企業 ○日本企業 ・台湾/中国 (HK) 企業	・日本市場の開拓 ・縫製分野の多様化 (繊維製品+靴製品) ・先進国支援による縫製技術センタ設立 (地場企業の技術力の底上げ)
木材加工分野	◎タイ、シンガポール等のASEAN企業 ・日米欧企業 (中小専門企業、商社)	・木材流通改善 (FDI企業の材料調達枠) ・先進国支援による木材加工技術センタ設立 (地場企業の技術力の底上げ) ・中古機械の導入 (地場企業向け)
食品加工分野	◎タイ等のASEAN企業 ○日本企業 (中小専門企業、商社)	・食材流通システムの改善 ・食材物流体制の整備 (貯蔵/物流方法等) ・JV事業の規制緩和 (JV比率、国営企業の経営体質改善等)
電子部品組立分野	◎日系企業 (特にシンガポール/マレーシア/タイ進出企業)	・為替政策の抜本的改善 (適正レートへの集約化) ・タイとの物流ルートの整備

出所) JICA 調査団

6-8. インフラの整備 (BOT 方式を活用した民間主導による電力開発)

BOT (Build-Operate-Transfer) は建設・所有・管理などの分離手法である。MEZ においては、次の内容となる。

- ① 政府が事業会社との間で事業権契約を締結し、事業会社が事業の建設、運営を行い、開発コストの回収を行った後原則無償で事業資産を政府へ引き渡す。
- ② 運営期間は、事業者が開発コストを直接回収し、出資者への適正なりターンが確保で

きる程度とされる。ここでは、30年程度と想定する。

- ③ ミャンマーにはドックランドの開発に関してプロジェクト・ファイナンスのプロジェクト実績があるため、次のような仕組みを電力プロジェクトに導入することはできる。

プロジェクト・ファイナンスは、事業主（プロジェクト・カンパニーの中心出資者、スポンサー）が全面的に負っていた事業リスクを金融機関を含めた複数の関係者が分担する形態であり、リスクのスポンサーへの集中ではなく、リスクの分担（アロケーション）がその本質である。プロジェクト自体のリスク総量は変わらないが、適切なリスク・アロケーションにより、プロジェクトのリスク負担料（プレミアム）の総コストをコントロールする。プロジェクト・ファイナンスではこうしたリスクの分担とコントロールを制度的に担保し、支えるための法的拘束力が重要となる。具体的には、プロジェクトの権利・義務関係を契約として明確に位置づけ、各々の責任を明らかにする。収益はプロジェクトのキャッシュフローのみであり、ノンリコース形態をとる。プロジェクト・ファイナンスの主幹事金融機関は、この契約をベースに民間事業主体と金融機関団の融資契約を締結する。

これら一連の権利義務関係を担保する法制度が整えば BOT 事業は可能である。

BOT 方式によれば、現状の平均自家発電コストである US13 セントを下回る電力供給は可能と考えられるため、新旧ともに進出企業のニーズは強いと考えられる。この仕組みが導入されれば、MEZ 内の企業間、あるいは MEZ 内企業と MEZ 開発主体が共同で出資し、発電機を購入し BOT 方式で運営する共同組合 BOT 方式の実現が期待できる。

第7章

人的資源のアベイラビリティの分析

7. 人的資源のアベイラビリティの分析

7-1. 人的資源調査の背景と本プロジェクトにおける位置付け

人的資源（Human Resources, HR）のアベイラビリティの分析は、ミャンマーの産業ビジョン・工業発展戦略が、ミャンマーの人材の量的および質的側面から可能か否かを検討し、また、発展戦略を達成するために、人的資源開発（Human Resources Development, HRD）面で、どのような施策を実施すべきかを見出すことを目的としている。また、本リサーチプロジェクトが製造業を中心とする産業発展戦略の策定であることから、「ミャンマーの人材基盤」面からの分析は、労働需給や人材の産業別分布等量的側面、技術力、技能力、および企業経営力を中心とする質的側面に焦点を当てている。また人的資源のレベルアップに関する施策・手段についても検討した。

