

第4章 中小企業金融

4-1 中小企業金融の定量的な各国比較

金融制度は各国固有の経済・社会事情を色濃く反映しており、各国を横並びで比較することは容易ではない。適正な競争が実現している金融・資本市場のもと、民間企業は規模の大小に拘わらず、公正で公明なルールに従って誰でも自由に金融サービスを受けられる状態を一つの理想型として、中小企業金融の実態の各国比較を試みる。比較には、世銀等が指標化を試み公表している指標等を主に利用する。

4-1-1 インフォーマルセクターとの関係

(1) DAC 分類のグループ国とインフォーマルセクターとの関係

対象 21 カ国を DAC (Development Assistance Committee : OECD の開発援助委員会) 基準に拠り分類して地域別に表示すると、以下のようになる。右端はインフォーマルセクターの対 GNI (Gross National Income : 国民総所得) 比 (%) での大きさであるが、必ずしも国民一人当たりの GDP (Gross Domestic Product : 国内総生産) とは比例していないように思われる。ただ、社会主義国の色彩を色濃く残す国でもアジアの中国、ベトナムでは小さく、中央アジア・東欧では大きく、その他アフリカ、ラテンアメリカでも大きい。

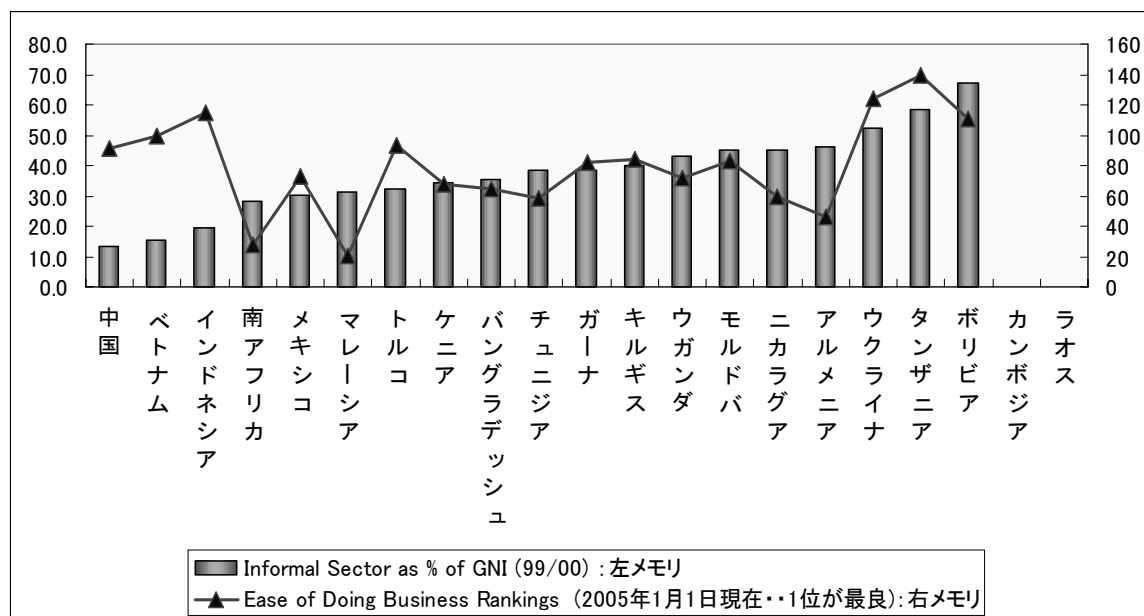
図表 4-1 DAC 区分とインフォーマルの大きさ 単位 : %

Bangladesh	LDC	アジア	35.6
Cambodia	LDC	アジア	
Lao PDR	LDC	アジア	
Tanzania	LDC	アフリカ	58.3
Uganda	LDC	アフリカ	43.1
Ghana	OLC	アフリカ	38.4
Kenya	OLC	アフリカ	30.1
Kyrgyz	OLC	移行経済国	39.8
Moldova	OLC	移行経済国	45.1
Nicaragua	OLC	ラテンアメリカ	45.2
Vietnam	OLC	アジア・社会主義	15.6
Armenia	LMC	移行経済国	46.3
Bolivia	LMC	ラテンアメリカ	67.1
China	LMC	アジア・社会主義	13.1
Indonesia	LMC	アジア	19.4
Tunisia	LMC	アフリカ	38.4
Ukraine	LMC	移行経済国	52.2
Malaysia	UMC	アジア	31.1
Mexico	UMC	ラテンアメリカ	30.1
South Africa	UMC	アフリカ	28.4
Turkey	UMC	アジア	32.1

出所) Doing Business Report 2005(Data at 1/1/04)

次に、インフォーマルセクターが大きいことと事業がやり易さ（ランキング）との関係をグラフで見たのが下表である。概して、インフォーマルセクターの GDP 比が大きいほど、事業のやり易さのランキングは低い。

図表 4-2 インフォーマルセクターと事業難易度 単位：左メモリは%、右メモリは順位



出所) Doing Business Report 2005 (Data at 1/1/04)

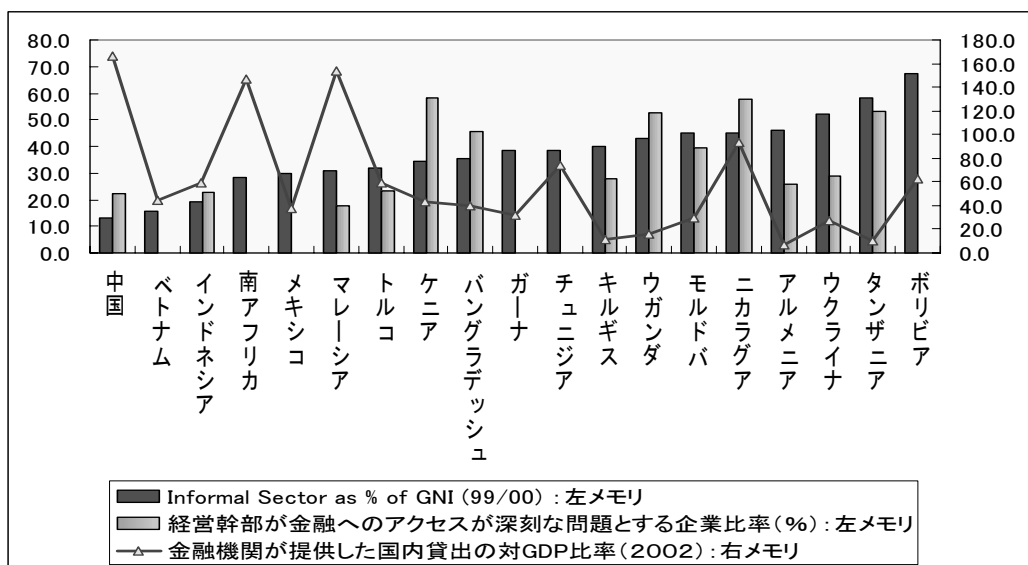
(2) インフォーマルセクターの大きさと金融アクセス・中小企業比率

インフォーマルセクターの大きさと、企業の経営幹部が金融へのアクセスを深刻な問題とする企業比率および金融機関の対 GDP 比国内貸出比率（2002 年）との関係を見ると、インフォーマルセクターの大きさと金融機関の対 GDP 比国内貸出比率は概して、反比例の関係にあり、金融機関の対 GDP 比国内貸出比率が小さくなると金融が問題とする経営幹部の比率が高くなる傾向にある。

更に、LDC (Least Developed Countries : 後発開発途上国)、OLC (Other Low Income Countries : LDC を除くその他の低所得国) の国では貸出に問題が多いことは容易に想像が付く。但し、下記表からは同一レベルで比較するデータのないカンボジア、ラオスは省いたが、両国ともインフォーマルセクターが大きく金融制度は未整備であることは各国別記述で言及する。また、本指数を公表している Doing Business Report 2005 (Data at 1/1/04)では、インドネシアは政情不安でインフォーマルセクターの数字は信用できないとしている。

図表4-3 インフォーマルセクターと金融アクセス、金融機関貸付

単位：％



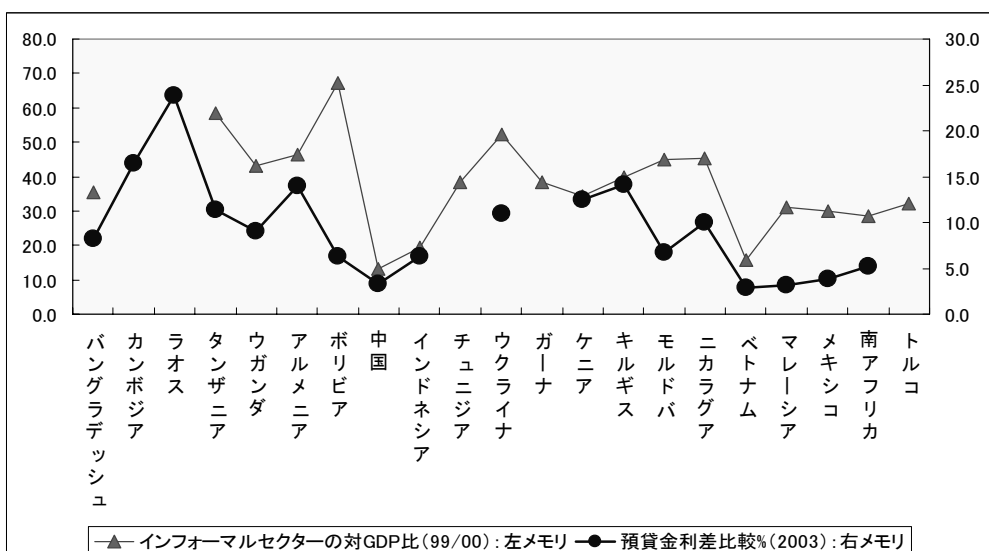
出所) Size and measurement of the informal Economy in 110 Countries around the World/Friedrich Schneider 著、A Better Investment Climate for Everyone 2005 : Oxford/WB

(3) インフォーマルセクターと預金・貸出金利の開きとの比較

金融制度が未熟な国では預金・貸出金利の差が拡大する傾向にある。インフォーマルセクターの大きさと預金と貸出金利との金利差を表にしてみると以下の通りとなる。

図表4-4 インフォーマルセクターと預金・貸出金利差

単位：％



出所) 2005 World Development Indicators : http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Table5_5htm

Size and measurement of the informal Economy in 110 Countries around the World/Friedrich Schneider 著

インフォーマルセクターが大きい国ほど金利差も大きい傾向にあり、データ不足ではあるもののLDCではその傾向が強い。各国の金融事情で後述するとおり、インフォーマルセクターの大きい国では、一般に企業規模が小さく経営情報の入手も不十分で、銀行は金利幅の拡大で信用リスクをカバーせざるを得ない場合が多い。但し、貸出・預金金利とも法定を原則としている中国やボリビアのように例外的な傾向を示す国もあり、金融に対する政府の関与度等も影響していると思われる。また、フォーマルな金融機関からの借り入れには企業登録が要件になっている国もある。

4-1-2 貸出金利が高くなる要因分析

貸出金利が高くなる要因は数多くあるが、中小企業金融の阻害要因としての視点から統計上の数字より簡易分析を試みる。

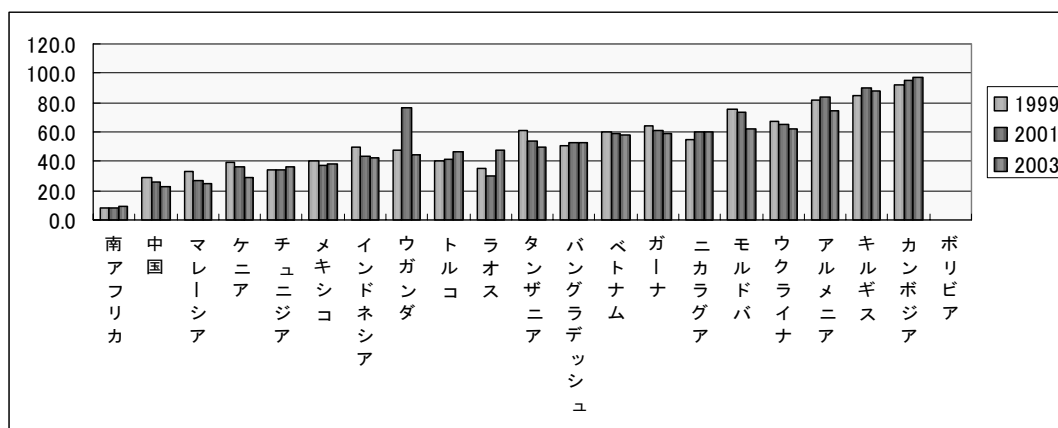
(1) 銀行システム以外に滞留する現金とM1¹との割合

銀行システム以外に滞留する現金のM1に対する割合を、IFSデータを加工して比較してみると以下のとおりとなる。

総じて銀行システム外の現金の滞留比率が低下する方向にある中、カンボジアの増加傾向とアルメニア、キルギス等での高止まりが注目される。銀行システムが深刻な問題を抱えていたり、銀行そのものの国民の信用があまり高くない可能性がある。また、カンボジアのほか、相対的に銀行システム外の現金の滞留比率が低かったラオス、トルコで高くなる傾向を示している。

図表4-5 M1と現金

単位：%



出所) IFS (International Financial Statistics : 国際通貨基金の統計) データ

1 マネーサプライのうち、狭義の通貨量を表す。現金通貨と預金通貨を合計したもの。

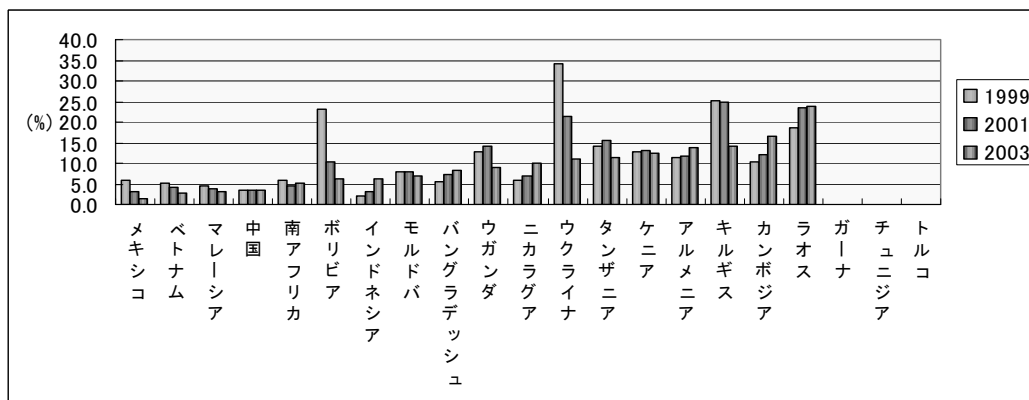
図表4-4との関係では、ラオスの場合、システム外資金比率が上昇傾向にあることが預金・貸出金利の差を拡大している(図表4-6ご参照)一因かもしれない。尤も、金利差の拡大要因には銀行預金に対する準備金率が高い(図表)4-8ご参照)こととも関係あろう。

(2) 預金金利と貸出金利との金利差(%)

IFS データから、預・貸金利差を99年、01年および03年について比較してみると以下の通りとなる。ボリビア、ウクライナ、キルギスにおいて急速に金利差が縮まりつつあり、金融システムの整備の進展が推測される。一方、ラオスやカンボジア、アルメニアでは高止まりもしくは拡大傾向が見られ金融システムの遅れ等の問題を抱えているものと思われる。

図表4-6 預金と貸出の金利差

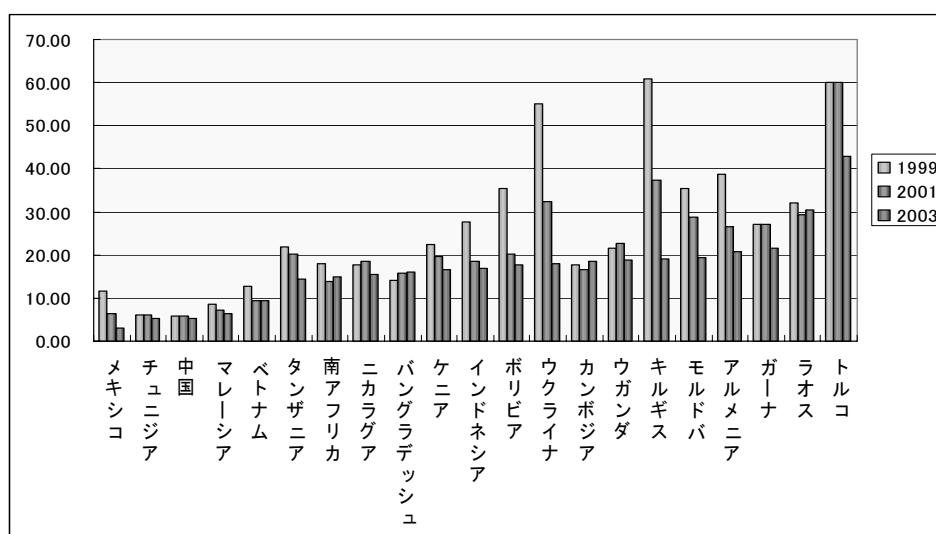
単位：%



出所) IFS データ

図表4-7 貸出金利

単位：%



但し、チュニジア、トルコ、メキシコは Discount Rate を借用

出所) IFS データ

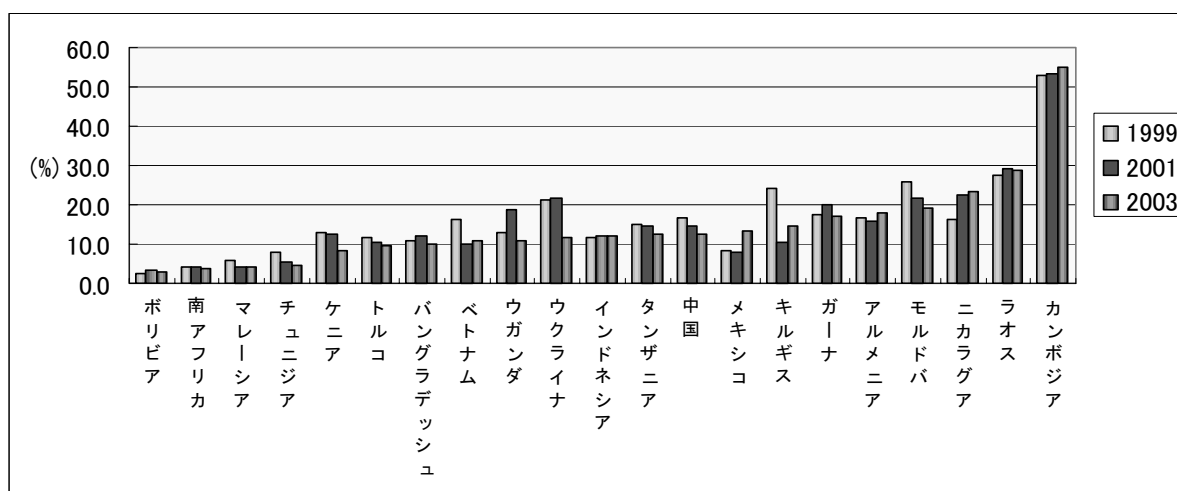
なお、IFS データから貸出金利について、1999 年、2001 年及び 2003 年の 3 年に付いて比較すると、以下の通りとなる。全ての国で金利が自由化されている訳ではなく、中国の様に政策的に低く抑えられている国がある一方、何度も金融危機に直面したトルコやロシアの金融危機の影響を強く受けたウクライナ、キルギス等移行経済国のように極端に高金利になった国もある。いずれにせよ、預金金利が高率であれば貸出が一般にそれ以上であり、体力に乏しい中小企業にとって、高金利はその成長を阻害する要因の一つには違いない。

(3) 預金準備率の比較

銀行預金に対する預金準備率を比較すると、カンボジアが突出して高く、ラオス、ニカラグアも高い。預金準備率は金融調節の一手段でもあるが、貸出金利が高くなる要因であるとともに、集められた預金が民間投資に廻らない要因ともなる可能性が高い。不安定な経済に加え未だ脆弱な金融機関の多いカンボジア等の国では年々高くなる傾向にある。

図表 4-8 預金準備率

単位：%



出所) IFS データ

4-1-3 貸出の量的供給が少なくなる要因分析

貸出に当てられる資金が量的に少ない要因は数多くあり、政府の政策的調整のみならず、極端な高金利でも低金利でも供給阻害要因になる可能性がある。個々の事情は各国別に探るとして、21 カ国を横並びで簡便な比較を試みる。

(1) 預貸比率比較

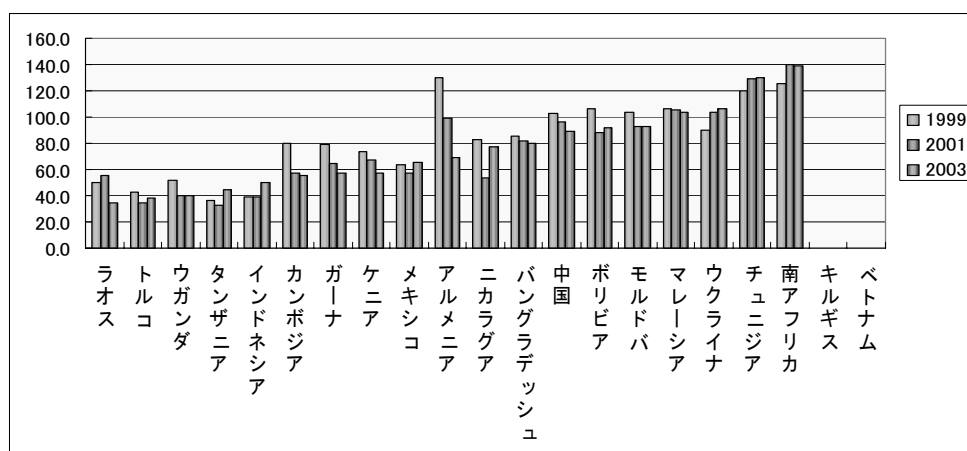
銀行預金額に対する民間セクター向け貸出金額の比率の比較をすると以下の通りとなる。

100%以上になる国では、一般に融資活動が活発で、不足する資金は政府からの借入れや金融市場から調達しているものと思われる。安易な普遍化は危険であるが、金融機関が厳格な流動性及び金利リスク管理を行なわないと金融危機等への抵抗力の弱体化を招く。

一方、預金に比し貸出比率が極端に低い場合、財務体質の脆弱な中小企業等がフォーマルな金融調達から阻害されていることが多いのは事実である。下表からは、ラオス、トルコ、ウガンダ、タンザニア、インドネシアでは民間への資金還流が少なく、カンボジア、ガーナ等では低下傾向にある。²

図表 4-9 預貸比率

単位：%

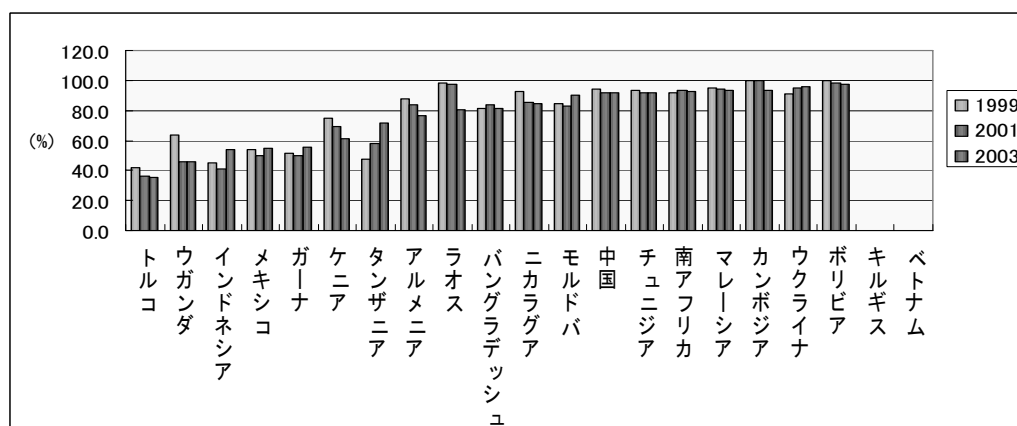


出所) IFS データ

(2) 政府の資金調達

図表 4-10 民間向け貸付

単位：%



出所) IFS データ

² 計算は Claim on Other Sector (又は民間向け貸出) ÷ (Demand Deposits + Time, Savings, & Fgn. Currency Dep) = %とした。

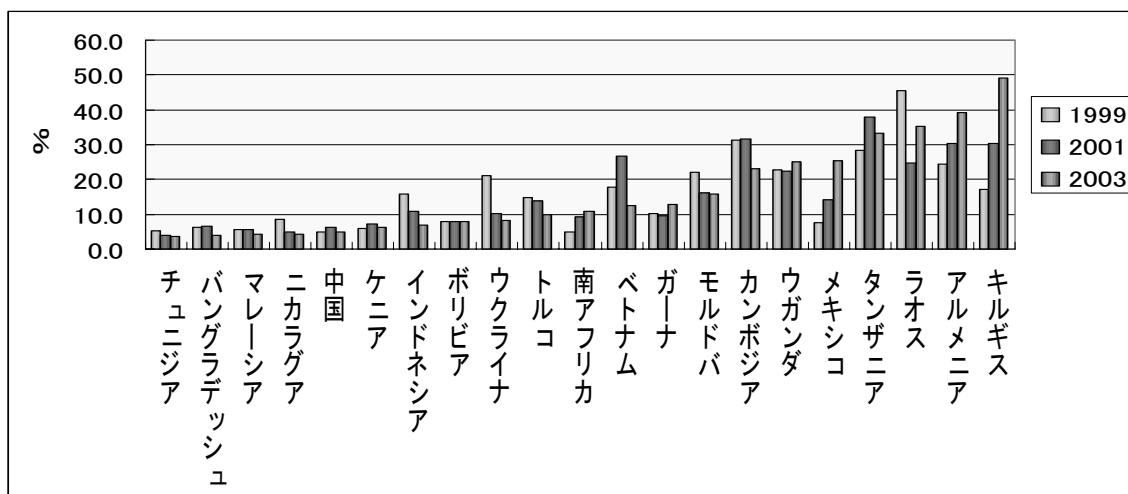
銀行の貸出資産は積み上がっているものの、その多くが政府関連機関向けであり非政府関連への貸付が増加していない場合もある。その分析が下表であり³、個別事情の検証は当然必要であるが、トルコ、ウガンダ等では金融機関から民間への資金供給が不十分といえる。また、ケニア、アルメニア、ラオス等では減る傾向にあり、中小企業の資金調達には不利な環境にある。

(3) 金融機関の外貨資産と負債

金融機関の総資産（自己資本＋総負債）に占める外貨資産・負債の割合を下表に示す。下表では貿易金融や外貨建て金融機関取引等の詳細は明らかでないが、出稼ぎの送金や海外居住者からの外貨預金受け入れが金融機関の資産運用に大きな影響をもつ国や、外貨の国内流通が相対的に高い国もあり、中央銀行の統制の及び難い外貨に大きく影響を受ける経済は中小企業金融にとって不安定化要因となる可能性もある。

図表4-11 外貨資産の割合

単位：%



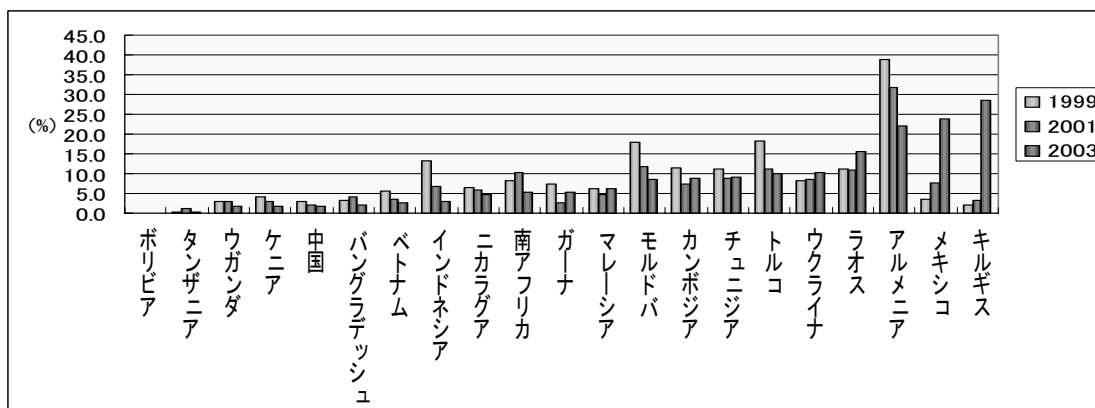
出所) IFS データ

金融機関の総資産に占める外貨資産の割合が多い国は、03年では、比率の大きい順にキルギス、アルメニア、ラオス、タンザニア、メキシコ等であり、外貨負債ではキルギス、メキシコ、アルメニア、ラオス、ウクライナである。

³ 計算は、Claim on Other Sector（又は民間向け貸出）÷（Claim on Other Sector（又は民間向け貸出）＋Claim on General Government＋Claims on Nonbank Financial Insts.）＝ %とした。

図表 4-12 外貨負債の割合⁴

単位：％



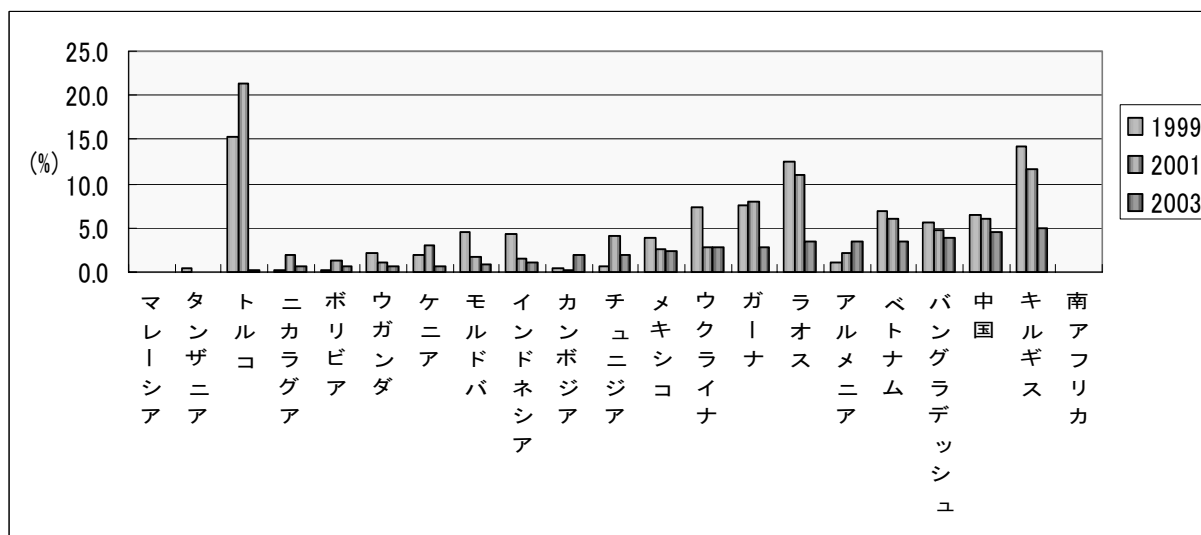
出所) IFS データ

(4) 政府の対金融機関資金支援

金融機関の政府からの借入れ推移を3年間についてみると以下の通りとなる⁵。99年および01年、トルコの金融機関の政府からの借入れが異常に高いのは同国で発生した99年の大地震、00年11月及び01年2月の金融危機と関係している。但し、03年は、各国の金融機関とも政府借入れを大幅に削減しており、金融機関の経営に一定の安定性は生まれつつあると言える。

図表 4-13 金融機関の政府からの借り入れ

単位：％



出所) IFS データ

⁴ タンザニアでは外貨負債の多くが外貨預金として別途計上されており、上表では外貨負債の比率が小さくなっている。

⁵ 計算は Credit from Monetary Authorities ÷ (総負債 + 自己資本) とした。

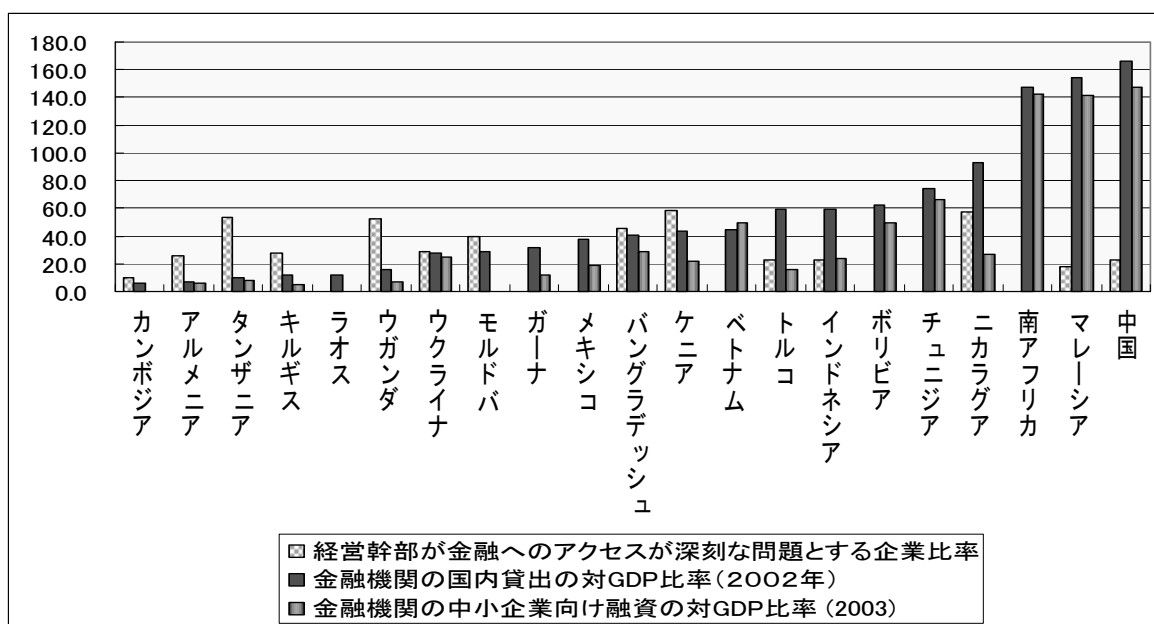
4-1-4 経営者の問題意識と金融

中小企業経営層が金融を経営上の大きな問題だと考えていることと貸出ボリュームの関係を下表で見ると、DAC 分類上、下位に位置づけされる所得の低い国の集団が、概して金融が問題と考える企業幹部の割合が多い。また、金融機関の貸出の対 GDP 比率が低い国では、金融アクセスに不満を持っており、貸出全体に占める中小企業向け貸出比率が小さい場合も当然のこととしてアクセスを問題視している。

但し、中国では貸出比率が高い割には、貸出比率の少ないアルメニア、ウクライナ等の旧社会主義国並みに経営幹部が金融アクセスを問題視している。尤も、中国の経営幹部の問題意識は経済の急速な発展に伴う旺盛な資金需要に起因している可能性がある。

なお、図表 4-1-4 では調査年次の異なる（2002 年と 2003 年）かつ異なる出所からのデータの合成であり、ベトナムのように金融機関よりの中小企業向け貸出の対 GDP 比率が金融機関の対 GDP 比国内貸出比率を上回る不整合が生じている。

図表 4-1-4 経営者の問題意識と金融機関の中小企業向け貸付、国内貸付 単位：%

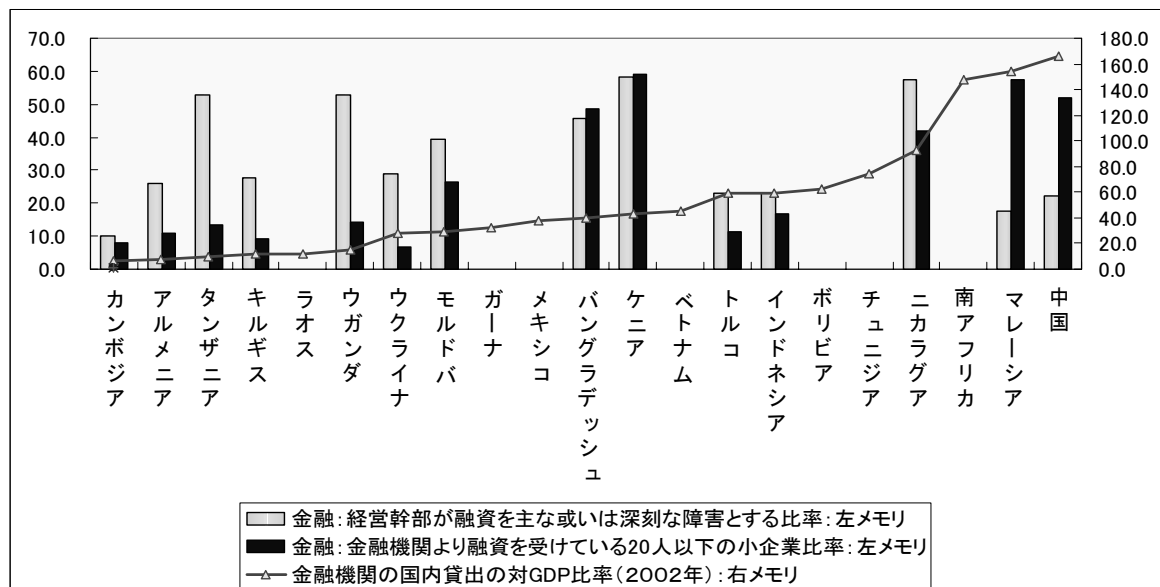


出所) A Better Investment Climate for Everyone 2005 : Oxford/WB
Doing Business Report 2005 (Data at 1/1/04)

しかし同じ出典で、対象中小企業を従業員 20 人以下に絞ると図表 4-1-5 の通りとなる。バングラデッシュ、ケニア、ニカラグア、モルドバ等では貸出を受けている小企業の比率が比較的高いにも関わらず、経営幹部が金融へのアクセスが深刻な問題とする企業の比率が高く、中小企業金融制度や金融機関のサービスに内在する問題を推測させる。

図表 4-15 経営者の問題意識と金融機関の小企業向け貸付、国内貸付

単位：%



出所) A Better Investment Climate for Everyone 2005 : Oxford/WB

4-1-5 外的な中小企業金融基盤

中小企業金融も基本的には貸出人（金融機関）と借入人（中小企業）との双方が営利を目的とした相対取引であり、発展途上国で求められるのは金融取引が円滑に進められる環境整備である。世銀等が公表している報告書から、中小企業金融に関連あるデータの幾つかを表にまとめる。

(1) 金融機関の貸出対 GDP 比率と法的な権利の保護、信用情報制度⁶の整備との関係

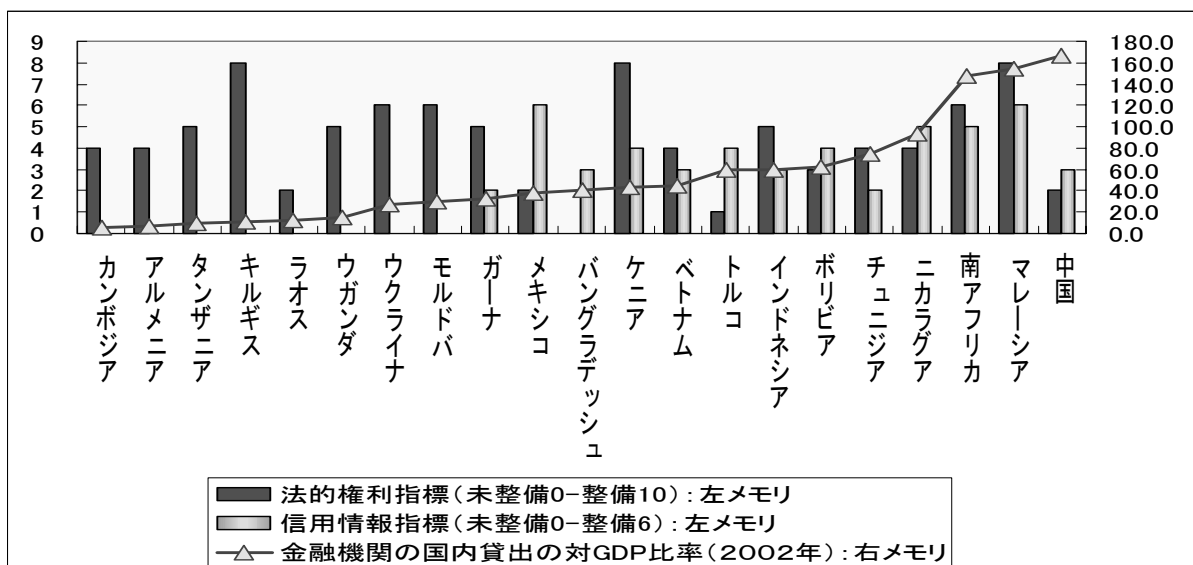
金融機関の貸出対 GDP 比率と、貸出に関連する法的権利の確保状況、債務者に関する信用情報制度の整備状況との関係を調べたのが図表 4-16 である。表からは、法的整備が行なわれていても貸出が活発になるとはいえないが、情報の整備が遅れていると貸出は伸びないと考えられる。但し、チュニジアのように情報が少なくても貸出比率が比較的高い国や、法制も情報も整備が遅れているとされるにも拘らず貸出の GDP 比の高い中国のような例もある。

もっとも、信用情報制度を中小企業向け金融で絞って、その関係を推測すると、メキシコ、トルコ、ケニア、ニカラグア等では信用情報制度は相対的に整っているとされるにも拘らず、中小企業向け貸出比率が低く、その他の要因の具体的な検証が必要な例もある。

⁶金融機関が、中央銀行や銀行監督庁等の公的機関または民間の信用情報機関が保有する借入人（法人・個人）の借入れ・信用情報を利用することを可能にする制度、を言う。

図表 4-16 金融機関の貸出と法的権利・情報制度の整備

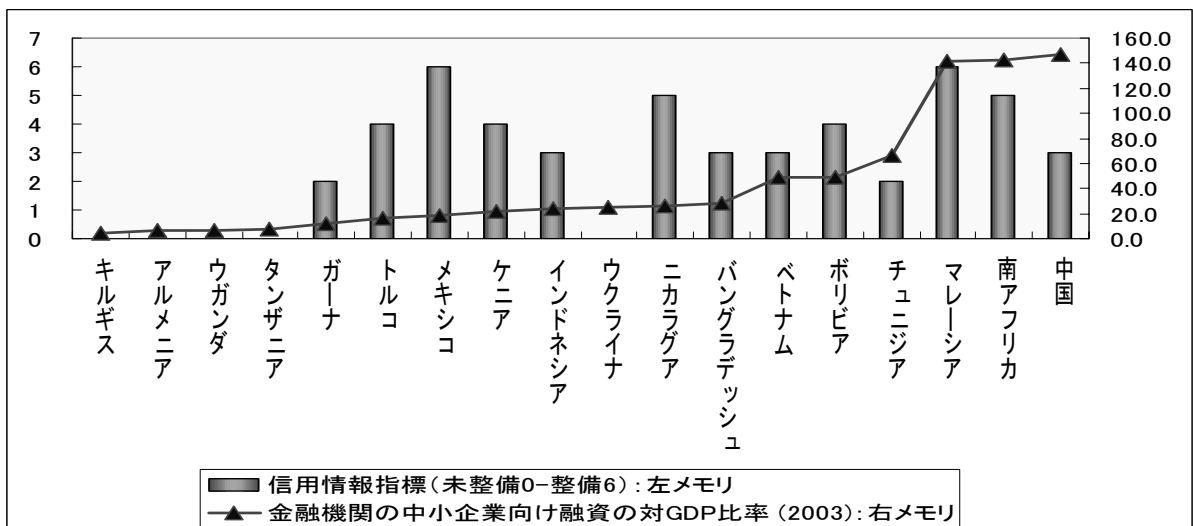
単位：左メモリはポイント、右メモリは%



出所) Doing Business in 2005/IFC Oxford, A Better Investment Climate for Everyone 2005 : Oxford/WB