しかし、残念ながらミャンマーのHRDの歴史的推移や現状を体系的に示す資料は公開されていない。教育システムにおける管掌省庁は、特に工業部門に関するGTC（Government Technological College）やGTI（Government Technical Institute）でめまぐるしいほどの変遷を見せた。1997年～2000年へのわずか数年間内でも技能訓練校、大学などの改組や所轄官庁の変更が激しく、時系列で分野別・レベル別の機関数、学生数、教官数などを把握することは困難である。本調査では、可能な範囲で、政府・大学・教育事業を営む民間企業など関係者へのインタビュー調査に依存した。

7-2. 工業部門にみるミャンマーの人的資源の現状と課題

(1) 当面する主要課題

ミャンマーの全体的な教育計画は現在進行中の文部省（Ministry of Education, MOE）のSpecial 4 year planと、新たに策定中の30年計画がベースとなるものと考えられる（いずれも機密扱いで本調査では入手せず）。製造業におけるミャンマーの人材基盤面からの分析の主な結論は次の通りである。

- ① 技術人材の絶対数の不足。多くは生産技術に従事し、技術開発力基盤は脆弱
- ② 技術者育成の基盤不足、量的育成の仕組み不十分、分野別育成方向も問題
- ③ 設備更新機会が少ないため、新技術獲得機会が少ない。またFDIや海外からの技術・ノウハウ流入が少なく、技術発展への刺激も少ない。
- ④ 技能訓練・技能者養成は積極的に実施されているが、施設不足・教材等不足が顕著（熟練労働者は質・量とも不足が顕著）
- ⑤ 民間企業は大手といえども社内で技術・技能育成はほとんど実施していない
- ⑥ 先進国・周辺国の工業部門情報・技術情報・製品情報等情報不足は極端に貧弱な状況
- ⑦ 民間製造業経営者は、狭隘な経験と情報での経営を余儀なくされている。基礎経営教

育と情報の提供が必要。

- ⑧ 国営企業（SOE）の多くの幹部は軍出身者で、企業経営能力不足との意見多い。再教育、国営企業への民間経営者のアドバイザーとしての投入を要す
- ⑨ 教育の質向上のための教育者・指導者の質向上と量的拡大が急務との意見も多い

ミャンマーは人口も多く、就業機会の創出が大きな政策課題である。単純に量的側面をみると、特に問題はない。絶対数の労働力（98/99年に2,310万人）は豊富である。しかし、就業機会自体が不足していること（98/99年、失業率は4.07%と低い）、人材の質的側面での需給関係（職種のミスマッチ）、教育を受けても十分な雇用機会がないことなどが大きな問題である。職種のミスマッチでは典型例は熟練労働者不足である。例えば、SOE、民間企業合計57,000工場（2000-2001年）が1工場1人の熟練労働者を新規に教育する必要があるとしても、大きな人員である。1999-2000年のVTC（Vocational Training Center, School）での熟練労働者の育成数は概数で10,000人であり、政府の30年工業化計画では最終の5年間（2026-2031の第6期）では、32万人の育成が必要ともいわれる。また、雇用機会の不足は、ソフトウェア産に典型的に見られる。例えば、新規のソフトウェアエンジニアの90%以上は、雇用機会とより高い処遇を求め、海外に流出している現状にある。

製造業従事者は、全雇用従業員（Employed population）の11.4%で、過去10年間、ほとんど変化がないようである。製造業の従事者数は1990年に約121万人、99/98年に164万人で、年間4万人ほどの増加傾向を示している。

他の大きな問題は、製造業の中核となる技術者の問題である。全国で25,000～3,000人（大学卒レベル）と推定され、少ないことである。年間の新規供給もYangon Technological University（YTU）を中心に1,000人程度である。いくつかの民間大手企業の例で見ると、従業員数に占める技術者数は極端に少なく、また、その多くが生産設備のメンテナンスに従事している。国営企業のいくつかを除けば、製品開発・技術開発はほとんど行われていない。なお、産業構造からみて、農業技術者、水産技術者等が各産業の成長に大きな役割を果たすべきであるが、この分野の技術者数も極度に少ない。