図表 4-17 金融機関の中小企業貸出と情報制度の整備

単位：左メモリはポイント、右メモリは%



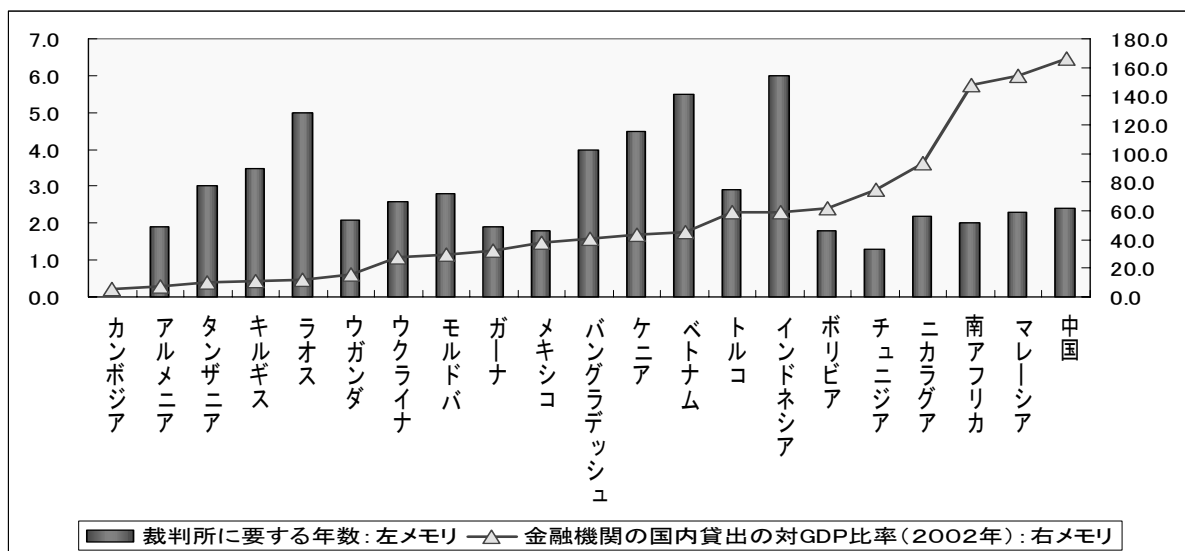
出所) Doing Business in 2005/IFC Oxford

(2) 債権回収に係る裁判と中小企業金融

裁判所へ不良債権登録をしてから解決までの期間 (年) と中小企業向け貸出の対 GDP 比率とに付いて、下記図表 4-18 からは貸出比率の低い国では回収に時間が懸かることは分るが、それ以上の関係は必ずしも読み取れない。上記 (1) と考えあわせると、メキシコ、

ニカラグアをはじめ例外も多いものの、中小企業貸出の増加には信用情報制度の整備がより重要であるように思われる。

図表4-18 金融機関の中小企業貸出と裁判期間 単位：左メモリは年数、右メモリは%



出所) Doing Business Report 2005 (Data at 1/1/04)

4-2 各国のグループ化

4-2-1 定量的分析に基づく特徴

図表4-19では、「4-1 中小企業金融の定量的な各国比較」での比較考察をもとに、民間、特に中小企業がフォーマルな市場から資金調達が出来ない理由や関連する阻害要因の存在を推定させるデータを取り上げ、データに対して相対的な評価を試みる。しかし、個々の指標には複雑な背景があるばかりでなく、指標そのものが各国微妙に異なる定義の下に作成されている。従って、ある項目が◎であるとか、全体に◎が多いというだけでは、中小企業金融の実態に迫れないうえ、各国間の絶対的な評価に必ずしも直結するものでも無いことに十分な留意が必要である。

図表4-19 各国評価表

国	外部的要因		金融機関に属する要因					
	裏経済の規模	金融システム外資金	高金利貸出	預貸出金利差	預金準備率	預貸比率 ⁷	外貨資金運用	政府借入 ⁸
バングラデッシュ	◇	○	△	◇	△	◇	×	△
カンボジア	NA	◎	◇	◎	◎	○	○	×
ラオス	NA	◇	◎	◎	○	◎	◎	△
タンザニア	◎	○	△	○	◇	◎	◎	◇
ウガンダ	○	◇	◇	◇	◇	◎	○	○
ガーナ	◇	○	○	NA	◇	○	◇	○
ケニア	△	△	△	○	△	○	×	◇
キルギス	◇	◎	○	○	◇	NA	◎	NA
モルドバ	○	○	○	◇	○	△	◇	×
ニカラグア	○	○	△	◇	○	◇	×	△
ベトナム	×	○	×	△	△	NA	◇	NA
アルメニア	○	◎	○	○	◇	○	◎	◇
ボリビア	◎	NA	◇	◇	×	◇	△	×
中国	×	△	×	△	◇	◇	×	×
インドネシア	×	◇	◇	◇	◇	◎	△	○
チュニジア	◇	△	×	NA	×	×	×	×
ウクライナ	◎	○	◇	○	◇	×	△	×
マレーシア	△	△	×	△	×	△	×	×
メキシコ	NA	△	×	×	◇	○	○	○
南アフリカ	△	×	△	△	×	×	◇	×
トルコ	△	◇	◎	NA	△	◎	◇	◎

◎は相当大きい ○は大きい ◇は中程度 △は小さめ ×は小さい

出所) 調査団作成

更に、図表4-20では、「4-1 中小企業金融の定量的な各国比較」での比較考察と巻末の各国の金融事情をベースに、他分野との関連性も意識しつつ国別にコメントを加えた。

⁷ 預貸比率は、比率が最も小さい国を◎、最も大きい国を×とした。

⁸ 政府借り入れに関しては民間向け貸出が最も小さい国を◎、最も大きい国を×とした。

図表4-20 各国評価表

国	経営者	金融制度整備			その他コメント
	SME 資金調達困難意識	法制未整備	信用情報制度未整備	回収のため裁判年数	
バングラデッシュ	○	NA	◇	○	成功している MFIs ばかりではない。銀行は中小企業には過重な担保要求、貸出に慎重。政府支援策は不備。
カンボジア	× ⁹	○	◎	NA	金融の仲介機能が低調。適切な法的枠組や会計基準等の構築の遅れが課題。経済が圧倒的に農村依存型。
ラオス	NA	◎	◎	◎	銀行システムは実質、初期の段階。預金・貸出の GDP 比率は低い。マイクロファイナンスは今後の課題。
タンザニア	○	◇	◎	○	銀行の民営化、金利自由化。商業銀行も中小企業貸出進出。国境を越えた MFIs が活動。多数の未熟な企業。
ウガンダ	○	◇	◎	◇	銀行は地方展開に消極的。高コスト金融構造。MFIs の機能向上が課題。地方はインフォーマル金融が大半
ガーナ	NA	◇	○	△	ノンバンクが主に中小企業へ資金提供。未登録ノンバンクも活動。約 60% の現金が銀行システム外。
ケニア	◎	×	◇	NA	銀行の民営化やリストラ推進中。中小企業向け金融機関規模は千差万別。MFIs の制度化推進中。
キルギス	◇	×	◎	○	中銀の金融監督はノウハウ不足。銀行部門は小規模かつ脆弱。銀行貸付は短期かつ高利、手続きは煩雑。
モルドバ	◇	△	◎	◇	銀行の経営基盤未だ脆弱。小企業では MFI s の役割大。予算・人材不足で政府支援は限定的。
ニカラグア	◎	○	◇	◇	専門性を欠く銀行監督。銀行の貸出姿勢は非常に保守的。中途半端な MFI s の制度化。借入の高コスト構造。
ベトナム	NA	○	◇	◎	首尾一貫しない中小企業金融施策。民間企業の大半がインフォーマル金融依存。企業会計不透明、担保不足。
アルメニア	◇	○	NA	△	銀行への信頼性は低く、企業は大半インフォーマルから資金調達。企業経営の貧弱さと情報不足。
ボリビア	NA	○	◇	△	一般の預金の大半外貨建て。I-S ギャップは高止まり。法令の不備から、銀行は担保が必要な長期貸し回避。
中国	△	◎	◇	◇	預金・貸付金利の規制は漸次撤廃。中小企業金融の枠組の明確化が必要。地方・都市の格差是正が課題。
インドネシア	△	◇	◇	◎	企業金融は間接金融中心。金融仲介機能がようやく回復中。MFI s は概して弱小。零細企業多く経営は貧弱。
チュニジア	NA	○	○	△	不適切な不良債権処理で金融仲介コスト高騰。有力 MIFs が国を超えて活動。企業経営不透明・情報不足。
ウクライナ	◇	△	◎	◇	金融分野への外資攻勢。中小企業金融は初期的段階。ノンバンクは未発達。インフォーマルな経済は大。
マレーシア	△	×	△	◇	金融機関は外資系との競争に備えグループ化進展。専業中小企業金融銀行設立。プミポラ政策の色彩大。
メキシコ	NA	◎	△	△	金融での米国市場の影響大。地域間格差拡大中。銀行は新規貸出に消極的。地方ではノンバンク金融に依存
南アフリカ	NA	△	◇	◇	4 大銀行の寡占。BEE 政策を推進しても貧しい黒人小企業者多い。零細企業向け金融機関の経営基盤不安定
トルコ	△	◎	◇	◇	改革は EU 加盟を意識。財政赤字が民間の資金調達圧迫。銀行貸出の大半が担保付。金融困難な未登録企業。

◎は相当大きい ○は大きい ◇は中程度 △は小さめ ×は小さい

注) 表中の MFI s とはマイクロファイナンス機関出所) 調査団作成

⁹ 金融システムの整備状況からするとカンボジアでは、そもそも金融機関に何も期待していない表れとも思われる。

4-2-2 発展段階の設定

図表4-19及び図表4-20を参考に発展段階の5分類を以下の通り試み、各段階に特徴的な金融関連サービスを「主な特徴」として一覧にする(図表4-21)。まず、第一段階(初期的段階)の設定に関して、金融機関が全く発達していない国はLDC諸国でも想定できず、対象21カ国中最も遅れている国をもって第一段階とした。一方、最終段階を市場主義原理のもと最も効率的・効果的に機能している金融市場経済と想定することは容易であり、ほぼ理想形をもって第五段階(先進国段階)とした。第三段階は第一と第五段階のほぼ中間に位置するとして、中間的な特徴が最も良く出ている似通った国にその国固有の事情を考慮しつつ主な特徴を記した。第二、第四段階は、中間に比べより第一段階に近い国を第二、中間に比べより第五段階に近い国を第四とした。主な特徴の一端を推測させる指標等を例示的に右欄に記している。

しかし、現実の金融セクターの発展過程は、必ずしも一段階ごと順を追って発展するものではなく、国際経済情勢や各国固有の社会経済情勢にも大きく左右されることも事実である¹⁰。

図表4-21 中小企業金融の発展段階区分

段階	主な特徴	指標等(例示)
第一段階 (初期的段階)	<ul style="list-style-type: none"> ・人材・技術とも不足する初歩的な金融監督体制 ・政府系金融機関のほぼ独占とモラルハザードの発生 ・民間企業はフォーマルな金融へのアクセスが極めて限定的 ・金融機関種類を問わず、組織・体制・審査能力が未熟 ・過重な担保・大きな貸出利鞘等銀行借入人の負担が過大 	<ul style="list-style-type: none"> ・銀行セクターにおける政府金融機関比率 ・M1における金システム外現金比率 ・預金と貸出平均金利差
第二段階	<ul style="list-style-type: none"> ・政府による、不合理・非効率的な金融機関管理・監督の減少 ・抜本的な金融インフラの整備に着手 ・企業のフォーマルな金融へのアクセス増加 ・金融機関の審査能力向上へ向けた試行・錯誤が継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・IFC Doing Business 指標(指標要素の一部) ・金融機関の対民間総貸出残のGDP比率
第三段階	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の強い指導・介入が残るものの、民間金融機関も成長 ・金融機関のダウンサイジング、マイクロファイナンスの進化 ・国民の過半数がフォーマル金融機関のサービス享受 ・企業信用情報センターが発達過程 ・金融インフラ整備進展によるモラルハザード要因の減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間金融機関の預金・貸出シェア、GDP比 ・公的機関向貸出の対総国内貸比率 ・商銀とフォーマルMFIのSME貸出伸び率 ・Credit Bureauの情報保有社数 ・金融機関の対民間総貸出残のGDP比率
第四段階	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の規制が後退して、自主的経営の民間金融機関が増加 ・中小企業の殆どが銀行口座を保有、一定の金融サービス享受 ・情報公開と情報インフラ整備に一定の進展 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間金融機関の預金・貸出シェア、GDP比 ・民間金融機関の中小企業金融比率 ・Credit Bureauの情報保有社数

¹⁰ 例えば、太平洋経済協力会議(PECC)報告ではアジア太平洋における各国・地域の伝統や市場慣行、発展段階は様々であり、改革していく場合の唯一のモデルや唯一の戦略というものとは存在しないとの認識に立っている。この認識に基づき、金融資本市場に必要な最小限の共通のルールを明確化し、共通のルールを各金融資本市場に拡大していくためのガイドラインを発展させるよう、試みている。

第五段階 (先進国段階)	<ul style="list-style-type: none"> ・政府は、市場機能発揮目的のみの最低限の関与 ・各種金融機関の殆どが民営化され、自由な競争を展開 ・民間企業はニーズ、財務体力に見合った金融サービスを受 ・情報公開と情報インフラが発達し、多方面から情報収集可能 ・直接金融が活発化し、リスクマネーも増加。 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間企業の直接・間接金融比率 ・預金と貸出平均金利差 ・必要資金の銀行調達比率 ・Credit Bureau の情報保有社数 ・民間企業の直接・間接調達比率
-----------------	---	---

出所) 調査団作成

4-2-3 各国のグループ化

図表4-21で決定した中小企業金融に関する5段階区分に沿って21カ国をグループ化すると以下のとおりになる。

図表4-22 途上国の発展段階別グループ化

発展段階	該当国	金融に関連する主な特徴
第一段階 (初期的段階)	アルメニア、カンボジア、キルギス、ラオス、モルドバ、タンザニア、ウガンダ、ウクライナ	<ul style="list-style-type: none"> ・インフォーマル経済の規模が大きく、銀行システム外滞留現金は大。 ・金融システムは初期的段階、情報制度未整備。 ・貸出金利は高く、預金・貸出金利差が大。
第二段階	バングラデッシュ、ボリビア、ガーナ、ニカラグア、ベトナム、	<ul style="list-style-type: none"> ・銀行は中小企業向け貸出に消極的。 ・MFI s の活動が活発化。 ・中小企業支援策には一貫性を欠く場合あり。 ・情報システムは構築途上
第三段階	中国、インドネシア、ケニア、チュニジア、トルコ、	<ul style="list-style-type: none"> ・インフォーマル経済の規模は縮小し、銀行システム外滞留現金も縮小。 ・預金・貸出金利差が縮小。 ・情報システムは構築途上。 ・但し、何れも看過できない欠点を抱える。
第四段階	マレーシア、メキシコ、南アフリカ	<ul style="list-style-type: none"> ・インフォーマル経済の規模は更に縮小し、銀行システム外滞留現金も更に縮小。 ・預金・貸出金利差が縮小。 ・法制度・信用制度も進展。 ・但し、アキレス腱でもある特殊条件を抱える。
第五段階 (先進国段階)		

出所) 調査団作成

4-3 チェックリストの作成

4-3-1 作成上のポイントと構成概要

上記の「4-2-3 各国のグループ化」では、各段階の設定と共通の主な特徴の特定化を試み、それらの特徴を最も強く持っていると思われる途上国のグループ化を行なうことで、各グループの特徴と課題・問題点の鮮明化と整理に努めた。

図表4-23のチェックリストは、対象とする途上国がどの段階に属すると考えるべきかを検討する手掛かりを与えるものであり、その検討過程で次第に明らかになった課題や問題点について、各段階固有の特徴との関連性を念頭に置きつつ、解決の方向性や解決手段を広く討議するツールとする。

図表4-23 チェックリストの骨子

	関係者	中項目	項目	細目例示
中小企業金融	金融業務 ¹¹	デリバリー	手続き	企業登記、担保設定
			ネットワーク	大銀行の寡占率、地方・都市間融資比率
		預金	金利	貸出金利とのレート差
			残高	預金準備金率、制度外現金比率
		貸出	金利	預金金利とのレート差
			残高	貸出/預金比率、民間向け貸出比率、NPL
	担保		保証機関、担保掛目率	
	資金需要 (中小企業)	資金調達	フォーマル金融	調達企業比率、調達額比率
			インフォーマル金融	非公式マイクロ・ファイナンス
		企業情報	財務情報	会計帳簿、決算書
			事業情報	事業計画
	金融機関管理・監督 ¹²	金融機関監督	監査	カバーする金融機関、プルーデシヤル（健全性）基準 ¹³
			報告書	
		金融インフラ	法制度	銀行法、倒産手続、担保処分手続
			会計制度	会計基準、会計士
情報			信用情報機関	
特殊要因	社会構造、金融経済構造、政治的な意思等			

出所) 調査団作成

中小企業を金融面で支援するに当たって、チェックリストでもって一国の中小企業金融の実態を包括的かつ詳細に検討することが理想ではあるが、現場での使い易さに配慮して、身近な実態の把握を優先する。チェックリストの骨子は以下の4点から構成する。

¹¹ 銀行三大業務には預金・貸出と為替があるが、中小企業金融の検討を単純化するため、ここでは為替は省く。

¹² 中央銀行、金融監督庁、財務省等法律で金融機関を管理監督する権限が付与された官庁を言う。

¹³ 大口融資規制、不良債権定義の厳格化、自己資本比率規制等健全な銀行経営のための基準。

4-3-2 個別チェックリストの作成

図表 4-24 チェックリスト「金融業務実態の把握」

中項目	チェックポイント	狙い
デリバリー	<p><u>手続き</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 金融機関よりの借入れに際して、企業登録が必須条件とされ、その登録が時間的・金銭的に過大な負担となっていないか？ 借入れに際しての担保設定手続きが、時間的・金銭的に過大な負担となっていないか？ <p><u>ネットワーク</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 信用組合を含め、金融機関全体として支店もしくは出張所網が全国的に張り巡らされているか？ 大銀行の競争制限的な寡占状態が存在し、金融サービスコストを押し上げていないか？ 金融機関の貸出残高が極端に都市に集中していないか？ 地方での貸出比率が預金に対し極端に低いことは無いのか？ 	<ul style="list-style-type: none"> 中小企業を高利な資金調達に向かわせないよう簡便な企業登録や担保制度を構築。 地方の企業も必要な金融サービスが受けられる体制構築。 自由競争の中で良質なサービスを手頃なコストでの提供。 地方で集めた資金が地元企業に利用されない事態の緩和。
預金	<p><u>預金金利</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 預金の平均金利と貸出の平均金利との差が大きく、また拡大する傾向にはないか？ 物価水準と比較して、預金金利が極めて低く抑えられていないか？ <p><u>預金残高</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 金融機関に課された預金準備率が異常に高い水準が継続していないか？ M1 に占める金融機関の預金残高が異常に低い状態になるか？ 	<ul style="list-style-type: none"> 金利差拡大の要因である非効率な金融制度、過大な与信リスクの改善・軽減。 国民のフォーマル金融への参加や貯蓄意欲の減退防止。 金融機関の貸出金利の高騰排除。 国民の金融システムへの信頼性の構築。
貸出	<p><u>貸出金利</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 預金の平均金利と貸出の平均金利との差が大きく、また拡大する傾向にはないか？ 一般貸出金利と比較して、政府が中小企業向け貸出金利を低く抑えるよう指導していないか？ <p><u>貸出残高</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 貸出/預金比率が異常に小さくはないか？ 金融機関の貸出全体に占める政府・公的機関向け貸出比率が以上に大きくないか？ 不良債権（NPL）比率が高止まりしていないか？ <p><u>担保</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 金融機関は全ての中小企業貸出で担保を取っているのか？ 貸出額に対する提供担保の評価額が2倍を超過していることはないか？ 健全に経営されている信用保証機関は存在するか？ およそ何割の中小企業が信用保証機関を利用しているか？ 	<ul style="list-style-type: none"> 金利差拡大の要因である非効率な金融制度、過大な与信リスクへの改善・軽減。 金融機関の中小企業金融への参入意欲の持続性確保。 貸出増加意欲の減退要因検証 民間企業の資金調達が圧迫されない金融システムの構築。 金融機関の金融仲介機能の強化。 金融機関の審査能力向上、中小企業の資金調達機会増加。 中小企業の借り入れ時負荷の軽減、借り入れ機会の増加。 中小企業の担保不足を補完 中小企業の銀行借り入れ機会の増加。

図表4-25 チェックリスト「資金需要（中小企業）」

中項目	ポイント・効果	狙い
資金調達	<p><u>フォーマル金融</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・フォーマル金融市場から資金を調達している中小企業は社数として何割を占めるか？ ・フォーマル金融市場から調達する資金量は、平均して必要額の何割か？ <p><u>インフォーマル金融</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・インフォーマルな金融を手懸ける主な組織にはどのようなものがどの程度あると言われているか？ ・インフォーマルな金融組織は地方・貧困地区とその他の地区とではどのように異なるか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ・中小企業のフォーマル金融市場での資金調達環境整備。 ・中小企業が事業資金を容易に調達できる条件整備。 ・インフォーマル金融機関のフォーマル市場への転換促進。 ・地域の特性に合ったマイクロファイナンスの推進。
企業情報	<p><u>財務情報</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般にどの程度の規模の中小企業なら自ら財務情報を作成しているか？ ・中小企業の決算書は会計士の監査を受けることになっているか？ ・一般に企業の情報公開への抵抗感は高いか、低いかな？ <p><u>事業計画・統制</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業計画の実質的な作成者は誰（例：民間コンサルタン）で、どのような目的で作成しているか？ ・事業計画に沿った経営と経営チェックが行なわれているか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業の経営情報・財務管理能力の底上げ強化。 ・企業の経営・財務情報の信頼性を確保する環境整備。 ・コーポレートガバナンス環境整備。 ・中小企業の経営実態と指導環境の整理。 ・中小企業経営者の経営企画・管理能力の向上。

図表4-26 チェックリスト「金融機関管理・監督」

中項目	ポイント・効果	狙い
金融機関管理・監督	<p><u>監査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・監督当局は、どのような金融機関（含む地方）まで、どの程度の頻度で監査を行なっているか。 ・監査の体制と監査項目は何か？ ・監査結果のフィードバックは適切に行なわれているか？ <p><u>報告書</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・監督当局は不良債権や問題債権に係る報告を定期的に求めているか？ ・監督当局は金融機関の営業状況や決算書の提出を定期的に求めてチェックしているか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ・金融システムの安定化と金融機関の健全な発展。 ・当局の監督・指導機能の強化。 ・金融機関の経営能力の向上。 ・当局がタイムリーの監督・指導力を発揮できる環境整備。 ・金融市場の安定性の確保。
金融インフラ	<p><u>法制度</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央銀行の役割と監督・指導権限を明記した法律は整備されているか？ ・各種の金融機関の業務範囲や義務を明確にした銀行法は整備されているか？ ・企業の破産、倒産に係る規定は明確で、手続きは合理的か？ ・常識的な期間内に担保処分することは可能か、裁判所の決定に十分な執行力はあるか？ <p><u>会計制度</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中小企業に無理なく適用できる会計基準が存在するか？ ・会計監査はどの規模（種類）の企業まで実施されているか？ ・会計士数の増加と質の向上が図られているか？ <p><u>企業情報</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・金融機関が企業の信用情報を容易に入手できる体制が構 	<ul style="list-style-type: none"> ・金融制度や施策の枠組みの明確化と運用の安定性の維持。 ・金融業務の範囲の明確化と法運用の安定性の維持。 ・金融業務関連法整備 ・金融業務の法的効力の経済性と執行力の向上。 ・中小企業者への基準の普及 ・会計基準と会計情報の利用範囲の拡大。 ・会計基準の普及・信頼性向上。 ・銀行の融資審査能力の向上、企業のガバナンスの向上