これら25,000～30,000人の大学卒の高級技術者以外に、いわゆる“Technician”といわれるGTC（Government Technological College）、GTI（Government Technical Institute）の卒業生が、Technical High Schoolなどの卒業生がミャンマー工業部門の“技術人材資源”と言えよう。政府は、前記の30年計画で、これら技術人材の大幅拡大を予定している。GTC、GTIの97-2001年の累積卒業生の数は、約46,000人（ITTI：Technical Teachers Training Institute含む）である。

代表的工科大学であるYTUの今後の技術者（Master）育成5ヶ年計画（暫定）では、機械、電子工学、化学（各々計200名程度）と共に、バイオテクノロジー、原子力技術者（各々計150～200名）が予定されているようであり、多様な工学範囲での教育が志向されている。バイオテクノロジーや原子力分野は、研究施設が技術的にも大変高度であり一人の技術者の育成にも大きな投資を必要とし、また、関連技術のビジネス化も大変難しい分野である。技術分野をより絞込み、当面の育成産業に直接的に貢献する分野に絞った人材資源の育成

計画とすべきではなからうか。

一方、技能者の訓練はテクニカルハイスクール、各省のトレーニングセンター等で実施されているが、企業内研修で取り組む例はまれである。技能者の絶対量不足と水準の低さが指摘されている。

例えば、労働省のVTC (Vocational Training Center) のデータによれば、VTCの累積のVTC受講者は3,500人、ここ1~2年間100~150人のみで少ない。教育施設も少なく、古く、教材及び教師の質に関しても大きな問題を抱えている。また、UMFCCIの民間企業アンケート調査(回答690社)によれば、製造業が労働力の面で直面している問題点として、ジョブホッピングに次ぐ問題が熟練労働者の採用難であるとされる。

図 7-1 工業訓練センターの概要 (第一、第二工業省)

■ MOI(2)によって運営されているITCの例		
	シンデ	マンダレー
トレーニングレベル	Skilled	Semi - Skilled
コース数	8 ^(*)	4
トレーニング期間	2年間	3ヶ月間
人員/年	230 訓練生/年	80 (40x2)/年
トレーニング料	3,600ks / 月	3,600ks/月

■ MOI(1)によって 運営されているITCの例	トレーニングコース ^(*)	年間訓練生数
	Machine Tools Operation	40
Fitter	40	
Die Maker	10	
Auto Mechanic	40	
Electrical Fitter	40	
Electrical Machine Maker	40	
Pattern Maker	10	
Mechanical Drafts - man	10	

MOI (1) : 第一工業省 (42 consumer good : 542 product line.
83 Main factory and 64 Branch factory : Total 147 factories.
Total 48,000 employee)

ITC : 工業訓練センター

出所) JICA 調査団

(2) 民間企業における人的資源開発の状況

民間企業の技術力を適切に評価することは困難であるが、大学卒クラスの高級エンジニアの70-80%が民間企業で従事しており、14,000~24,000人ほどではないかと推定される。ただし、この数値は、単に累積の卒業生数であり、実際に技術に直接携っているのは、その1/3~1/2程度ともいわれる。要するに、高級技術者の絶対数自体が大変少ないというこ

とである。

また、民間企業では、大手クラスでも、給与の高い技術者を採用したがない傾向がある。企業の発展における技術の重要性が経営者に理解されていないケースも多いようだ。また、技術人材は、大学、GTI、GTC等から供給されるが、官民を問わず、最終学歴による処遇格差が固定的であり、レベルアップへのインセンティブが社会全体に少ないと見られる。

企業の経営力は、今後の大きな国家的課題であり、早急に、かつ、可能な限り多くの経営者の経営力を強化する必要がある。民間製造業では、小学校、中学校出の実業家も多く、簿記、品質管理、人材育成マネジメント等多様な経営の初期教育が必要であるとされる。