	築されているか？ ・企業の決算書の当局への届出と閲覧可能な制度は存在するか？	・企業のガバナンスの向上と中小企業支援策の強化。
--	---	--------------------------

各国共通する特徴的な課題をチェックシートで確認していくと共に、各国の極めて特徴的な要因（特殊要因）の確認も欠かせない。以下では、そのうち代表的な項目についてシートに簡単にまとめる。

図表 4-27 チェックリスト「特殊要因」

社会構造 ¹⁴	<u>高い汚職ランキング</u> ・貸出実行に対して取引先担当者へのキックバック ¹⁵ が横行していないか？ ・当局の金融機関監査に際して、検査官への贈賄が横行しているとの噂はないか？	・借入費用の高騰阻止と貸出資産の健全性維持 ・銀行システムと銀行経営の健全性確保
金融経済構造	<u>外銀シェア</u> ・外資系銀行が収益性の高い取引分野を独占し、地場銀行が基礎体力を養う機会が無いとの噂はないか？ ・外資系銀行のシェアが著しく低く、金融制度・環境の非効率性・未整備が指摘されていないか？	・中小企業や地方の企業への金融機会の持続的な確保。 ・健全で自由な金融制度・銀行システムの構築。

チェックシートの作成

上記4つのチェックリストに沿って中小企業金融の現状をチェックし、下記シート（図表4-28）にまとめる。但し、下記シートはチェックリストからのまとめ以外の項目も記載できるように作成している。一国の金融の発展段階の判断はチェック項目のみならず取り巻く環境にも左右されることが多く、その包括的な金融事情分析から得る質的評価もしばしば重要であり、更に、効果的な支援施策を検討するうえで有益と考えるからである。

以下に、それぞれの欄の作成に関する留意点を記す。

1) 金融事情欄の作成

上述のとおり、中小企業金融を取り巻く環境は各国一様ではない。当該国の発展段階の判断のためにはチェック項目では必ずしもカバーしきれない部分も多い。巻末に添付した各国の金融事情に倣って、比較的容易に入手できる情報・資料から主要6項目の簡易版を作成する。各項目で主として何に注目すべきかはそれぞれの項目に小さく例示記載した。

2) チェックリストによる調査

¹⁴ここでは、収賄等が生活のための必要悪として社会各層に浸透している現象、前政権・前任者の方針・施策を全面的に否定することが自己の存在感と高める唯一の方法とされている風土等自由かつ安定した経済活動とは相容れない様々な社会現象を想定している。

¹⁵銀行の取引先担当者が取引先のために銀行に融資をさせた場合、一種の成功報酬として取引先が融資額の一定割合を担当者個人に謝礼する慣例。

発展段階の検討では、チェックポイント項目に沿って出来る限り細かく調べることが第一であることは言うまでもない。また、上記の金融事情の項目と重複すればチェック項目で処理すればよい。チェック項目の細目も例示してあり、先ずはそれらの細目に付いて現状を調査（文献調査や問診等）し、要点を現状の記述欄に記載し、先に示した発展段階別の特徴（図表4-21）との近似性を点検して大まかな段階を評価欄に記載する。

3) 公表指標による評価

世銀グループは、外国の企業がある国で事業を行なう場合、実務的な視点に立って当該国での事業のやり易さや手続き・金融をはじめ様々な課題を指標（Doing Business Report 他）にしている。また、IMFは金融に係る詳しい統計（International Financial Statistics）を発表している。上記の包括的な金融事情の調査やチェックリストによる調査で確証が得られない場合や、同一発展段階にある他国途上国と比較するにはこれらの資料から指標を拾ってみるとイメージがわき易い。但し、公表指標には幾つも前提条件があったり、分析に骨に折れる場合もあるので、余力があれば参考にする程度で済ませても良い。

4) 総合的な判断

チェックリストによる調査を中心に、包括的な金融事情調査で得た情報を総合して、金融業務システム、金融管理監督、中小企業の借入れ成熟度を評価し、最後に総合的に発展段階を判定する。

5) 効果的な支援アプローチ

金融事情欄の作成、チェックリストによる調査、更には公表指標による評価により、既に多くの課題・問題点が挙がっているはずである。その中から重要と思われるものを挙げていけばよい。但し、発展が遅れている国には遅れた止むを得ない事情があり、それを無視して全ての改善策を一度に講じることは無理で、強行すればかえって混乱を招く。従って、先ずは後述の「4-4 金融サービスの発展段階毎に必要なかつ有効な支援」に挙げる典型的な方向性に従って方向性を掴み、各国の事情を加味した対策を講じることになる。

図表4-28 中小企業金融のチェックシート

1. 金融事情（チェックポイントでは言い表せない情報を中心に）

<p>(1) 金融システム全般 最近の動向（金融フォーマル・インフォーマル市場、預貸関連統計・指標、中小企業シェア）</p>	<p>(4) マイクロファイナンス MFI's（必要に応じ商業銀行）のマイクロファイナンスの沿革・取り組み状況、課題</p>
<p>(2) 政府・中銀の姿勢 監督機関・中央銀行の中小企業金融に関する指導方針・規制、法整備、具体的施策、監督能力の状況、課題</p>	<p>(5) 中小企業の現状 中小企業の資金調達手段、経営・借入れ能力、情報開示能力、フォーマル市場での資金調達の課題</p>
<p>(3) 金融機関の姿勢 主として政府・民間商業銀行の中小企業金融に関する方針・経営状況、ネットワーク、審査基準・能力、課題</p>	<p>(6) ドナーの動向 国際金融機関を中心とする主なドナーの方針・主要プログラム、国内の主要カウンターパート、課題</p>

2. チェックポイントによる評価

関係者	中項目	項目	(細目例示) 現状の記述	評価
金融業務	デリバリー	手続き	企業登記、担保設定：	
		ネットワーク	大銀行の寡占率、地方・都市間融資比率：	
	預金	金利	貸出金利とのレート差：	
		残高	預金準備金率、制度外現金比率：	
	貸出	金利	預金金利とのレート差：	
		残高	貸出/預金比率、民間向け貸出比率、NPL：	
担保		保証機関、担保掛比率：		
資金需要 (中小企業)	資金調達	フォーマル金融	調達企業比率、調達額比率	
		インフォーマル金融	非公式マイクロ・ファイナンス：	
	企業情報	財務情報	会計帳簿、決算書：	
		事業情報	事業計画：	
金融機関 管理・監督	金融機関 監督	監査	カバーする金融機関、ブルーデンシャル基準：	
		報告書		
	金融 インフラ	法制度	銀行法、倒産手続、担保処分手続：	
		会計制度	会計基準、会計士：	
情報	信用情報機関：			
特殊要因	社会構造、金融経済構造、政治的な意思等：			

4-23

3. 公表指数による評価（同一段階にある他国との比較の参考に）

外部的要因			金融機関に属する要因					経営者	金融制度整備		
裏経済の規模	金融システム外資金	高金利貸出	預金貸出金利差	預金準備率	預貸比率	外貨資金運用	政府借入	SME資金調達困難意識	法制未整備	信用情報制度未整備	回収のための裁判年数
その他コメント											

わが国による支援アプローチへの提言

4. 総合評価

金融業務・システム 公表指標の外部要因・金融機関に属する要因、チェックシートの金融業務実態等を参考に判断	
金融管理監督 公表指標の外部要因・金融機関に属する要因・金融制度整備、チェックシートの金融機関管理・監督等を参考に判断	
中小企業の借り入れ成熟度 公表指標の外部要因・経営者、チェックシートの資金需要(中小企業)等を参考に判断	
総合評価	

図表4-29 チェックシート記入例

(例) カンボジア チェックシート (中小企業金融)

1. 金融事情 (チェックポイントでは言い表せない情報を中心に)

<p>(1) 金融システム全般 最近の動向 (金融フォーマル・インフォーマル市場、預貸関連統計・指標、中小企業シェア)</p> <p>図表1-32ご参照(但し、更に間簡略化も可)</p> <p>(2) 政府・中銀の姿勢 監督機関・中央銀行の中小企業金融に関する指導方針・規制、法整備、具体的施策、監督能力の状況、課題</p> <p>図表1-32ご参照(但し、更に間簡略化も可)</p> <p>(3) 金融機関の姿勢 主として政府・民間商業銀行の中小企業金融に関する方針・経営状況、ネットワーク、審査基準・能力、課題</p> <p>図表1-32ご参照(但し、更に間簡略化も可)</p>	<p>(4) マイクロファイナンス MFIs (必要に応じ商業銀行) のマイクロファイナンスの沿革・取り組み状況、課題</p> <p>図表1-32ご参照(但し、更に間簡略化も可)</p> <p>(5) 中小企業の現状 中小企業の資金調達手段、経営・借入れ能力、情報開示能力、フォーマル市場での資金調達の課題</p> <p>図表1-32ご参照(但し、更に間簡略化も可)</p> <p>(6) ドナーの動向 国際金融機関を中心とする主なドナーの方針・主要プログラム、国内の主要カウンターパート、課題</p> <p>図表1-32ご参照(但し、更に間簡略化も可)</p>
--	--

2. チェックポイントによる評価

関係者	中項目	項目	現状の記述	評価
金融業務	デリバリー	手続き	企業登記、担保設定： 農業を中心に大半がインフォーマル。土地の保有権利不	1
		ネットワーク	大銀行の寡占率、地方・都市間融資比率： 支店開設は制限。ノンバンクも未発達。決済システム未	
	預金	金利	貸出金利とのレート差： 金利差は大きい。	1
		残高	預金準備金率、制度外現金比率： 預金準備率は高。銀行預金は世界的に見ても低水準	
	貸出	金利	預金金利とのレート差： 金利差大	1
		残高	貸出/預金比率、民間向け貸出比率、NPL： 貸出/預金比率小。短期・高金利貸し中心。中期金融欠	
担保		保証機関、担保掛目率： そもそも担保貸出や倒産に係る法的枠組み未整備		
資金需要 (中小企業)	資金調達	フォーマル金融	調達企業比率、調達額比率： 一部企業のみ利用。金融アクセスが悪く、コスト高。	1
		インフォーマル金融	非公式マイクロ・ファイナンス： 未発達。零細経済を担う女性の借入困難	
	企業情報	財務情報	会計帳簿、決算書： 多くがインフォーマル企業。会計情報開示も不十分	1
		事業情報	事業計画： 大半の企業に作成能力なし	
金融機関 管理・監督	金融機関 監督	監査	カバーする金融機関、ブルーデンシャル基準： 検査は一部銀行で実施。弱小金融機関はインフォーマル	1
		報告書	新勘定一覧表の全銀行での施行をようやく開始	
	金融 インフラ	法制度	銀行法、倒産手続、担保処分手続： 融資契約の法的強制力を保証する枠組み準備中	1
		会計制度	会計基準、会計士： 国際会計基準に向けた会計システム構築予定	
情報	信用情報機関： 中銀を中心に検討中			
特殊要因	社会構造、金融経済構造、政治的な意思等： 法的枠組みが弱く、裁判所も含め汚職も横行			1

4-24

3. 公表指数による評価 (同一段階にある他国との比較の参考に)

外部的要因			金融機関に属する要因					経営者	金融制度整備		
裏経済の規模	金融システム外資金	高金利貸出	預金貸出金利差	預金準備率	預貸比率	外貨資金運用	政府借入	SME資金調達困難意識	法制未整備	信用情報制度未整備	回収のための裁判年数
NA	◎	◇	◎	◎	○	○	×	×	○	◎	NA
その他コメント											
金融機能が低調。適切な法的枠組みや会計基準等の構築の遅れが課題。経済が圧倒的に農村依存											

わが国による支援アプローチへの提言

農村経済の色彩の強い同国では、まずは金融制度への信頼性の構築からはじめ、その上で基礎的金融機能の向上を図る必要がある。制度改革等様々な試みがなされているが、政府・監督機関の公明性・能力向上と合わせ、市場化経済に対して国民の意識向上に向けた焦らず地道な支援が望まれる。

4. 総合評価

金融業務・システム 公表指標の外部要因・金融機関に属する要因、チェックシートの金融業務実態等を参考に判断	1
金融管理監督 公表指標の外部要因・金融機関に属する要因・金融制度整備、チェックシートの金融機関管理・監督等を参考に判断	1
中小企業の借り入れ成熟度 公表指標の外部要因・経営者、チェックシートの資金需要(中小企業)等を参考に判断	1
総合評価	1

4-4 金融サービスの発展段階毎に必要なかつ有効な支援

発展段階ごとの特徴をベースに、各段階にグループ分けした各国固有の状況の一般化を試みつつ支援策を以下の通り作成する。

図表 4-30 発展段階別支援の方向性

段階	支援施策の標準的な方向性
第一段階 (初期的段階)	<ul style="list-style-type: none"> ・中小企業金融のための新たなマイクロファイナンス機関の設立、運営ノウハウ指導。 (モデル金融機関の設立による人材育成と政府系金融機関の強化、能力向上) ・フォーマルな金融へのアクセスを阻害する要因の除去。 (企業登記・事業免許・税制等の法的枠組みの見直しと法執行力強化支援) ・借入人が過重な負担が無く借り入れできる制度構築、借入人指導。 (信用補完機関の設立と運営ノウハウ指導、信用保証会社利用者指導) ・基本的な金融監督体制の構築と人材育成。 (中銀(金融庁)設立根拠法の見直し、キャパシティビルディング) ・金融機関の適正規模への拡大と経営基盤の拡充。 (一般資本参加による民間商業銀行の充実、基本的な経営姿勢・審査の基本の指導)
第二段階	<ul style="list-style-type: none"> ・政府監督機関のキャパシティ・ビルディング支援。 (ブルーデンシヤル(健全性)規制等の明確化と運用の透明化指導、検査技術指導) ・企業が負担少なくフォーマルな金融にアクセスできるノウハウ指導。 (モデル金融機関の運営ノウハウの普及、企業登記手続き・課税ルールの透明化) ・金融機関の審査ノウハウの向上と地方の銀行・支店への普及。 (一般資本参加による民間商業銀行の充実、経営・審査ノウハウの向上) ・抜本的な金融インフラの整備に着手。 (担保の適正な評価を可能にする法的枠組みの構築、破産・倒産法の整備、企業会計関連法規の整備、中銀法の見直し指導)
第三段階	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の指導・介入を最小限に抑えるための金融機関の経営の自立化支援。 (金融機関のアカウンタビリティ、ガバナンス、透明性の指導、金融機関人材育成) ・中小企業の多様性に対応した審査能力向上の支援。 (業績見通し・キャッシュフロー主体の審査ノウハウ構築、担保の種類の多様化・適正な評価技術の支援) ・フォーマル金融機関の国際競争力の強化支援。 (中小金融機関への一般の資本参加と経営革新指導、経営ネットワークの充実指導) ・情報ネットワーク網の拡充支援。 (会計の国際基準への適合度向上支援、Credit Bureau 機能の充実支援、IT化支援) ・金融機関の自由な競争を制限する法規の抜本的な見直し支援。 (政府関係機関間の政策の齟齬の排除、監督当局のキャパシティ・ビルディング) ・中小企業者の経営管理能力向上、指導者の支援。 (中小企業の事業計画・資金計画策定指導者支援)
第四段階	<ul style="list-style-type: none"> ・民間金融機関のガバナンス、経営の透明性、説明責任の履行の支援。 (経営人材の指導、柔軟な組織づくり、企業格付けと運用支援) ・金融機関業務と範囲の拡大・複雑化への対応支援 (金融業務の高度化に対応する監督・指導技術指導、規制・検査マニュアルの策定) ・信用保証機関、中小企業投資機関の機能拡大支援 (新たな保証・投資スキーム開発、信用保証・中小企業投資機関の経営健全化支援) ・中小企業の経営力強化支援 (中小企業経営指導員指導(トレーナーズトレーニング)、信用情報インフラ整備事業支援)
第五段階 (先進国段階)	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に支援ニーズは存在せず。

但し、支援案の策定は、例えば第一段階にある途上国であれば、少なくとも第二段階あるいは第三段階へ飛躍できることを目指すことが重要と考える。また、多くの途上国ではある大きな政治的・経済的要因により、典型的な発展過程を辿ってはいないので、その政治的・経済的要因が残した影響への対応を加えて策定する等の柔軟性は常に必要である。従って、このような場合には、第一段階から第二段階へ移行するための施策のほかに、本来第三、第四への移行のために必要な施策も部分的に追加されることもある。

第5章 産業技術

産業技術の発展段階を分析する場合、技術の分野、あるいは製品や業界によって異なるのは言うまでも無く、従って、一国全体の総体としての発展段階（マクロ分析）の分析と、業界別の発展段階の分析（ミクロ分析）の2段階が必要と思われる。本簡易マニュアルの記述は、主として前者のマクロ分析を中心としており、初期段階における巨視的な「案件形成」に資するものである。しかしながら、巨視的な段階においても、はじめから、業界別の検討が要求される場合も想定される。

5-1において、一般的な産業技術の形成過程について考察を行い、発展段階について仮説を設定する。5-2においてはこの発展段階を判定するための簡便な分析手順を示す。5-3においては、設定した分析手順に基づき、各国のデータを下に発展段階を検証する。5-4では、上述の業界別の検討（ミクロ分析）が要求される場合の例として、中小の裾野産業への波及効果の大きい装置産業として、製紙業界をケースとして分析例を示す。

5-1 産業技術形成過程と発展段階

5-1-1 産業技術の形成（発展）過程

(1) 技術の発展過程

産業技術の一般的な発展過程は、産業の発展過程と関連しており、概ね、図表5-1のように、ヨコ軸は工業化の進展、タテ軸は、工業化による付加価値の上昇軸であり、技術は工業化や付加価値のレベルとともに進展していく。結果指標ではあるが、工業化率や付加価値の大きさにより技術レベルを間接的に推測することができる。

技術の発展段階は、以下のような「黎明期」「成長期」「成熟期」のように段階分けすることができる。

「黎明期」：1) 1次製品の加工技術（加工設備の導入）習得

2) 組立労働力の提供（低労務費の提供）での技術の普及

「成長期」：3) 部品の内製化・設備の内製化を可能にする技術力の習得

4) 完成品の一貫生産・品質維持技術の習得

「成熟期」：5) 製造設備と外販・輸出による技術力の蓄積

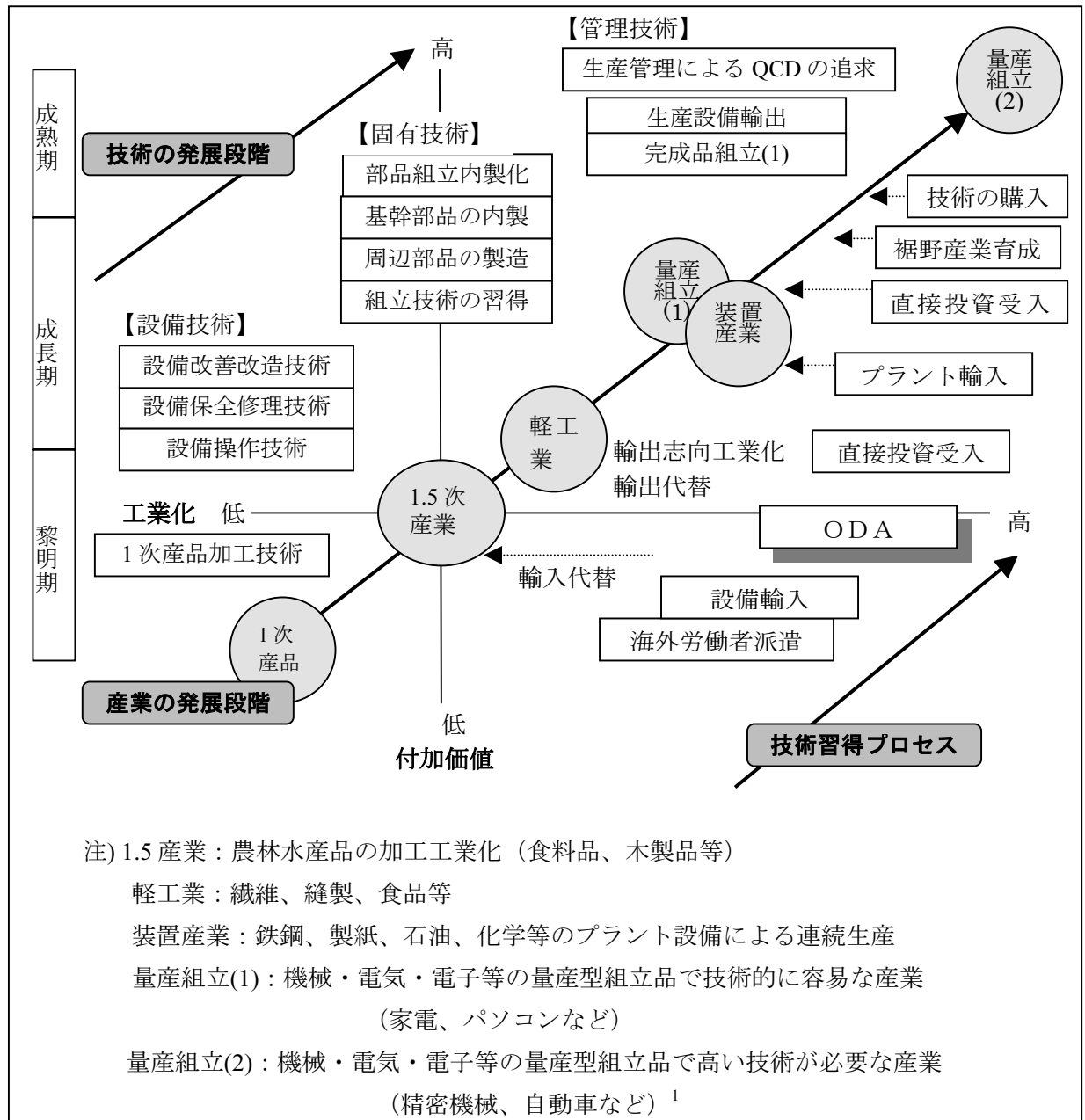
6) 管理技術によるQCD（Quality, Cost and Delivery：質、費用、納期）の向上