(3) 国営企業 (SOE) の経営者像と経営力

国営企業の経営者像の最大の特徴は軍幹部出身者によって占められていることである。各種のインタビュー結果で推定で、MD/DG で 90%以上、Director レベルで 60%、Manager レベルでも 40%を占めるようである。このように、国営企業では中堅幹部以上に相当比率の軍出身者がおり、市場経済下の経営力を保有するとはいえないとミャンマーの有識者は指摘している。

表 7-1 国営企業の経営者

Post	軍出身者の割合
MD (Managing Director) / DG (Director General)	90~(%)
Deputy director general	70~80
Director / General	60
Factory general	80~(Large Factory)
Deputy director/ Assistant	50
Manager	40

■MOI の例 (1) (Top/middle management training programs)

トレーニングコース	期間	人	回/年
・ Higher management	4 週間	40 人	1 回/年
・ Project planning	4-6	40	2
・ Finance	4-6	40	2

出所) JICA 調査団

ミャンマーのおかれた国際的経済環境を考えると、ミャンマーの国営企業経営者は、生産性の向上や原価低減、事業の市場分析、パートナーの選定とアライアンス、品質と技術の向上、新たな製品と市場の開拓、投資戦略や人材育成など多くの面で、改善・改革が必要であろう。組織における権限の委譲と責任体制の構築、組織としての意思決定メカニズム (決定の方法、会議体の在り方)、情報の組織内での共有や各部門間での討議・決定の方法などを革新する必要がある。企業風土の面では、特に、軍隊スタイルのトップダウン指示が極端であり、改革が必要である。すでに、「部下は上司に堂々と物申すべき」、「上

司は部下と対等に議論すべき」を重要経営理念として掲げ、ミャンマーの軍隊式上下関係を打破し、急拡大している民間企業もある。国営企業は、これを学習すべきである。

このような経営革新を、確実にかつ迅速に達成する方法は、民間企業の経験を持ち、民間企業経営センスに優れた経営者及び経営幹部を国営企業にスカウトすることであり、国が彼らの経営革新を支援することである。

なお、1984～1988年には、国営企業の officials に向けての“Management Training course”が開催されていた。軍人を Civilian post に転出するためのコースといわれ、当時は高い評価を得ていた。また、senior-military officer の多くは DSA (Defense Service Academy) の出身者であり、この3ヶ年間の DSA カリキュラムは経済学を含んでいる。

(4) 情報と HRD

技術情報の集積は、大変貧弱であり、大学の図書館、産業を主管する工業省、国営企業においても同様である。インターネットでの海外情報アクセスは、少なくとも今日、一般の研究者、技術者はまだ自由な利用が可能とはいえない状況にある。海外との情報の交流、とりわけ、海外の技術、製品、市場等の情報のミャンマーへの大きな流入が、今後の工業発展への必須条件である。UMFCCI (ミャンマー商工会議所) の民間企業アンケート調査 (回答 690 社、マルチアンサー) によれば、例えば技術情報の入手源は知人・友人(373)、貿易等相手企業 (225) が圧倒的で、他は新聞・ラジオ・雑誌などとなっている。

7-3. 工業部門における人的資源のレベルアップ方策

工業部門で、現在および将来とも質的および量的側面から大きな不足状況が予想される人材は、①Experienced Manager ②Production Engineer ③Skilled Worker である。これらを念頭に置き、ミャンマーの工業発展に関する人的資源面での分析結果から、優先すべき改革の方向—改革施策—として以下を提案する。

<基本認識>

ミャンマーの工業発展に向けて、ミャンマーが保有する人的資源のレベルアップを次の三本柱で図る必要がある。教育システム・教育水準の向上、海外を含む各種情報の蓄積と活用の仕組みを作ること、教師・指導者の質の向上といった社会的インフラに関する改善が一つ。民間企業及び国営企業の従業員の知識・経験のレベルアップ、そのためのインセンティブ策の導入、企業経営組織の改革と経営者自身のレベルアップなど企業における多様な人材のレベルアップ方策の導入が二つ目。活発な FDI の誘致も、説明するまでもなくアジア諸国の例にみられるように、人的資源のレベルアップの原動力であり、三本柱の一つである。

<3つの優先施策の提案>

工業発展に向けての重要な具体的施策は、技能労働力の飛躍的向上、企業経営力強化、

海外を含む産業情報を中核とする産業リサーチセンター（仮称）の設置と関連情報の集積、海外人材の流入促進、ミャンマー人専門家の海外からの呼び戻し策の策定と実施、企業組織におけるインセンティブ策の導入や意思決定メカニズムの改革のための施策、経営・技術系大学の強化、海外研修機会の拡大などである。海外との情報や人的交流が、多くの施策の基盤として重要な役割を果たすことになる。

特に、最優先すべきものとして、次の3項を提案する。

人的資源のレベルアップと優れた人材の量的拡大は、いずれも時間を要する。これら3つの提案は、いずれも、緊急着手を要するものである。

提案1：先端 VTC の設立と VEST の近代化促進

注：先端 VTC：(A-VTC、Advanced Vocational Training Center)

VEST：(Vocational Education and Skills Training)

ミャンマーの工業省および労働省を中心とする VTC のカリキュラムや教育施設が 25 年を越える旧世代のものであることが典型的に示すように、ミャンマーの技能労働力はその質の面で、「工業化を目指す国家：ミャンマー」に最低限必要な VEST 基盤を保有していないのではないかと考えられる状況にある。VEST の絶対的な施設不足と生徒の受入数の限界、潜在的受講生の経済的制約（注1）から、すでに熟練労働者は量的にも不足している。今後のミャンマー経済の工業化に伴う熟練労働者の増大ニーズに、まったく対応できない危険性がある。また、少し高度な技能を必要とする業種（特に外資）の場合には、この不足が、外国直接投資（FDI）の大きな制約要因となる可能性が高い。

近代的技能の育成には一定の時間がかかることを考えると、早急に VEST を強化・拡大することが必須の政策課題である。ほとんど全ての VTC が旧世代であることを考えると、まず、今後の工業化に向けて、「25 年の遅れ」を取り戻すモデルとなる最先端の VTC（A-VTC）を設立する必要がある。いわば、先端技能のショールームの開設とそこでの教育実験の開始である。これを通じて、「VEST を FDI も呼び込める水準」へと革新する。一つの A-VTC の設立は、その最大の刺激策である。

（注1：1997 年の古いデータであるが、ミャンマーの月間世帯あたり収入が 20,000 チャット以上は 10%のみ。70%の世帯が 10,000 チャット以下である。）

また、A-VTC の設立と並行して、現在の個々の VTC の管轄省庁別でない、オールミャンマーの VEST 全体の基本方針と 10 年近代化計画を策定することが重要である。これらは、VEST-C (Council)、その具体化部門としての VEST-A (Authority) を設置し、省庁横断的な機能を持たせ、権限と責任を付与して実施すべきである。

<目的>

熟練労働者を ASEAN 水準に引き上げ、国内企業の技術水準向上を図るとともに、FDI 誘致の基盤条件を獲得する。A-VCT で先端技術、専心技能、最新の生産プロセスに触れさせ、工業部門の生産性向上と競争力強化の重要性を、広く社会に教育する。二義的に、技術・

技能教育における公的機関と民間セクターの交流促進を図る。

<基本計画の策定>

基本方針と法的枠組み、資格・標準化等制度整備、公的機関・民間の教育力強化（教材や情報・施設の共有化等）、教員能力の向上、重点技能訓練分野の特定（短中長期別）、技術・事業環境に迅速に対応するために民間 VTC 機関の強化、フィリピンに見られるような Dual Training System（学校と企業の生産現場での教育の併用）の適用などを計画に織り込む。