すなわち、第1の「黎明期」は、外国設備の導入や直接投資など、設備運転のための外国技術者の支援を得て、これまで輸入していた製品の自国内製化により輸入代替を推進し、農林水産資源の工業化（1.5次産業化）等を展開する段階である。

輸出振興は、外資の直接投資を通して、部品・資材を海外から輸入し、低労賃をベースにした単純組立労働力を提供して製品輸出を行い、技術の蓄積が無くとも、立ち上がるこ

とが可能である。しかしながら、当該国の独自の力で輸出振興を図るには、当該国の技術導入速度よりも先進国の技術進歩が早く、輸入代替という国産化までが限界であり、国際競争力のある技術を蓄積して輸出振興を図るまでには至らない。

図表5-1 途上国における中小企業振興の発展過程と技術の発展過程



注) 1.5 産業：農林水産品の加工工業化（食料品、木製品等）
 軽工業：繊維、縫製、食品等
 装置産業：鉄鋼、製紙、石油、化学等のプラント設備による連続生産
 量産組立(1)：機械・電気・電子等の量産型組立品で技術的に容易な産業
 （家電、パソコンなど）
 量産組立(2)：機械・電気・電子等の量産型組立品で高い技術が必要な産業
 （精密機械、自動車など）¹

出所) 調査団作成

¹ 藤本隆弘「もの造り哲学」によると、同じ完成品の組立でも、既に設計された「ありもの」の部品を寄せ集めることにより色々なタイプの製品を組み立てることができ「組み合わせ型（モジュラー型）」と称されている。これに対して、部品設計の相互関係の微妙な相違が最終組立製品の性能に大きく影響する製品で「擦りあわせ型」と称している。(2)は経験に裏づけされたノウハウが要求され、技術は容易には習得されない。

第2の「成長期」は、周辺部品の内製化を經由して、基幹部品の内製化および部品・組立の完全内製化に至る過程である。この段階では、完成品の一貫生産とともに、品質の高い、安全な製品をムラなく生産するための品質維持の技術が要求される。この段階における周辺部品の内製化、あるいは基幹部品の内製化は、主として中小企業を中心とした裾野産業に、金型、鋳物・鍛造など成型技術や熱処理・表面処理等の熟練技術・技能をどのように育成していくが大きなポイントであろう。

第3の「成熟期」は、固有技術の進展が一巡した後、生産管理技術により、さらにQCDの向上を目指す段階である。この時期には生産設備の改良・改善が可能で、設備の品質も安定してきており、生産設備そのものを他社へ販売・輸出する事が可能になり、技術面で強い国際競争力が維持できる。

技術分野における途上国への支援の中で最も重要な段階は、「黎明期」「成長期」における設備の運転技術、修理・改良技術を習得する段階である。導入した設備をそのまま使うのではなく、モデルチェンジ、品質の向上、生産性の向上に対応できるように生産技術の重要な要素である治工具や金型の改良などを自前で対応できるように支援することであろう。かつての日本の技術力の源泉は、外国から導入した設備を改良、進化させて、自前の技術にしていく能力であった。

東アジアでも、世界の工場として注目される中国も、資本や設備の導入に頼るところが大きく、設備を自前で改良・改善していく能力においては不十分であり、技術的には成長段階の緒についたばかりといえる。

(2) 設備技術から固有技術そして管理技術

技術の発展過程から見たときに、一般的に辿るであろう発展段階を以下に考察する。

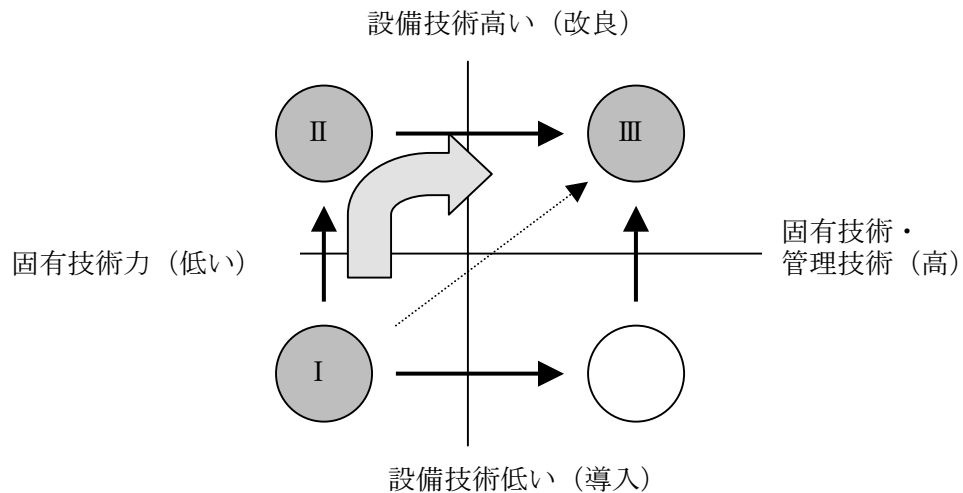
(a) 固有技術の前に設備技術力を優先的に習得

技術導入の黎明期においては、個々の固有技術（設計、生産技術、加工・組立）の習得の前に、直接投資の受け入れやプラント輸入を通して得た、設備・プラントを運転するための運転・操作を中心とした技術力を習得することが優先されるべきであろう。図表5-2のように、まず、導入設備の操作技術、保全・修理、改善・改良を通して、しかる後に、固有技術や管理技術を向上させていく過程が一般的であり、技術支援に内容も、保有する設備の運転技術の操作や設備の保全・修理等の技術指導に重点的に向けられるべきであろう。技術発展の初期段階の途上国でもプラント輸入を通して、輸入代替を図っているがそれでも国内需要に追いつけない状況であり、設備の操作・保全技術に対するニーズは高い²。

² タンザニアの製紙企業によると、輸入代替製品を作っているが、それでも内需に追いつかず相変わらず輸入が多く、増産のニーズは高い。しかし、新たに設備投資するための資金力と運転、修繕のための技術力に不足しているため思うようには進展していない。

※タンザニアの製紙企業によると、輸入代替製品を作っているが、それでも内需に追いつかず相変わらず輸入が多く、増産のニーズは高い。しかし、新たに設備投資するための資金力と運転、修繕のための技術力に不足しているため思うようには進展していない。

図表 5-2 設備技術から固有技術へ



出所) 調査団作成

設備技術の発展段階は、概ね、1) 操作技術の習得、2) 導入設備の保全、3) 設備の修理と改良、4) 設備の国産化として段階分けできる。

プラントの導入を通して技術の向上を図ろうとする場合、途上国においては以下に述べるように設備能力が十分に発揮されていない場合が非常に多い。

- (1) 故障が多く設備稼働率が低い。例：あるフィリピンのパルプ設備稼働率約 60%
 - ・ メンテナンスの必要性を経営者が認知しておらず、当初予算が不足していたり、技術者の確保がなされていないことが多い。
 - ・ 保全技術が不足。
- (2) 操業効率が悪い。
 - ・ オペレータの技術レベルが低い。教育がなされていない。
 - ・ 設備技術が低く適正な設備となっていない。
 - ・ 操業管理技術が不十分
- (3) 近代化設備導入に固執。
 - ・ コストに見合うだけの品質に対する要求は紙の場合、GNP 比例で増加するのであって当初は品質要求レベルは低い。
 - ・ 最新の設備が最も効率的との固定観念を持っていることも多い。機械を使いこなすことが重要で中古設備の輸入も一法である。
 - ・ 高機能機器は将来アドオンできるように考慮しておけば良い。
 - ・ 技術的に使いこなせない場合が多い。
- (4) 環境対策（大気、水質、省エネ）は必須

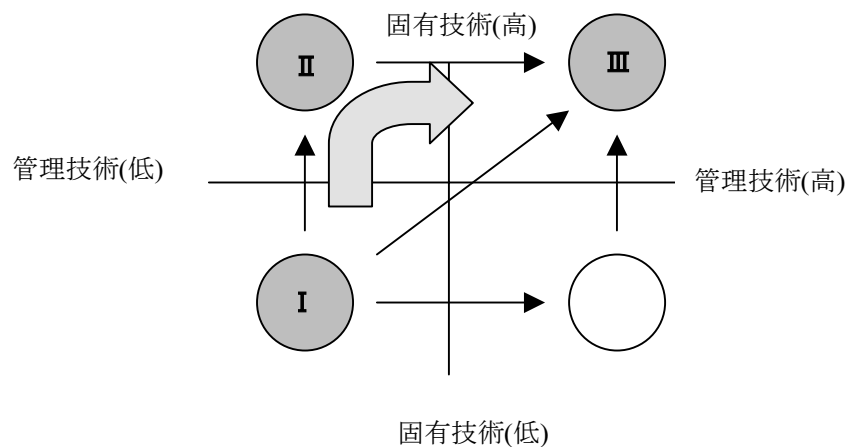
黎明期においては、導入設備の操作技術の習得に対して重点的に、技術支援されるべきであろう。まず、現在、所有している設備能力をフルに発揮させれば、そ

れだけでも大きな収益向上が可能なが多く、したがって、設備技術に関する指導が重点的に実施されるべきである。

(b) 管理技術よりも固有技術を優先的に習得

成長期では、短納期化やコストダウンといった主として管理技術をベースにした改善よりも、まず製品の歩留まり、すなわち製品の品質向上とばらつきの軽減化といった主として固有技術をベースにした改善が優先されるのが一般的である。したがって、技術支援も、図表5-3に示すように、管理技術の習得よりも、品質改善を中心とした加工、組立の固有技術の習得に向けられるべきであろう。固有技術が一巡した段階（成長期）では、生産管理技術を習得することにより生産性向上や短納期化やコストダウンを図る段階である。生産管理技術は、生産の”知恵”そのものであり、経験に基づいて蓄積される固有技術とは性格が異なり、また、装置産業や個別受注生産（造船、産業機械等）以外の量産型完成品組立業では、業種間の差異は少なく業界間で共通的な人材育成が可能な分野である。

図表5-3 固有技術から管理技術へ



出所) 調査団作成

以上、考察した産業及びこれに対応した産業技術の発展段階は概念的な発展のプロセスを一般的に示したもので、実際の発展のプロセスはその国の状況や、技術政策の選択により千差万別であり、技術の発展段階を一概に定義することはできない。技術の発展段階を定義するとすれば、設備技術、固有技術、管理技術といった技術を構成する各要素それぞれに発展段階が存在するといえる。

たとえば、設備技術の発展段階は、既に述べたように、導入した設備の1) 操作技術の習得、2) 保全・保守、3) 修理と改良、4) 設備の内製・輸出、などの段階からなる。日本の産業技術発展のように、導入した設備を手本にして、まず、その操作技術を習得する段

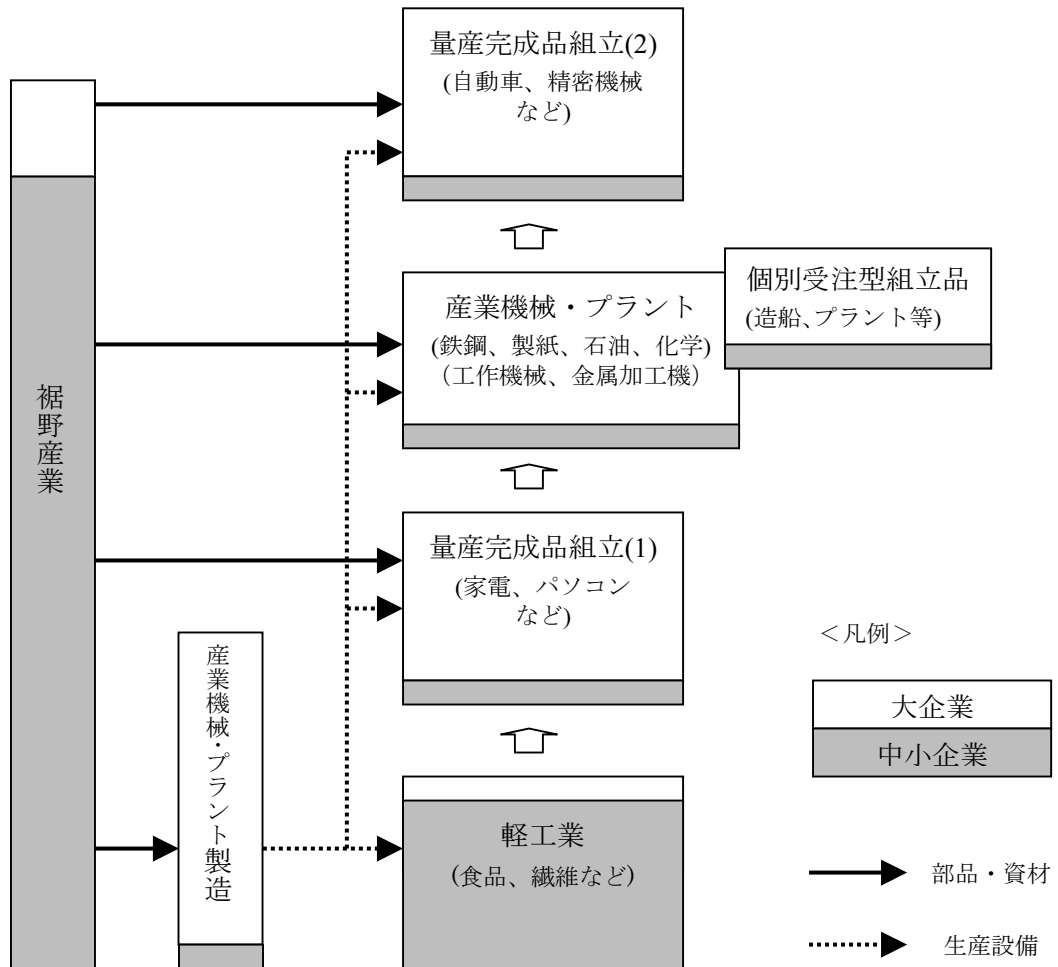
階から、最終的には、生産条件に応じた導入設備以上の性能の設備を内製化できる高度な段階までの技術である。管理技術においては、まず、必要な品質を確保するための品質管理、次に、コストダウン、最後に短納期化に対応する管理技術などである。

5-1-2 産業の発展過程と産業技術の構成要素

(1) 産業の発展過程と中小企業

図表5-4は、先に見た産業の発展過程と中小企業の位置づけを見たものである。中小企業はどの産業にも存在するが、中小企業振興の立場から見た場合の主要な産業は、特に、黎明期における軽工業（繊維、食品、木製品等）及び、装置産業や完成品の組立産業等の裾野に広がる産業である。

図表5-4 産業の発展過程と中小企業



出所) 調査団作成

最終需要に結びつく完成品組立型産業、装置産業、軽工業に対して、資材・部品を提供する裾野産業や、生産設備を提供する産業機械・プラント産業が存在する。裾野産業は全産業に技術・製品を提供するもので、これらはほとんどが個別受注生産をベースとするもので、中小企業がその主役となるものである。中小企業振興といった場合には、全産業を対象とはするものの、主役は技術の黎明期の「軽工業」、および成長期における「裾野産業」と言える。したがって、中小企業の産業技術の支援内容もこ

のような裾野産業や、軽工業を主たる対象として検討される必要がある。

(2) 中小企業の技術振興

途上国が、技術を習得していくきっかけは、以下のようなケースが一般的である。

- (a) 海外からの直接投資の受け入れ
- (b) 労働者の海外派遣を通じた技術の習得
- (c) ODA による技術援助受け入れ
- (d) 海外からのプラント輸入
- (e) 海外資本との技術提携、技術ライセンス契約による使用

この中で中小企業の技術発展との関わりをみると、(d) のプラント輸入や、低労賃の組立労働力を期待した (a) の直接投資の受け入れを通して、裾野産業である中小企業への技術波及が期待できる。これらの民間主導で進められる、市場論理による技術移転は中小企業への影響が最も効果の高いものであり、ODA による中小企業への技術支援として重要なことはこれらの民間主導の流れに、さらに呼び水を与えることである。すなわち、費用効果と持続性を前提に考えるならば、企業への直接的な技術支援ではなく、公的組織に対して間接的に技術指導・人材育成を行うことである。また、中小企業を前提とした場合には、農林水産物を加工する食料、繊維・縫製、木製品などの軽工業、および鉄鋼、製紙、石油、化学などの装置産業の裾野や、電気・電子製品、自動車などの完成品組立産業の裾野産業等が、主体的に技術支援の対象とされる必要がある。軽工業および裾野産業への技術支援については5-2において詳述する。

(3) 産業技術の構成要素

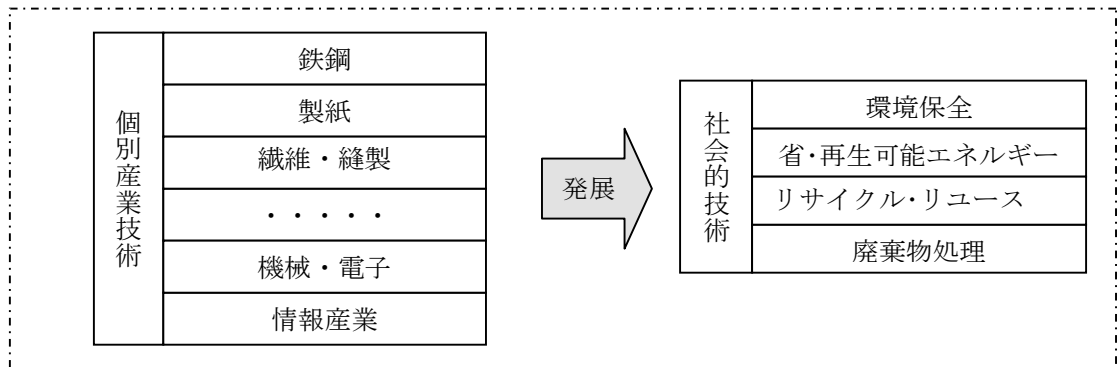
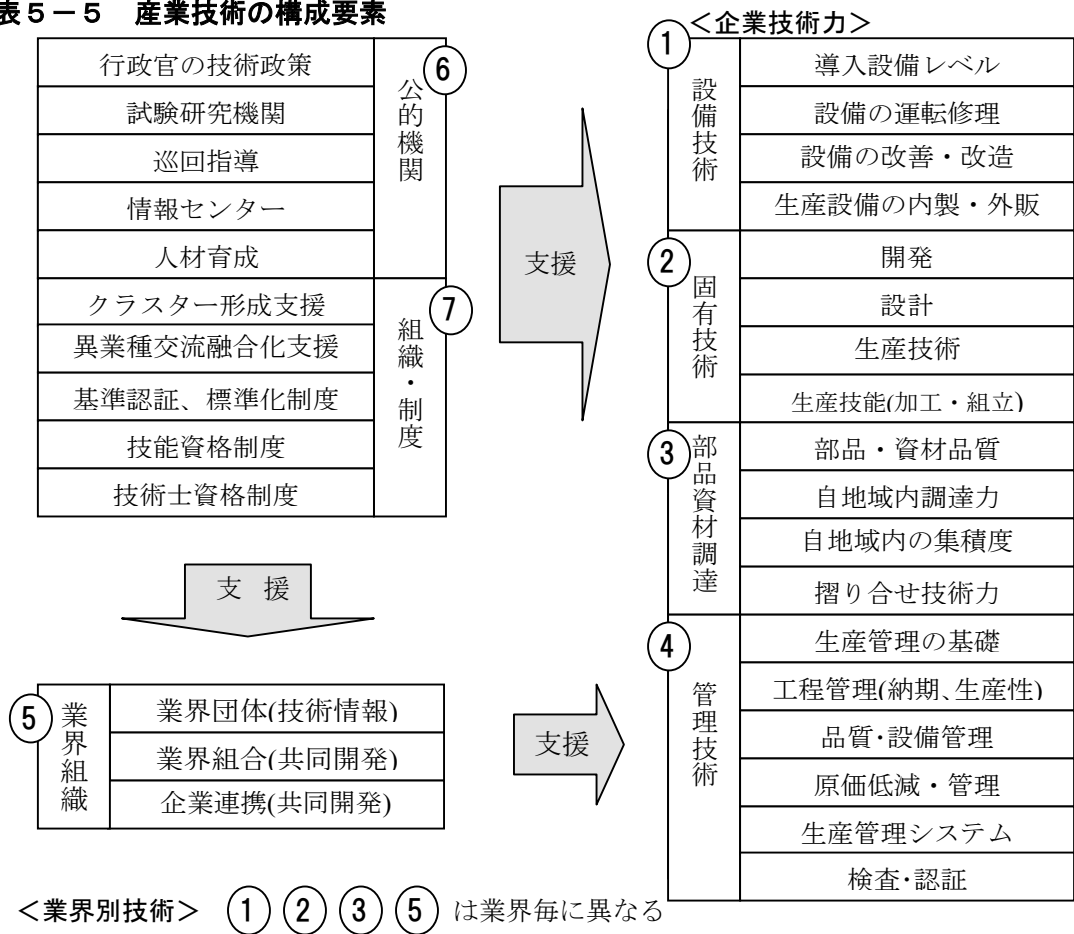
5-1-1 で見たように技術を構成する要素毎に発展段階が定義される必要がある。技術構成要素は以下に示すように、企業の保有する技術レベルに加えて、産地そのものの集積度や公的技術支援の存在、技術支援組織や制度などの存在といった技術を支えるポテンシャルも考慮に入れる必要がある。

<企業の保有技術力>	<技術ポテンシャル>
1) 設備技術	5) 業界組織力
2) 固有技術	6) 技術開発・普及機関の存在
3) 部品・資材調達力	7) 支援組織・制度
4) 管理技術	

図表5-5は、産業技術の構成要素をさらに具体的に展開したものである。

一国の産業技術のレベルを計測しその発展段階を定義し、この発展段階に応じた技術支援策を検討するためには、この 1)～7) の要素別に、発展段階（レベル）を定義し、これらの組み合わせに対応した技術支援策を講ずる必要がある。これらの組み合わせは、連続的な成長過程とは必ずしも合致せず、「発展段階別」というよりも「状況」に応じた技術支援策と定義される方が妥当である。しかし、これらの詳細は「プロジェクト形成調査」や「事前調査」において調査分析されるべきであり、これらの前段階として、第 1 次的な案件形成においては 1)～7) までの大項目について定性的に大きな趨勢を把握し、技術支援内容として何が重要かが判断される必要がある。