<VEST-C VEST-A>

Council は方針決定等統括、Authority はその実行機関。関係省庁からの出向者を中核とする VEST 専門組織を設立して実施。

<A-VTC の設立>

必要に応じ外国政府等の支援を受け、ミャンマーの新工業化時代へ向けてモデルとなる最先端 VTC を設立する。とりわけ学校教育と産業実務技能の双方を重視した Dual System を基本とする。

提案 2：産業リサーチセンター（MIRC）の創設と産業情報基盤の形成

注：MIRC：Myanmar Industrial Research Center

新たに MIRC を創設し、そこに産業情報を蓄積し、情報提供（情報発信）を行う。これを通じて、政府の産業振興政策の立案と、企業の戦略策定を情報提供面から支援する。国営企業・民間企業、企業規模、業種を問わず、ミャンマーの今後の産業発展全般に貢献する。

<目的>

ミャンマーには今日、国内の産業の実態、競争力の分析、個々の産業のアジアおよびグローバル情報（市場、サプライヤー動向、技術、FDI を含む企業の投資ビヘイビア、消費者動向および各産業のユーザ産業の展望など）に関する「情報基盤」が全く整備されていない。個々の産業に関するこのようなミクロ的信息だけでなく、ミャンマーの各産業をとりまく周辺国の経済状況や周辺国自体の事業環境変化、その変化に起因するミャンマーが保有する産業資源活用への期待やニーズといったマクロ的信息も含め、国営企業、民間企業にかかわらず、将来への戦略策定のための情報基盤が極度に不足している。このような産業に関するミクロ、マクロ的信息を蓄積し、政府が産業振興政策を立案するために重要な基礎的信息を提供するとともに、ミャンマー企業の戦略策定を「産業情報基盤」という面から支援する。

日本や ASEAN 諸国では、各種の工業会や協会、商工会議所、銀行の調査部や証券会社のアナリスト、専門の民間の市場調査会社、新聞社、大学、シンクタンク、コンサルティング

グ会社など実にさまざまな機関に多くの情報が蓄積されており、政府や企業に提供され、政策立案や企業の戦略策定に活用されている。UMFCCI やその参加の協会のようにミャンマーにも工業会やその統括組織はあるが、情報基盤としては、極めて不十分である。工業化が一定程度の進展を見るまで、政府主導で MIRC を創設し、そこに産業情報を蓄積し、その蓄積情報を広く政府・産業関係者に情報発信すべきである。提供される統計・数値データ・分析情報や最新の産業・経済動向等に関する情報は、政府の産業政策の検討、企業の各種戦略の策定といった各種の企画・検討・判断を支援する材料となる。

<MIRC の機能>

MIRC の重要な機能は、当面、次の 2 つである。

- *1 産業調査機能 : 既存の主たる産業のみならず、今後急速な拡大・発展を期す各種産業を対象に、各種の調査を行い、広く産業界に情報提供する。産業実態の分析、アジア諸国等との競争力比較研究、FDI 誘致への具体的条件の研究、消費者動向分析、市場動向の調査、他国の各産業の育成政策や発展のファクターや歴史など、各産業のニーズに対応したさまざまな調査テーマを取り上げる。
- *2 情報基盤整備 : ミャンマーが今日保有する工業情報は、工業省や大学の貧弱な工業ライブラリーに典型的に見られるように、質的、量的に極端に不足しているといえる。工業ライブラリーの充実と産業関係者への公開が必要である。先端技術、市場、企業経営等に関する図書、雑誌、他の国で公開されている工業関連情報などを広範囲に収集し公開する。また、インターネットの自由利用、MIRC ホームページでの情報検索機能や国内外関連機関とのリンク、ビジネスマン等の情報利用促進を図る。

数年後にそれまでの活動の有効性を評価し、必要に応じて、MIRC に新たな機能を付加することを検討すべきである。新機能は、*3 各種の調査結果から想定される「各種産業の振興政策の提案」を政府に対して行う機能、*4 経営戦略の立案・相談を民間企業に対して行う機能であり、すでに ASEAN 諸国では行われている機能である。

<組織・その他重要事項>

MIRC を主導する組織として、政府、UMFCCI のような民間組織が想定される。国内人材 (MIRC の研究員) や海外人材 (研究員やアドバイザー) の調達、施設や運営等に対する資金援助、関係省庁とのリサーチ課題の調整などの必要性和容易性を考慮すると、創設時は、政府主導で行うのが現実的と考えられる。民間企業のニーズを十分に取り入れること、海外アドバイザーの参加、ミャンマーの民間企業や大学の産業関係者が容易に参加できる仕組みとする。また、各テーマごとに政府・民間の関係者から構成される委員会を設け、その権限のもとに調査内容、政府への報告と産業界での利用形態等を決定する。なを、MIRC の調査は、多様な産業をカバーする。MIRC の内部の研究員をコアに、テーマに応じ、その都度、産業界を中心とする外部人材を活用する。内外の専門家の共同研究による「優れた調査成果」を目指す。

提案3：PMI等経営力強化に向けたマネジメント教育機構の拡大

ミャンマーの民間企業経営者の圧倒的多くは中小企業経営者であり、零細個人事業者である。また、大型企業が多い国営企業の経営幹部の多くは、軍出身者であり経営教育を受けた人材はまだ不足している。一方、経営教育機関としては YIE (Yangon Institute of Economics)、UMFCCI、一部の民間機関があるが、対象の人員に限りがある。ミャンマーが市場経済化時代を迎えて経営ノウハウで武装していくには、教育の規模および質の両面で、経営教育のインフラは大変不足している状況にある。また、FDIも規模が小さいため、海外の進んだマネジメントノウハウのミャンマーへの移植機会も少ない。更に、個々の中小企業の経営を個別に指導する機関もない。他社の経営の成功と失敗の事例も、個人的知り合いの範囲で学ぶ事例以外、セミナーや専門雑誌や新聞、海外の経営関連文献等を通じて、一般の企業家が事例を学ぶ機会もほとんどない。原材料輸入や製品輸出等を通じて海外企業と交流がある企業経営者や海外へ頻繁に出張するビジネスマンを除けば、ミャンマーの経営者は、学ぶ機会自体が大変少ないのが実態である。ミャンマーの多くの企業経営者は、自分と知人・友人の経験を頼りに、正に手探りで市場経済化に挑戦しているといえよう。学ぶ機会的大幅な拡大が必要である。

- －中小企業経営者のための実務中心型マネジメント教育機関の創設、UMFCCI 等既存教育機関の強化・拡大
 - （民間の教育機関の充実支援、中小企業系経営者養成コースの開設・充実等）
- －国営企業の経営者教育、民営化に向けての経営教育
 - （国営企業の経営戦略レビューなど企業毎の事例研究とそれを通じた経営教育、経験ある民間企業者の国営企業への経営者としての移入など）
- －海外経験の機会の拡大
 - 海外への経営視察や海外で実施されるマネジメントセミナーへの出席機会の創出、アジアの企業経営者や学者をミャンマーに迎えての各種のセミナーの提供など。
- －経営講座を担当する教員の質的向上
 - 再教育機会の創出、海外との交流の加速、教員数の拡大など。

タスクフォース及び
コンサルティンググループメンバーリスト
(日本側産業・貿易部会)

タスクフォースメンバー

部会長

江橋 正彦	明治学院大学
小黒 啓一	静岡県立大学
竹内 常善	名古屋大学
黒瀬 直宏	専修大学
飯野 光浩	静岡県立大学
森田 和正	豊橋創造大学

コンサルティンググループメンバー

団長

椎野 謙次	(株)野村総合研究所
酒井 仁司	(株)野村総合研究所
舛山 誠一	(株)野村総合研究所
小林 正一	(株)日本開発政策研究所
山崎 建彦	(株)トキワ
高橋 道弘	(株)トキワ
早川 義明	(株)トキワ
熊谷 直次	(株)野村総合研究所
御手洗 久巳	(株)野村総合研究所
緒方 卓	(株)野村総合研究所