図表 5-5 産業技術の構成要素



出所) 調査団作成

5-1-3 中小企業の技術発展段階と支援内容

中小企業の主要な対象として、食品、繊維・縫製などの軽工業、および完成品組立や装置産業の裾野産業について、技術支援の方向について以下に整理しておきたい。

(1) 軽工業の技術支援

1) 1.5次産業

農林水産業などの1次資源を生かし、輸入代替を図る上において、1次製品の加工業の振興は、黎明期の途上国にとって重要である。これらの1次製品の加工業は、装置産業、完成品組立産業のような大資本を特に前提とはせず、中小企業でも十分に対応できる業種である。中小企業の技術振興を考える時、この加工技術をいかにして移転するかが課題である。

日本では、農林水産業の振興および工業の振興を通して若者が住みつくまちづくりの一環として、「1村1品運動」や「地産地消」「道の駅」などの名前で、1.5次産業の振興が古くから提唱されてきた。

これらの多くは、流通体制の整備、地域ブランド化、地場製品の直売所・加工所・集荷場・駐車場など、「生産・加工・販売」が一体となった幅の広いものである。この中で、加工技術は、地場企業の自助努力によるところも大きいですが、地域の公設試験研究機関との共同開発、公設機関による技術指導など、公設研究機関の果たす役割が大きい。黎明期の途上国においても、公設研究機関への関与を中心に技術支援がなされるべきである。

2) 縫製産業

縫製産業は労働力があれば、手軽に生産が開始でき、投資額も少なく、活用できる経営資源の乏しい途上国にとって、衣料産業は外貨獲得の重要な手段であり、縫製産業を振興する意義は大きい。縫製産業は、労務費の安い国、地域へ移行していくのは自然の流れであり、黎明期にある途上国にとっては、比較優位に立てる産業である。公設試験研究機関において縫製指示書の作り方や読み方を指導したり、簡単な縫製実習を行うなどの初歩的な技術支援が重要である。縫製業が国の輸出産業に発展しつつある「成長期」、すなわち、黎明期を離陸した段階においては、品質の向上やコスト低減、納期の短縮、自動化による生産性・精度の向上などの生産管理やIT等の技術指導が重要になってくる。

また、より高度な工業化という意味で、より川上の繊維産業（織布、糸、染色、原料生産）への発展を志向することもでき、これらの可能性の高い途上国については、紡糸、織の技術、染色などの技術指導が重要になってくる。

(2) 裾野産業の技術支援

自動車、電機などの組立産業や、鉄鋼、製紙などの装置産業には、裾野産業といわれる中小企業の存在が不可欠で、部品や資材を提供して大企業を支えている。

これらの中小企業の技術力を向上することにより、地元企業のみならず、日本の企業が海外で調達できる部品が多くなり、日本企業の海外進出を促進する効果がある。また、途上国にとっても中小企業が振興し、雇用機会が増大する。この分野はタイ、マレーシアなどアジアのなかでも「成長期」「成熟期」にある技術先進国において、金属加工、金型、プラスチック成型、熱処理などの熟練技能が要求される分野で芽生えつつある。これらの「手わざ」に依存する熟練技能の習得は経験にもとづくもので時間が必要である。「手わざ」は欧米や中国等の「モジュール化技術」に対抗する「摺りあわせ技術」を可能とする最も基本になるところである。裾野産業育成は、ひいては中小企業のこの「手わざ」の伝承に他ならない。

中小企業が主たる担い手である裾野産業の技術支援協力について、国際協力機構「アセアン地域における裾野産業育成協力事業のあり方に関する基礎調査」2004年4月をもとに考察する。以下図表5-6は、裾野産業育成協力の中から技術支援内容について、プロジェクトのテーマと支援のスキームについて抽出したものである。1)~12)のプロジェクトは、その効率性や持続性といった観点から、公的機関への技術移転・教育といった間接的な支援が主流である。

図表5-6 裾野産業育成協力における技術支援の内容

	<プロジェクト・テーマ>	<スキーム>
1)	クラスターの振興	開発調査の実施
2)	民間産業団体の能力の向上	専門家・SV・第三国専門家の派遣
3)	巡回指導による個々の企業の能力向上	SVの派遣
4)	試験・検査及び標準化に係る能力向上	技術プロジェクトの実施
5)	技能資格制度の構築	日本人専門家の派遣および本邦・第三国研修
6)	生産管理・品質管理に係る能力向上	日本人専門家の派遣および本邦・第三国研修
7)	生産現場リーダのマネジメント能力向上	日本人専門家の派遣および本邦・第三国研修
8)	PSDCモデルの適用	日本人専門家・SVの派遣
9)	日本企業が育成した人材の活用	第三国専門家
10)	日本語研修	SVの派遣および第三国研修
11)	社会人としての心構え	日本人専門家・SVの派遣
12)	行政官の養成	本邦・第三国研修

出所) 「アセアン地域における裾野産業育成協力事業のあり方に関する基礎調査」より調査団作成

(3) 中小企業の技術振興

国際協力機構「連携促進事業（中小企業振興分野知的支援）」2000年7月の「経営・技術ノウハウの確保」において中小企業の技術支援の課題として以下のような様々な指摘がなされている。

- (a) 公的支援制度については、経営・技術サービスの需要と供給に関する相手国の実情に応じ、費用対効果に留意しつつ適切な制度の立案支援に努める。
- (b) 我が国の各種支援制度や企業のレベルをベンチマークとして、開発途上国の企業の経営・技術レベルを測り、その差を埋める方策を公的支援の制度として提案していく手法が一般的。

(c) 政府の役割は市場の力が十分機能する制度作りにあるとの立場に立脚し、関心の焦点は中小企業にとって親和的な事業環境の整備にある。

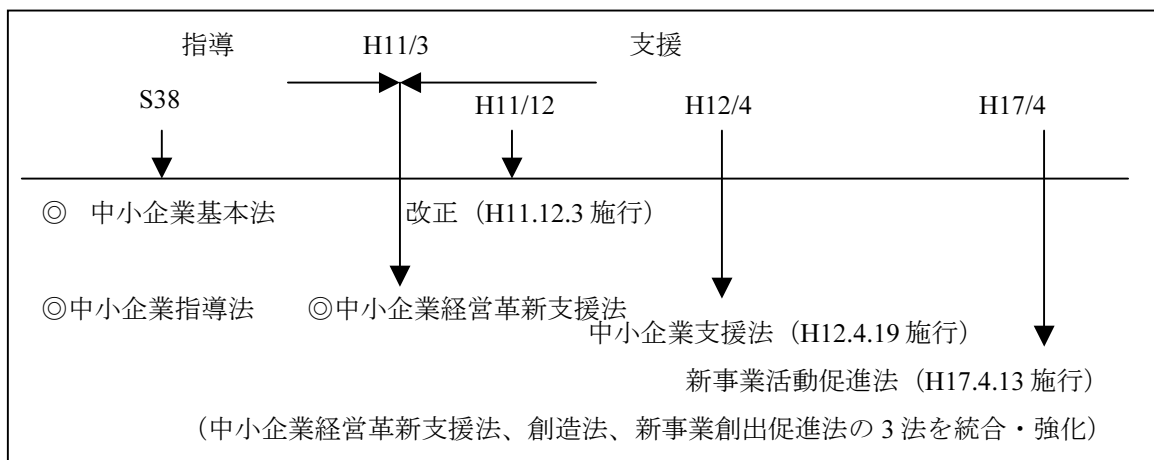
これらは異なった論点ではあるが、相手国の現段階での技術面での「力量に応じた適切な支援」がなされるべきであり、途上国の「産業技術」の発展過程や「市場の論理」に対応した適切な「技術支援」が必要であることが指摘されている。

しかしながら、国際協力機構「低所得・低開発国の産業振興支援のための開発調査手法」によると、「低所得・低開発国では、東アジア型の雁行形態の発展が見られず、初期条件も発展のシナリオも異なることに留意する必要がある。また、現在の国際貿易の状況下でのLDC（Least Developed Countries：後開発途上国）などの産業状況を鑑みると、必ずしも単線形の発展過程をたどるとは限らないことに留意する必要がある。中進国が産業を多様化しつつ技術発展を行う中、LDCは農産物加工、繊維、観光サービスといった比較優位に特化、あるいは先進国の特惠関税分野に特化していく傾向がある。」とされている。画一的な儀技術支援ではなく、各国の多様なニーズに対応していく必要がある。すなわち、発展段階の低い諸国に対しては、比較優位のニーズに対応すると同時に、かつての日本の中小企業の振興理念である「指導的・保護的」観点に立った技術支援が講じられるべきであろう。

日本の中小企業振興のための法体系も図表5-7に示すように、平成11年からその基本理念が「指導」から「支援」に様変わりし、従来の指導・弱者保護的な観点から、やる気のある中小企業を支援しようという、市場メカニズムベースの考え方に転換し、全国都道府県の公共の指導機関なども縮小、公益法人化している状況である。

この促進法的な対応は途上国の中でも成熟段階にある中小企業に対するものであり、黎明期にある中小企業に対しては、工業的なものの考え方、ものづくりの基本的な考え方を啓蒙するようなわが国の従来の指導法的な理念にたつ必要がある。

図表5-7 日本の中小企業施策の変遷



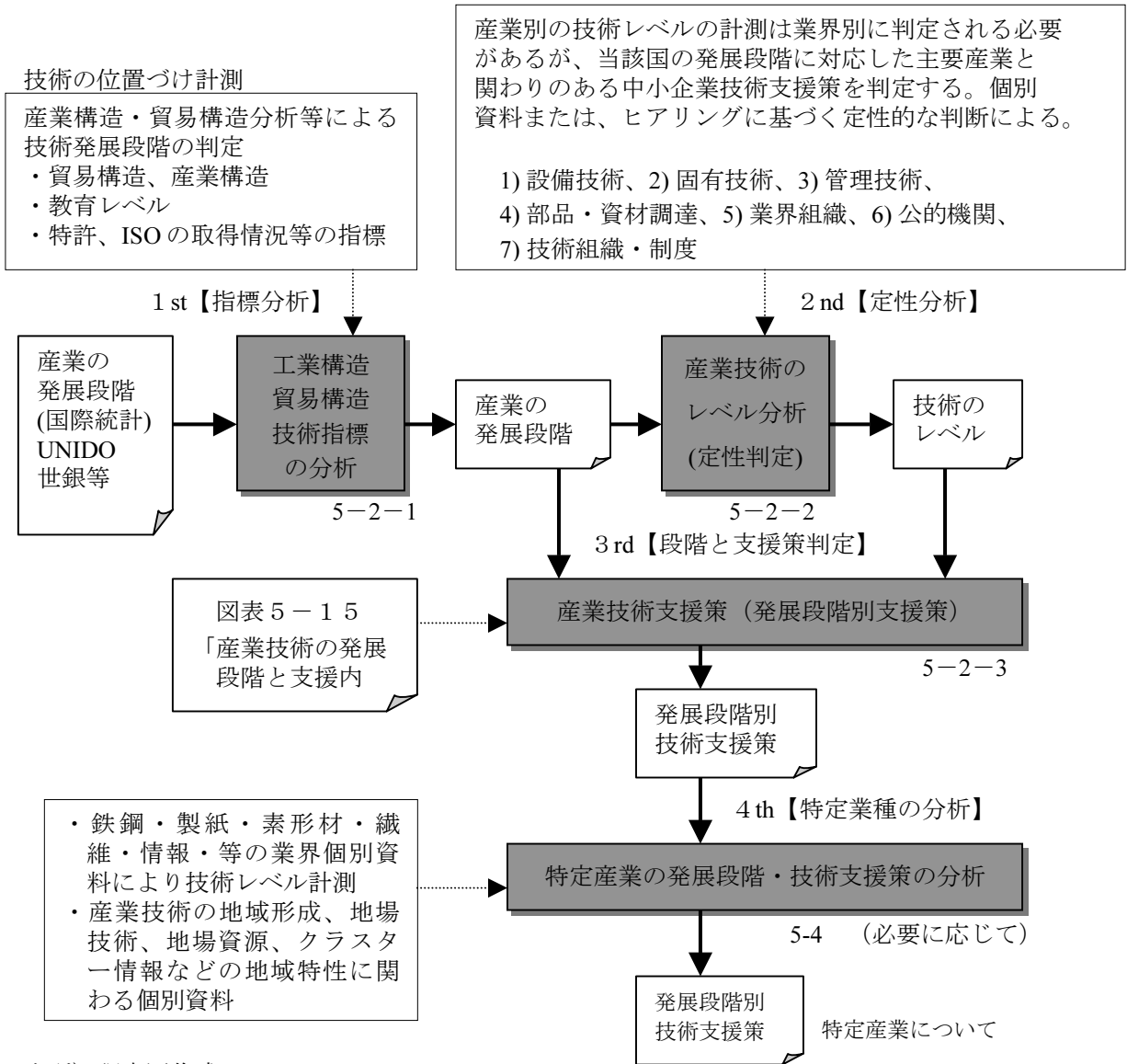
出所) 千葉県資料をもとに調査団作成

5-2 技術発展段階と有効支援策の分析手順

中小企業技術振興の現状分析にかかる以下のような分析とチェックリストを提示する。

図表5-8はマニュアルの分析手順を示したものである。

図表5-8 技術発展段階と有効支援策の分析手順



1st 工業構造・貿易構造の分析

産業の発展段階は一国の産業構造や貿易構造によりマクロな姿を把握することができる。また、結果としての貿易構造や産業構造により、これに至るための必要な技術のレベルをある程度、説明できる。第1段階として、これらの結果としての指標から産業技術のレベルを推測する。

2nd 分野別技術レベル分析

図表5-5に示すような技術の発展段階を計測するのであるが一般的な統計ではこのような技術レベルは計測できないので当該国の既存資料や関係者からの情報入手等をもとに定性的に判定する。

3rd 産業技術支援策の分析

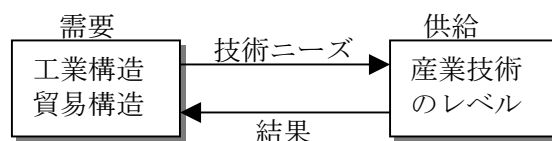
図表5-15に示すような一般的な技術の発展段階に対応した一般的な技術支援策を提示する。

4th 特定産業の発展段階・技術支援策の分析

また、具体的な案件形成のためには地域別、あるいは特定の業界について分析をする必要がある。5-4に裾野産業としての中小企業への影響の大きい「製紙業」についてケーススタディで述べる。

5-2-1 工業構造・貿易構造分析による技術発展段階の判定

一国の産業技術がどのレベルにあるかを推測する指標として、その国の貿易構造、工業構造を分析することにより、その国のおかれた産業の技術レベル、技術ニーズなど、間接的に産業技術のレベル・段階を把握することができる。貿易構造や工業の構造は、結果としてのこれらの状態を維持するために必要な技術レベルそのものといえる。



一般的に入手できる資料をもとに、産業技術に関連する指標を、図表5-9「産業技術に関連する指標及び統計」に示す。各種統計は、ほとんどがインターネットから収集可能であり、これらのサイトを参考のために図表5-10～5-13に掲載する。

(1) 分析に使用した統計（各種統計のホームページ URL）

- ◆ 世界の統計：主要資料名一覧：<http://www.stat.go.jp/data/sekai/e1.htm>
- ◆ JICA 国別主要指標：<http://libportal.jica.go.jp/Library/Public/PublicIndex.html>
- ◆ UNIDO 統計：<http://www.unido.org/data/regions.cfm?area=GLO>
- ◆ 世銀指標：<http://rru.worldbank.org/EnterpriseSurveys/>
- ◆ ODA 国別データ：
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/jisseki/kuni/04_databook/index.html

(2) 分析データ

実際に意味のある指標として下記のデータをマクロ分析に使用した。しかし、データの年次の整合性、国によるデータの有無等により実際に有効に利用できるものは、工業構造や貿易構造に関わる指標である。

本来、技術レベルを直接的に計測するには【技術関連指標】を国別に比較するのが妥当であるが、現在のところ、不明のデータが多く、今後の統計整備に待たれる。

したがって、国別工業付加価値分析や一国の工業の業種別構成や貿易構造をもとに、輸出に強い、あるいは一国の工業への貢献度の高い製品・業種を知ることにより、どの分野の技術が進展しているのかを間接的に推測することができる。

【国別工業付加価値分析】

(a) 1人当たり工業付加価値 (MVA/人) : UNIDO 統計 International Comparisons of Industrial Performance

(b) MVA 伸び率 : 同上

【産業別分析】

(a) 工業業種別 (輸出額—輸入額) : UNIDO 統計 Composition of Trade

(b) 同 (輸出額—輸入額) / (輸出+輸入) : 同上

(c) 工業業種別付加価値額 (MVA) : UNIDO 統計 Value Added and Related Indicators by Industries

(d) 同 付加価値生産性 (MVA/人) : 同上

【技術関連指標】

(a) 教育訓練実施率 : 世銀統計 Firms offering formal training (%)

(b) 改革着手企業率 : 世銀統計 Firms undertaking innovation (%) ³

(c) 外国技術ライセンスを使用する企業比率 : 世銀統計 Firms using technology licensed from foreign companies (%)

(d) ISO を取得する企業比率 : 世銀統計 ISO certification ownership (%)

(e) 特許出願件数/100人 : 世界の統計 第7章 科学技術・情報通信 工業所有権

(f) 高等教育総就学率 : JICA 国別主要指標

(g) 日本からの技術輸入額 : 世界の統計 第7章 科学技術・情報通信

日本の主要相手国別技術貿易額

(h) インターネット利用者/100人 : 世界の統計 第7章 科学技術・情報通信

インターネット利用者数/100人

(i) 乗用者台数/1000人 : 世界の統計 第7章 科学技術・情報通信

1000人当り乗用車台数

³ Percentage of firms that have either developed a major new product line, upgraded an existing product line, introduced new production technology or obtained a new licensing agreement in the last three years

図表5-9 産業技術に関連する指標及び統計 (1) ◎重要指標 ○有効指標

	指標名	文献名	内容	
教育	高等教育総就学率	国別主要指標 (JICA_HP)		
	中等教育総就学率	国別主要指標 (JICA_HP)		
	成人識字率	国別主要指標 (JICA_HP)		
労働	絶対的貧困水準	国別主要指標 (JICA_HP)		
	失業率	国別主要指標 (JICA_HP)	産業	
経済	一人当たり GNI	国別主要指標 (JICA_HP)	経済力	
	実質 GDP 成長率	国別主要指標 (JICA_HP) UNIDO 統計	経済成長性	
	一人当り付加価値 MVA(US\$)	UNIDO 統計	民力、稼ぎ力	
	付加価値成長率 (%)	UNIDO 統計	民力、稼ぎ力の成長性	
	付加価値率(MVA 対 GDP 率)	UNIDO 統計	稼ぎの効率性	
	産業別 GDP 構成比	国別主要指標 (JICA_HP)	工業のシェア、熟度	
産業構造	産業別成長率	国別主要指標 (JICA_HP)	産業の変化、工業の成長性	
	製造業種別付加価値成長率 (2桁中分類)	UNIDO 統計 ◎	業種別の基幹産業の抽出	
	製造業種別付加価値構成比 (2桁中分類)	UNIDO 統計 ◎	業種別の基幹産業の抽出	
	製造業種別付加価値額 (3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ○		
	製造業種別付加価値比率(対生産高比) (3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ◎	特定業種の付加価値率	
	製造業種別労働者 1人当り付加価値額(3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ◎	特定業種の労働生産性	
	業種別付加価値構成比(対製造業全体) (3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ◎	特定業種への特化度	
	1人当業種別名目消費額(対製造業全体)(3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ◎	特定業種商品の消費量で国民の需要量で民力を示す	
	業種別生産高の対名目消費額比 (3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ◎	特定業種商品の自活度	
	業種別輸入額対輸出額比 (3桁、4桁分類)	UNIDO 統計 ◎	特定業種商品の輸入依存度	
	貿易構造	輸出成長率(金額%)	国別主要指標 (JICA_HP)	
		輸入成長率(金額%)	国別主要指標 (JICA_HP)	
経常収支(対 GDP 比%)		国別主要指標 (JICA_HP)		
対日収支の対 GDP 比率%		ODA ホームページ	日本商品への依存度→輸入代替、対日収支額/GDP	
投資力・直接投資	外国直接投資純流入額	国別主要指標 (JICA_HP)		
	総資本形成率(対 GDP 比%)	国別主要指標 (JICA_HP)		
	資本歳出比率 (対全体比%)	国別主要指標 (JICA_HP)		
	財政収支	国別主要指標 (JICA_HP)		
	工業歳出比 (対全体比%)	国別主要指標 (JICA_HP)		
	我が国による直接投資額	ODA ホームページ		
	進出日本企業数	ODA ホームページ		
	在住日本人数	ODA ホームページ		
日本在住国民数	ODA ホームページ			

図表 5-9 産業技術に関連する指標及び統計 (2) ◎重要指標 ○有効指標

指標名		文献名	目的・利用局面
技術レベル	国別外国の技術ライセンスを使用している企業比率(%)	世銀統計◎	技術ポテンシャル
	ISO 認証企業比率(%)	世銀統計(国別)◎	技術ポテンシャル
	Firms Undertaking Innovation	世銀統計(国別)◎	技術ポテンシャル
	Average Capacity Utilization	世銀統計(国別)◎	技術ポテンシャル
	CIP 指標 (Competitive Industrial Performance)	UNCTAD 「Policies and Programmes for Technology Development and Mastery Including of FDI」 UNIDO◎	技術ポテンシャル 1. MVA/capita 2. 輸出/capita 3. MVA への中高技術(MHT)貢献度 4. 輸出への中高技術(MHT)貢献度

出所) 調査団作成

経済産業省産業技術環境局技術調査室「アジア諸国の技術力の実態と国際比較に関する調査」では、東アジアとして日本、中国、韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、タイ、インド等について、以下図表 5-9 (3) のような技術指標による国際比較がされている。東アジア以外の LDC などについても統計整備が期待される。しかしながら、これらの指標は、産業技術の一面を見たものには過ぎず、技術が工業活動の経験(ノウハウ)により育まれるものである以上、これらの指標により発展段階を判断するのは一面、危険ではある。むしろ、工業の構造や、貿易の構造から、当該国の技術力を産業の発展段階から総体として推定して判断する方が的確である場合がある。

図表 5-9 産業技術に関連する指標及び統計 (3)

技術力計測項目	技術指標
研究開発活動	研究開発費/GDP (%)
	研究者数/人口 1000 人
学術的成果	研究論文数
	論文被引用数
産業技術の開発力(特許)	米国における新規特許登録数
	米国における特許出願数
ものづくりの技術力	電子部品の品質
	自動車部品の品質
	技能オリンピック
人材	学力レベル(数学、理科)
	博士号取得者数
	米国への留学生

出所) 経済産業省産業技術環境局技術調査室「アジア諸国の技術力の実態と国際比較に関する調査」をもとに調査団作成

上記のなかから以下の統計についてデータ収集、分析を行った。

図表5－10 世界の統計：主要資料名一覧：

<http://www.stat.go.jp/data/sekai/e1.htm>

	世界の統計(日本国)	http://www.stat.go.jp/data/sekai/index.htm
第7章	科学技術・情報通信	http://www.stat.go.jp/data/sekai/07.htm
	インターネット利用者数()	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0706.xls
	インターネット利用者数/100人	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0706.xls
	PC台数/100人	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0706.xls
	電話普及/100人(形態)	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0705.xls
	研究者数・研究費用	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0701.xls
	技術貿易額	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0702.xls
	日本の主要相手国別技術貿易額	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0703.xls
	工業所有権	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0704.xls
第8章	運輸	http://www.stat.go.jp/data/sekai/08.htm
	旅行収支	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0808.xls
	鉄道輸送量	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0803.xls
	海上貨物輸送量	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0805.xls
	航空総輸送量	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0806.xls
	航空国際輸送量(100万tonkm/工業生産高)	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0806.xls
	道路延長/km ²	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0801.xls
	1000人当り乗用車台数	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0802.xls
第6章	エネルギー	http://www.stat.go.jp/data/sekai/06.htm
	1次の生産量	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0602.xls
	輸出	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0603.xls
	輸入	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0603.xls
	消費量	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0604.xls
第9章	貿易	
	商品分類別輸出入額	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0904.xls
	国別輸出入総額	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0901.xls
	貿易指数	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0902.xls
	主要商品別輸出入総額	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0905.xls
第12章	労働・賃金	http://www.stat.go.jp/data/sekai/12.htm
	職業別就業者数(熟練職業従業者数)	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/1204.xls
	平均賃金	http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/1210.xls

図表5-11 JICA 国別主要指標 :

<http://libportal.jica.go.jp>

/Library/Public/PublicIndex.html

JICA国別主要指標	
	高等教育総就学率(%)
	成人識字率(15歳以上の人口の内:%)
	失業率(%)
	一人当たりGNI(USドル)
構成	農業
	工業
	サービス業
伸率	農業
	工業
	サービス業
貿易	輸出成長率(金額:%)
	輸入成長率(金額:%)
	経常収支(対GDP比:%)
外国直接投資純流入額(百万ドル)	財政収支(百万US\$)
	総支出(百万US\$)
	農林水産業(百万US\$)
財政	鉱工業・建設業(百万US\$)
	教育(百万US\$)
	累計(億円)

図表5-12 世銀指標 : <http://ru.worldbank.org/EnterpriseSurveys/>

Country
Firms using technology licensed from foreign companies (%)
ISO certification ownership (%)
Firms undertaking innovation (%) ※1
Skills/education of workers a "major or severe" obstacle (% of firms)※3
Firms offering formal training (%) ※4
Permanent skilled workers receiving training (%) ※5
Production days lost to strikes, etc ※6
Firms using technology licensed from foreign companies (%)
ISO certification ownership (%)
Spending on R&D(% sales)
Firms undertaking innovation (%) ※1
Average capacity utilization (%) ※2
Skills/education of workers a "major or severe" obstacle (% of firms)※3
Females in senior management (%)
Workforce that is unionized (%)
Optimal employment level compared to current level (%)
Labor regulations a "major or severe" obstacle (% of firms)
Firms offering formal training (%) ※4
Permanent skilled workers receiving training (%) ※5
Production days lost to strikes, etc ※6

図表5-13 UNIDO 統計 : <http://www.unido.org/data/regions.cfm?area=GLO>

International Comparisons of Industrial Performance	
	MVA, average annual real growth rate (in %)
	Non-manufacturing GDP, average annual real growth rate (in %)
	MVA per capita, in constant 1995 US\$
	MVA as percentage of GDP at constant 1995 prices
C) Real Growth and Structure of MVA	
	Average annual growth rate (%)
	MVA Structure (% share)
D) Value Added and Related Indicators by Industries	
	Industry (ISIC Revision 2) Value added at factor values (in million US\$) share in output (in %) per employee (in US\$) share in manufacturing industry (in %)
E) Employment and Wages by Industries	
	Number of employees
	Share of wages in value added (in %)
	Wages per employee (in US\$)
	Share in total manufacturing employment (in %)
G) Composition of Trade	
	Percentage in total exports
	Percentage in total imports
	Trade balance (exports less imports in current US\$'000)
	Ratio of trade balance to total trade

【工業の付加価値】

- 国を選択
- statistics を選択
- 分野選択 (下記)

出所) UNIDO 国別統計

MVA: Manufacturing Value Added and Related Indicators

5-2-2 産業技術のレベル分析

5-2-1において、一国の産業構造や貿易構造をもとにそれに要求される技術ニーズが分析されるが、ここでは、直接、供給サイド側から産業技術のレベルを計測する方法を提示する。産業技術のレベルをチェックするためには、以下に示すように、工業技術力（生産管理技術、固有技術力、設備力、原材料・部品の調達力）に加えて、業界の組織力および公的機関の存在、公的組織・制度など中小企業者の技術レベルを引き上げるための基盤になる潜在力等も考慮してチェックリストを作成する必要がある。

- (1) 設備技術：導入、輸入した設備を運用、改良等に関する技術
- (2) 固有技術：開発、設計、生産技術、加工・組立の熟練度、製品検査技術
- (3) 管理技術：品質向上、原価低減、短納期化等を管理技術により実現
- (4) 部品・資材の調達：生産に必要な部品や資材を国内で調達できる程度
- (5) 業界組織：産業別の事業協同組合、業界団体（各種工業会、協会等）等の組織化
- (6) 公的機関：公設試験研究機関、各種振興センター、基準・認証機関等の存在
- (7) 組織・制度：中小企業技術振興の担当部局の存在、診断士、技術士制度等の存在

これらを指標レベルで定量的にとらえることは、統計が未整備であったり、先の技術関連指標に述べたように、年次のズレや不明値も多く統計の整備に待つところが多い。参考として、図表5-14「技術構成要素別・産業技術チェック項目」にこれらの7つの技術項目の定性的判定をする場合のチェック項目および関連指標を列挙した。

産業技術の発展段階をマクロに把握するには、貿易構造や産業構造等の指標で分析することになるが、この「技術構成要素別・産業技術チェック項目」は主として、産業技術支援策、案件形成等の検討、特定の分野について掘り下げて検討する必要があるときに活用することができる。

5-1で述べたように、産業技術のレベルは、技術の項目毎に定義される必要があり、画一的に当該国の技術発展段階を論ずることはできない。しかし、上述の7項目の技術レベルはそれぞれ一国の産業の発展レベルともある程度対応しており、総括的に発展段階を設定することは可能である。たとえば、産業発展の黎明期においては、農水産品の加工技術や縫製産業や木製品等の製造技術の振興が主要な支援策となる。一方、成長、成熟期には、裾野産業の技術支援が主要なテーマとなり、段階に応じて、ターゲットとなる業種は限定されてくる。

図表5-15にこれらの技術要素の発展段階を整理した（「産業技術の分野別発展段階と支援内容」）。当該国に関する既存資料や、関係機関や専門家へのヒアリング等を通して、総合的に判定されるべきであるが、便宜的に、5-2-1「工業構造・貿易構造分析による技術発展段階の判定」により、工業全体の付加価値生産性や工業の業種別の付加価値構成や貿易構造により、総括的に技術発展段階を推測することができる。

また、図表5-16に、上記7分野のうち、(3)管理技術について、指導内容と一般的な指導の順序を例示した。当該国がそれぞれのどの段階にあるかを定性的に判定することになる。

図表5-14 技術構成要素別・産業技術チェック項目(1)

チェック内容		チェック項目	関連指標(例)
設備技術	導入設備のレベル	日本では何年位前の設備か 自動化の程度は 精度・品質のレベルは	業界資料 Annual Report
	設備の自給力	国内・地域内の設備メーカーから調達か	設備の調達元構成比 (自国/海外)
	設備の運転・修理力	定期点検の回数 TPMの実施	公的機関へのヒアリング
	設備の改造能力	導入した設備を自前で改造しているか 改造した設備を外販までしているか	
固有技術	開発力	新製品の開発は自前でやっているか 開発の内容は「核」技術か「枝」技術か 知的財産権を多く保有しているか	研究開発費対売上率 研究開発費平均 特許/実用新案件数
	設計力は	標準品よりも個別受注生産が多いか 設計は自前に対応しているか 設計技術者が何人いるのか	受注/見込生産比率 図面支給率 設計技術者平均人数
	生産技術	治工具の製造は自前で行っているか 段取りの短縮を実行しているか 金型の設計・製作は自前で可能か	段取り替え平均時間
	製造技能	(業種別に工程別に異なる) 多能工の人数 工場労働者の割合	技能五輪等出場者数 国際的な技能士の数 (高度熟練技能士、 現代の名工等)
管理技術	生産管理の基礎	5Sに対する認識・実施はあるか 見える管理が何処まで実施している 標準化がどこまで進められているか 現場改善の実施状況	現地公的機関または 中核のモデル企業で ヒアリングが必要 相談内容別・相談件 数などの統計資料が あれば活用する。
	工程管理	生産のサイクルは1ヶ月、1週間 小ロット生産と短納期化の意識および 実施状況 生産計画は自社で実施か、頻度は 生産指示・生産実績管理の方法は	同上 平均の納期は 日程計画のサイクル
	品質管理	小集団による品質管理の実施状況 工程で品質を作り出す意識・組織 統計的品質管理の実施状況 品質検査組織はあるか	同上 不良率
	原価低減・管理	コストダウン活動の部門別実施状況 コストダウンの経営寄与効果が社員 に十分に認識されているか 購買・原価管理システムの導入状況	同上 製造原価構成比
	生産管理システム	PCなどの導入・設置状況 生産管理にITを活用する意識・知識 社内にIT技術者はいるか 産地にIT専門業者は育っているか 生産管理システムの導入状況	同上

図表5-14 技術構成要素別・産業技術チェック項目(2)

チェック内容		チェック項目	関連指標(例)
原材料・部品の調達力	部品・資材の品質	製品不良の原因は資材・部品による ところが多いか	部品・資材による製 品不良率
	自治域内調達力	原材料は自給しているか 部品は自給しているか 自治域内の集積度合 ・・・・・・・・	原材料の輸入率 国内部品製造業者数 調達元別構成比 主要部品自給率
	産地内摺合せ技術 力	特定産業の地域内立地状況	特定産業の域内構成 比

<技術ポテンシャル>

チェック内容		チェック項目	関連指標
業界組織	民間団体の能力	民間団体が結成されているか	組織化率、団体数
	核企業の育成	域内企業の中に核企業が存在するか	
	元請企業の存在	域内企業の中に元請企業が存在する か	元請/下請比率
	計画生産企業の数	域内企業の中に計画生産(最終需要 等)が存在するか	受注生産と見込生産 の比率
	完成品メーカーの存 在	域内企業の中に組立企業が存在する か	完成品/部品比率
	産地集積・技術集 積 分業度合※	地域内で社会的分業体制がどの程度 か 地域内の集積度合	特定産業の特化係数
公的機関	公設試験研究機関 の活動状況	研究機関はどの程度あるか 活動内容は中小企業の技術振興とど の程度関連しているか	共同研究の件数 依頼試験の件数 技術指導の件数
	中小企業の公的技 術支援センター の活動状況	技術支援センターは存在するか 技術相談窓口はあるか 情報提供はどの程度行っているか 専門家派遣は実施しているか	相談件数 インターネットによる提供 専門家の派遣件数
	職業訓練機関の活 動状況	職業訓練機関は存在するか 理論面での講座はあるか 実践指導のためのミニ設備は在るか	訓練機関数(官民) 訓練受講者数 技術研修員受入人数
	設備・研究開発設 備の貸与	設備のリース、レンタル、割賦 研究開発設備の貸与	年間件数
組織・ 制度	中小企業の技術振 興行政組織	政策立案担当部局は存在するか 具体的な振興策を策定しているか	当該国資料
	中小企業の技術振 興の関する法律	中小企業基本法や技術士法のような 法律が存在するか	当該国資料
	中小企業技術振興 予算	中小企業の技術振興に関連する予算 措置はとられているか	年間予算額
	技術振興に関する 諸制度	中小企業診断士制度 技術士制度 工業標準制度、基準認証制度	当該国資料

出所) 調査団作成

図表5-15 産業技術の発展段階と支援内容 【技術要素別発展段階】

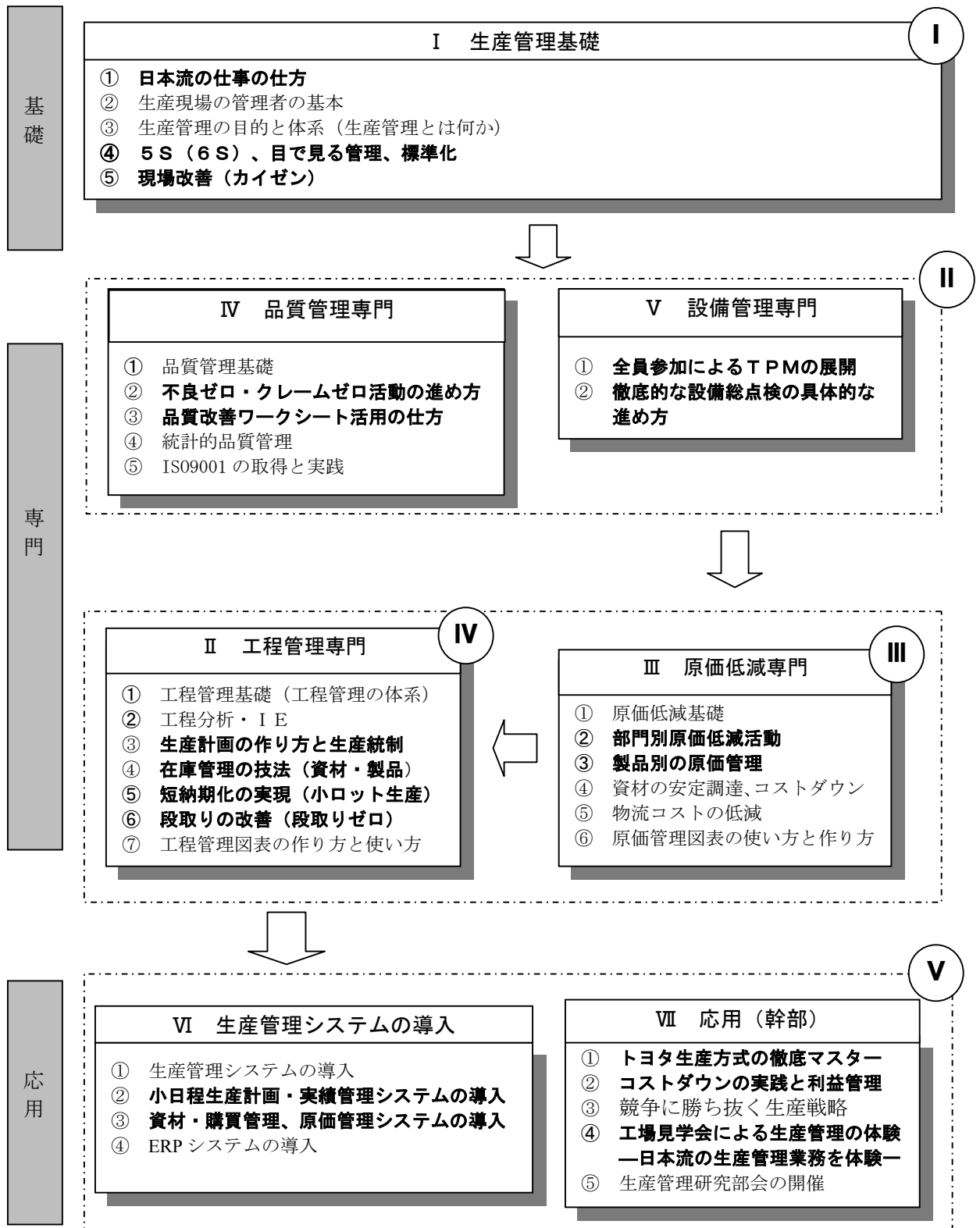
技術の発展段階 技術構成要素		第1段階 (農業技術、1次産品)	第2段階 (1. 5次産業)	第3段階 (軽工業の発展)	第4段階 (装置産業、組立産業(1)の発展)	第5段階 (組立産業(2)の発展)
業界別	設備技術	1 設備を運転操作できる(輸入、FDI等) 2 設備を修理、メンテナンスを行う技術や資金が不足し、放置されることも多い	1 簡単な修理ができる 2 リーディング企業の導入設備の周辺部品を製造する零細中小企業が生まれつつある	1 計画的に、設備の予防・保全ができ、設備稼働率の向上ができる	1 設備の改良・改造ができる	1 輸入した機械の製造技術の完全な習得と、さらに改善を加えた新たな独自の機械製作技術を蓄積、製造設備の外販・輸出が可能である
	固有技術	1 単純な組立労働力を提供できる 2 極めて限られた地域での販売に耐える製品製造技術しかない	1 一般的な食品加工等の軽工業の技術がある 2 独自で食品工業等を立ち上げる中小企業が存在する。	1 軽工業製品を独力で製造でき、輸出競争力のある商品もある 2 国際的競争に耐える製品製造のための基礎的技術を持ち合わせている(生産技術、製造技能など)	1 簡単な組立型完成品を一貫して製造できる。 2 設計技術者をかかえて自前で個別に受注した製品の設計ができる 3. 中小の裾野産業が育ちつつある	1 新商品を自前で製品開発できる 2 高度な部品製造技術を有し、複雑な組立型製品を設計/製造できる 3 治工具の製造、段取りの短縮など多品種少量生産対応技術力がある。
	管理技術	—	1 生産管理の基礎 5S、見える管理、標準化等の基礎的な管理の意味が理解できる程度	1 品質向上のための品質検査、組織的展開、統計的管理を進め、認証、標準化が一部の企業で実施	1 品質管理、在庫削減、外注管理等コストダウンのための管理を実践できる	1 短納期化や仕掛・在庫削減等の工程管理が実践できる 2 生産管理システムの導入・運用可
	部品・資材の調達	1 ほとんどの部品・資材は海外からの調達で自国内調達はできない。	1 一部の部品・資材が地域内で調達できる	1 かなりのの部品・資材が地域内で調達できる	1 地域内に関連産業が存在し水平的分業が成立しているが品質は劣る	1 地域内に関連産業が存在し熟練労働による水平的分業が成立しており、品質も高い
	業界組織	1 業界別の組織はほとんど存在せず、情報収集、研究開発等を中小企業が個別に進めている	1 一部の業界で組合や団体が存在するが効果は限られている。	1 いくつかの業界で組合や団体が存在し、情報収集、研究開発等を業界ぐるみで推進している	1 かなりの業界で組合や団体が存在し、情報収集、研究開発等を業界ぐるみで推進している	1 ほとんどの業界別の組合、業界の振興協会等が存在、情報収集、研究開発等を業界ぐるみで推進している
公的機関	1 技術の公的試験研究機関が存在しない 2 技術政策体系が不在・不整合	1 技術の公的試験研究機関も一部存在する 2 技術政策が部分的に機能している	1 技術の公的試験研究機関がいくつか地域的に展開されている 2 技術政策がかなり機能している	1 公的試験研究機関や技術系大学、技能訓練機関や民間団体とも効果的に連携を図っている。	1 技術支援機能が民間団体でも成立 2 整合的な技術政策体系が存在し効果的に機能	
組織・制度	1 各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等はほとんど存在せず	1 各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等は部分的にしか設置されていない	1 必要な各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等は存在するが、あまり機能しない	1 必要な各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等は相当整備され一部機能している	1 必要な各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度が存在し、機能的に運用されている	

1) 【産業技術の分野技術支援策】

技術の発展段階	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階	第5段階
設備技術	・ 導入設備の操作技術と簡単な修理技術習得のための技術指導(公的機関) ・ 海外へ派遣した労働者の活用 ・ 零細中小企業の発掘・技術育成	・ 計画的に、設備の予防・保全の技術指導を行うことにより、設備稼働率の向上を図る ・ 輸出指向型中小企業の技術育成	・ 重化学工業等のプラントの輸入促進を図り設備技術の振興を図るべく設備の改良・改造ができる技術者を養成する	・ 改造した設備を製造して外販・輸出ができるように、設計、品質管理により低コスト、品質のムラを軽減する技術指導を行う	同左
固有技術	・ 軽工業(食品、織物、縫製)の現地労働力育成支援(ものづくりとは何か) ・ 1.5次産業の加工技術を指導	・ 軽工業技術、関連部品の加工指導 ・ 「徒弟研修制度」を実施、技術を学びたい人材と受け入れ企業を結びつける。	・ 熟練労働の中小企業の職業訓練機関を指導する ・ 設計技術を指導する	・ 複雑な統合型組立型製品を設計できる人材開発(経営資源の開発) ・ 製品開発、特許の自力対応能力養成	同左
管理技術	—	・ 品質向上のための組織的展開、統計的管理を進める品質検査、標準化の技術指導を行う	・ 在庫削減、外注管理等コストダウンのための管理の技術指導を行う ・ 優良企業見学会、研究会を実施支援	・ 短納期化や仕掛・在庫削減等の工程管理が実践でき、生産管理のためのシステムの導入・運用のための技術指導	・ 生産管理の技術指導を進め、QCDの向上を推進する
部品・資材の調達	・ 地場技術の発掘を行う	・ 地場技術の発掘を行い、部品・資材が自前で調達できるように工業化への指導を行う	・ 部品・資材が地域内で調達できるようにやる気のある中小企業の技術指導を行う	・ 裾野産業育成のために、技術振興の戦略、リーディング企業との企業リネージュの促進	同左
業界組織	—	・ 業界別の組織を設置・指導、情報収集、研究開発等の重要性を啓蒙	・ 業界別の組織を設置・指導、情報収集、研究開発等の共同の進め方を指導	・ 業界間でクラスター形成を働きかけ地域ぐるみの技術開発体制を整備する	同左
公的機関	・ 技術政策の関係行政組織を設置し、技術政策のあり方を指導 ・ 単純労働の訓練指導機関の指導	・ 育ちつつある零細中小工業向けの製品開発のための公的機関を設置し、指導を行う	・ 高度職業訓練の設置により熟練労働者の育成を行う。 ・ e_Learningによる研修方式も併用	・ 実践のみならず理論にも目を向けた「デュアルシステム」により人材育成 ・ 試験研究・検査・認証の指導を推進	同左
組織・制度	・ 基本的な科学技術政策について作成指導する。		・ 「施設投資よりも人材投資」「ライフロンディング」の概念を基本に人材育成のロードマップを作成支援	・ 各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等の効果的な運用方法について指導する	同左

出所) 調査団作成

図表5-16 生産管理の技術指導の内容と段階



出所) 調査団作成

凡例: 太字 ニーズの高い技術テーマ

注: TPM (Total Productive Maintenance) : 全社生産保全

IE (Industry Engineering : 無理、無駄、むらをなくし仕事の価値を高めること)

ERP (Enterprise Resource Planning : 企業資源計画)

5-2-3 発展段階の判定および技術支援策の設定

(1) 技術発展段階の判定

図表5-15「産業技術の分野別発展段階と支援内容」をもとに、7分野別の技術レベルをチェックし、第1段階から第5段階までのレベル判定を行う。

技術の発展段階は、一国の1人当り GNI (Gross National Income : 国民総所得) でみた所得や産業の発展段階と相関しており、以下のような発展段階を設定できる。

(a) 第1段階 (農業技術、1次産品)

技術の初期段階では、農業技術や、農林水産物を加工して工業製品に仕立てるための加工技術の導入を図ろうとする段階である。中小企業も未成熟で、公的機関や技術政策組織等も未成熟な段階であり、支援策も地域の農林水産物を原材料とした食品、繊維、木製品等の1次産品の1.5次産業化のための技術指導や、地場技術の発掘を行い、工業化への指導が中心となる。マーケット論理による支援というよりも、多分に、指導・保護的な中小企業支援策が必要である。すなわち、工業の意味、産業としての位置づけ、ものづくりの価値などといった一種の啓蒙的な教育が必要となる。

(b) 第2段階 (1.5次産業)

1次産品を加工して工業製品として国内生産を行う。輸入していた製品を自国で生産に切替、輸入代替を進めるが輸出競争力を持つまでには至らない段階である。直接投資企業や、地元のリーディング (先導的) 企業から委託を受けて周辺の部品を生産する中小企業が少しずつ生まれ、一部の部品が地域内で調達できるようになる。しかし、基幹部品は直接投資企業や地元のリーディング企業でしか対応が難しい。

技術支援策としては、導入した設備の簡単な修理ができるように、ミニプラント等で現地指導、徒弟制度による周辺部品の加工技術の指導、品質の向上や品質のムラをなくすための技術指導を行い、1.5次産業化した軽工業を輸出産業として伸ばすための技術支援が重要である。

(c) 第3段階 (軽工業の発展)

第2段階で育った1.5次産業が本格的に軽工業として輸出産業に脱皮する段階である。設備は計画的に予防・保全が可能であり、輸出企業として品質の維持のみならず納期も守ることができる。また、基幹部品を自前で生産できる中小の裾野産業が育ちはじめる段階である。

技術支援策としては、計画的に設備の予防・保全を図るための技術指導を行い、品質管理のための品質検査、認証、標準化のための技術指導を行う。この頃には地位内で育ちつつある中小の裾野産業の中でも市場の論理に従い、必要に迫られ

て要請のある中小企業に対して技術指導を行う。

軽工業の次に位置する産業として簡単な量産型の完成品組立産業（機械、電気・電子）や、鉄鋼、製紙、飲料等の装置産業に対して、部品・材料や設備を提供する中小の裾野産業を育成するための職業訓練学校を設立、技能訓練を行う。

(d) 第4段階（装置産業、組立産業(1)）

装置産業については設備の改良・改造ができ、完成品の組立についてはモジュール型の部品の加工・組立ができ、また、在庫削減や資材管理等によりコストダウンを推進し、品質面のみならず、コスト面でも後発の途上国に対抗できる輸出競争力を蓄える段階である。

技術支援策としては、プラント設備の改良・改造ができる技術者の指導、第5段階（最終段階）の複雑な技術統合型完成品の設計ができる技術者の養成、コストダウン技法の指導、裾野産業育成のための企業リンケージの促進、クラスター形成による地域ぐるみの製品開発の推進などの指導、デュアルシステムによる理論と実践の両面から教育指導を行う。

また、この段階では中小企業も二極化しており、アSEMBラー企業と取引のある中小企業にとっては、市場論理にしたがい、自助努力による技術習得は可能であり、技術支援の内容も第1段階や第2段階におけるような、指導的・保護的な支援から脱却する必要がある。一方、アSEMBラー企業と取引のない中小零細企業に対しては、初期段階と同様に、指導的・保護的な観点から技術支援する必要がある。状況に応じて、公的機関の対応と民間ベースでの対応を切り分けして、効果的な技術支援を推進する必要がある。

(e) 第5段階（組立産業(2)）

輸入したプラント製品や統合型の組立製品を一貫して製造できる技術力を有し、また、生産管理システムを導入し短納期化や在庫・仕掛の低減、利益管理を進めることができる段階である。技術支援は特に不要であるが、e-Learningによる研修、クラスター形成、企業リンケージの促進等、主として中小企業からなる裾野産業の自助努力を支援できるような対応が必要である。

(2) 技術支援案件の形成および留意点

途上国の技術支援は、産業の発展段階に対応して、次の段階へ飛躍するための技術支援であるべきである。図表5-15をもとに技術7分野別の各段階に対応した一般的な技術支援策を抽出する。発展段階および支援策の判定結果は国別に診断カルテとして整理することができる（5-3 ケーススタディの図表に例示）。

具体的な支援策は国の状況やプロジェクトの特性に対応して講じられる必要がある。

以下に、1) 後発途上国に対する技術支援、2) 農林水産品の加工技術支援、3) 輸出競争力のある軽工業化への技術支援、4) 組立型完成品の裾野産業への技術支援およ

び、5) 公的機関への技術移転、6) 技術支援上の中小企業固有の問題等、についてこれまでの検討を踏まえそれぞれの留意点を述べる。

1) 後発途上国（LDC）に対する技術支援

第1に、技術形成は息の長いものであり、特にLDCにおける支援が持続的であるための条件は持続的な技術ニーズとその背景を十分に見極めることである。ニーズに即した技術支援戦略を練り、長期的なロードマップの上にプロジェクトを位置づける必要がある。

第2に、LDCにおける援助は「技術の基礎的な考え方」を植え付け、「組織づくり」の観点から内発的な変容をもたらすことが重要である。その意味では、キャパシティ・デベロップメントの観点から、個人→組織→社会への浸透を前提としなければ支援効果が発揮できない。海外への出稼ぎ労働者は先進的な外国の産業や技術文化を体験しており、これらの人々を有効に活用することも重要である。

第3に、世銀等で、市場論理に立脚した支援の重要性が指摘されているが、市場論理が働かないこれらの国では、特に中小零細企業を前提とした場合には、啓蒙的・保護的・指導的観点から技術支援される必要がある。また、持続的という点から、公的機関への指導が重点的に推進される必要がある。

LDCにおける支援対象としては、海外資本による直接投資の積極的推進、既存地場産業の振興、農林水産資源の1.5次産業化、海外出稼ぎ技術者の活用などである。

2) 農林水産品の加工技術の技術支援（1.5次産業の育成）

ウガンダ、タンザニア、ケニアなど、魚製品、コーヒー、油料種子製品、野菜、フルーツ、ナッツ、香辛料、切花・枝葉、薬用植物等の農産物・水産物加工輸出型の国の対応は、バルク（バラ）のまま輸出している農産物を工業製品として加工することにより付加価値の向上を図る。直接投資を積極的に受け入れ、市場の論理の上に立って、外資企業の手による現地労働者の技術の向上が図られるべきである。しかしながら、上記のように、直接投資以外の地場の中小企業には市場の論理よりも、指導・保護的な観点から、草の根的に工業化意識と工業技術の裾野を拡大するための技術支援が必要である。1.5次産業育成のための技術支援として以下のようなことが考えられる。

- 小規模農家の組織化、専門家の派遣、品質の向上
- 女性および若年層の能力向上
- 国内外のベストプラクティスの事例紹介
- 日本の公設試験研究機関への研修生の招聘
- 産業間のリンケージ、観光業とリンクした、農産物の加工産業の振興、観光地でのモデル工場の建設
- 専門家による日本向け輸出のマーケティングの指導
- その他の留意点として電力、通信、港湾等のインフラの整備が必要条件である

3) 輸出競争力のある軽工業化への技術支援

軽工業による輸入代替、輸出振興には、2) の農林水産品の加工・輸出型と、外資の直接投資を受け入れる工業輸出型がある。

バングラデシュ、カンボジア、ミャンマーなどは、繊維、衣料産業など特惠関税制度で欧米へ輸出が行われ、外資による直接投資を受け入れる工業輸出型が中心である。これらの社員のなかには直接投資の企業から独立して将来、中小企業となるものもある。

2) と同様、直接投資の積極的受け入れによる市場の論理をベースにした技術力の習得を第1に考慮されるべきである。これらの外資系企業に勤務する地場の労働者や、地場の中小企業を対象にした、基礎的な技術習得の機会が必要である。たとえば、公的機関による訓練機関において基礎的な技能や技術の研修が行われれば、外資系企業にとっては、実践面を中心にした人材育成に集中することができる。

支援内容としては、輸出競争力の付与という意味で、品質の向上、コストダウンを図るための基礎的な技術研修が必要である。これらの人材育成は、公的機関が主催する形で、日本側専門家が研修計画の作成および教材開発を支援、講師派遣を行うなどの支援が可能である。

外資系企業から地場企業への技術波及、海外労働者の活用、起業家の支援、デザイン力、ブランド力の強化、パッケージングによる付加価値の向上等を図るための公的機関への技術指導を進めていく必要がある。

4) 組立型完成品の裾野産業への技術支援

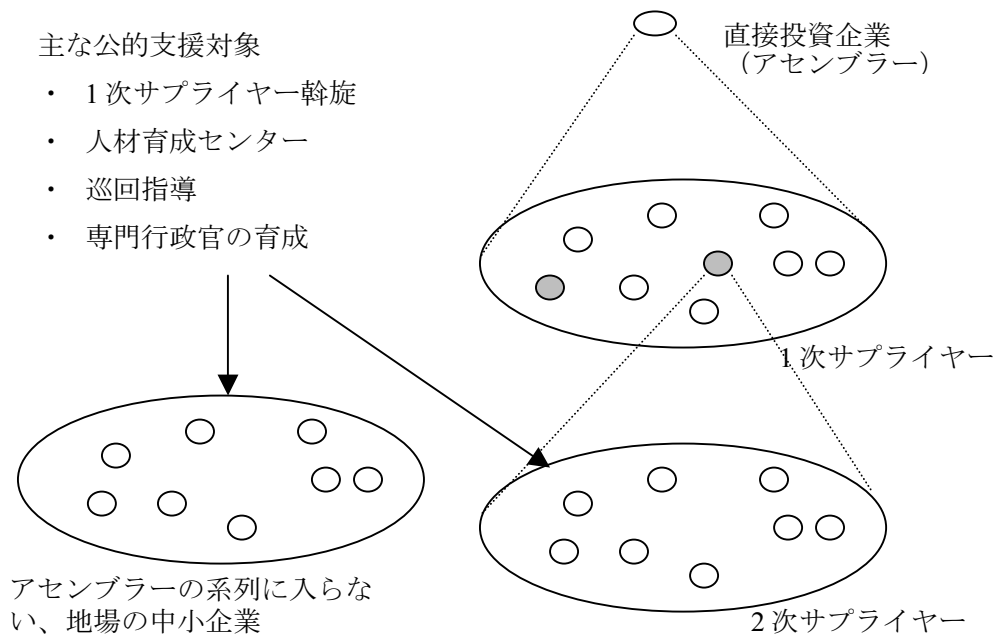
自動車や電子・電気機器を中心とした量産型の完成品組立産業は外資系による直接投資が多い。これらの完成品組立企業（アSEMBラー）へ部品供給をするための中小企業の技術支援上のポイントは以下の通りである。

第1に、これらのアSEMBラーの系列に入っている地場の優良なサプライヤーは親企業の指導や、自助努力により、市場の論理において必要な技術は蓄積される。

外資系企業にとっては、現地化がテーマでもあり、現地スタッフの育成や現地調達率の引き上げ、生産品の高付加価値化等のテーマにしたがって技術指導が進められる。問題は、市場メカニズムのルールから外れた地場の中小零細サプライヤーの育成である。これらの多くは、アフターマーケット部品や補修部品などの周辺部品の需要に対応しているのがほとんどで、サプライヤーとして組み込まれ、技術を経験することが少ない。そのために金型の修理など、金型製作する日系企業等との取引のリンケージを推進することにより技術経験を積む機会を積極的に創出支援することが重要である。地場の技術者や日系企業の技術者を講師として、地域をゾーニングした地域別移動研修、地域別の巡回指導など指導的・保護的支援が必要である。裾野産業育成のための産業技術に関わる支援内容として以下の内容が想定される。

- 生産管理・品質管理：基礎的な生産技術力の養成
- 工場経営者（リーダーシップ、利益管理、現価管理）の養成
- PSDCモデル（マレーシアの企業主導の研修機関）の適用
裾野産業の人材育成の手法としてマレーシアのPSDC⁴は民間の市場メカニズムと州政府が一体となってを旨く活用した事例であるが、市場メカニズムからもれた中小零細企業の育成が重要であろう。
- 第三国専門家（行政官の育成、第三国の企業研修）の養成、日本企業が育成した人材の活用
- 試験・検査および標準化に関わる能力の向上および技能資格制度の構築
- モデル企業を選定し、技術や工場経営に関する専門家、SVを派遣して巡回指導する。
- 民間産業団体として、アSEMBラーや大手サプライヤーと対等に議論しうる組織としての能力の向上を目指す。
- 裾野産業育成を専門的に担当する行政官の育成
- 単純な組立産業（家電等）でも、設備の操作、加工技術の基本的作業の習得（切削、切断、研磨、熱処理等）、段取りの仕方、生産管理の基礎（5S等）等の訓練が必要である。

図表5-17 中小裾野産業の技術支援



出所) 調査団作成

⁴ JICA「アセアン地域における裾野産業育成協力事業のあり方に関する基礎調査」97ページ、プロジェクト提案
マレーシアにおける電気・電子機器産業の一台集積地のモトローラ、ヒューレットパッカード、インテルが中心となって、電子機器産業、IT産業、関連サービス産業をターゲットに従業員教育と新卒者教育を実施している。政府のスキームを利用しながら、講師の派遣と現場教育を企業側で実施していることが強みである。
Penang Skills Development Centre :PSDC

5) 技術支援上の中小企業固有の対応

一般的に、中小企業の特徴は、その小規模のゆえに組織的活動が不十分である、目先の仕事に追われ研究開発や人材育成の余裕がない、最新の技術情報に触れる機会がない、試験・検査設備、研究開発設備を自力で保有ができない、技術人材の不足等であり、技術振興面で留意すべき点は以下の通りである。

第1に、アSEMBラー企業との取引のない中小零細企業等、保護的・指導的観点から、先に述べたように、取引先とのリンケージ（取引を通しての技術経験の付与）、移動研修（受講しやすいように研修場所を中小企業者の地域内に移動して実施）などの支援が必要である。

第2に、地場の優良な裾野企業を大企業に紹介・斡旋する等、中小企業のみならず、大企業も巻き込んだ形で、技術取引のリンケージを進めるべきである。

第3に、裾野産業としての中小企業の技術の蓄積は時間がかかる（10年程度）ものであり、一朝一夕では育たず、特に複雑な組立産業（自動車、精密機械等）の裾野産業の技術習得には時間がかかることを前提にして、地域のアSEMBラー企業や他の水平的連携企業との摺りあわせの経験（ノウハウ）を付与するための機会づくり等、計画的な育成が必要である。

第4に、技術の伝道士として公的機関のみならず、アSEMBラー企業や、優良サプライヤー企業のなかから伝道士としてふさわしい技術者を発掘し、技術移転のできる人材を積極的に発掘し、長期的に、また組織的に裾野を拡張していくべきである。専門家のみによる技術移転は時間的に量的に限界があるといえる。

第5に、自力で研究開発の余力を持たない中小企業には、製品設計や生産技術（製品設計されたものを如何にして良いものを、早く、安く作るか）について、特に理論面と実践面の両サイドからの技術研修が重要である。

6) 公的機関への技術移転

公的機関への技術移転に際し、留意すべき点は以下の通りである。

第1に、中小企業の技術支援は長期的な視点に立つ必要があり、カウンターパートの能力や継続性、相手国への財政負担を予測し、負担の限界を予知する等、カウンターパートの総合力が長期的に、組織的に評価される必要がある。技術支援プロジェクトの普及には時間がかかり、性急には評価しがたく、また、相手国の行政能力を超える規模の組織を必要とするような大型プロジェクト支援の場合には特に慎重に対応する必要がある。

第2に、LDCに対しては、技術支援プロジェクトが一過性に終わる危険性をはらんでいるので、技術移転のための期間を長めに設定し、技術の基礎的な面に重点を置くなど、移転の内容や移転の目的を明確に絞り、また、個人への移転よりも組織的移転に重点を置くなどの配慮が必要である。

第3に、技術支援の持続性という点において、以下の事例のようにできるだけ実績のある既存の組織を活用して機能強化する方向の支援が望ましい。

「上海現代金型技術訓練センター」1991..9～1995.8 の事例

- 上海市の政府関係機関からの財政的支援を受け国内最先端設備を有しており持続的発展を支えた。
- プロジェクトの発足以前から存在したカウンターパートの能力が高く、持続が図れた。
- 訓練のみならず民間企業から金型の受注をしており、技術の陳腐化を防げた
- 人材源となっている専門学校と連携し相互補完的な体制を作ることは、民間企業を対象にした技術訓練の参考になる。専門学校と組み合わせることで財務面の安定性を確保できる可能性がある。

第4に、技術の発展段階の初期の段階では、中小企業者に対して、啓蒙的・指導的な観点から、技術支援を積極的に働きかけ、成熟段階においては、以下の日本の公的機関の例に見るように市場主義的な技術支援が望ましい。

事例：（財）千葉県産業振興センターの中の一つの組織として存在、中小企業の技術支援機能として市場論理を前提とした以下のような技術支援を推進。

- 要請に応じて技術支援のために、中小企業診断士や技術士等の専門家派遣
中小企業者が 1/3 負担（年間 50～60 件程度、ISO の認証取得に関する相談が約 6 割）
- 情報提供：ほとんどはインターネット経由で提供可能
- 依頼試験：試験分析機器を依頼に応じて試験分析
- 交流連携支援：産・学・官による研究交流の推進、「テクノプラザ」
- 「売れるものをどのように作っていくか」が重要で商社 OB を相談員として「マーケティングマネージャー制度」を推進。中小企業者の相談に対応している。
- テクノサポートバンク：官民の退職技術者等の人材有効活用支援事業
- 取引振興事業：中小企業者同士の取引のデータベースでマッチングサービス
千葉県だけで 1800 社登録、全国ネットに乗って無料の紹介斡旋を実施。

出所) 本研究国内調査インタビュー

5-2-4 地域別・業種別の個別分析

以上に述べた総括的な簡易チェックマニュアルにしたがい、国別の診断カルテが作成されるが、さらに支援案件によっては、以下に示すように特定の地域について特定の業界を詳細に分析する必要があることがある。国により、特化した産業をはじめから限定して特別に技術支援が要求される場合などである。5-4に製紙業（鉄鋼業の技術レベル分析は製紙業と同様の手順で可能である）について技術段階のチェック及び、技術支援策について判定の手順をケーススタディとして示した。これらは業種別に資料の存在や技術の構造が異なり、それぞれ異なった分析になることは言うまでもない。

1) 地域・都市別・業種別の分析

同一国でも地域や業種により技術の発展段階が異なり、中国などは内陸部と沿岸部とで極端に異なる。地域（都市）別・業種別の分析が必要であろう。

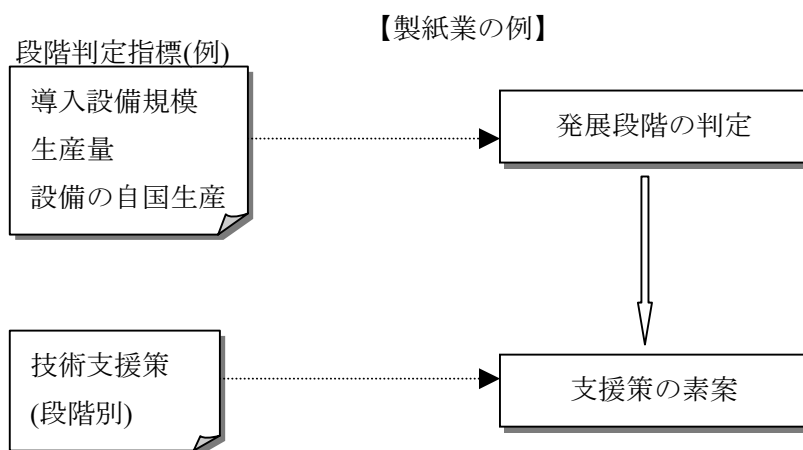
2) 業種別の分析・チェックリスト

途上国への技術援助の対象として一般的な以下のような業種を対象とし、業種別に技術の発展過程を検討する。

素形材（ casting・金型）、鉄鋼、繊維、紙パルプ・林産、機械、情報技術など、産業別にさらに詳細に分析する必要がある場合には、産業別に詳細の資料をもとに分析する必要がある。

本調査では、裾野産業として中小企業に影響のある製紙業を例に、5-4においてケーススタディを行った。

図表 5-18 特定業界別の発展段階と支援策の分析



出所) 調査団作成

5-3 ケーススタディ

途上国のなかでも、低所得・低開発国であるケニアをケースとして、上位段階にあるマレーシアとの対比をしながら、5-2「技術発展段階と有効支援策の分析手順」の手順に従って、技術の発展段階および段階に応じた支援策をまとめ、診断カルテを作成する。

5-3-1 技術の位置づけ計測（定量分析）

(1) 貿易構造の分析

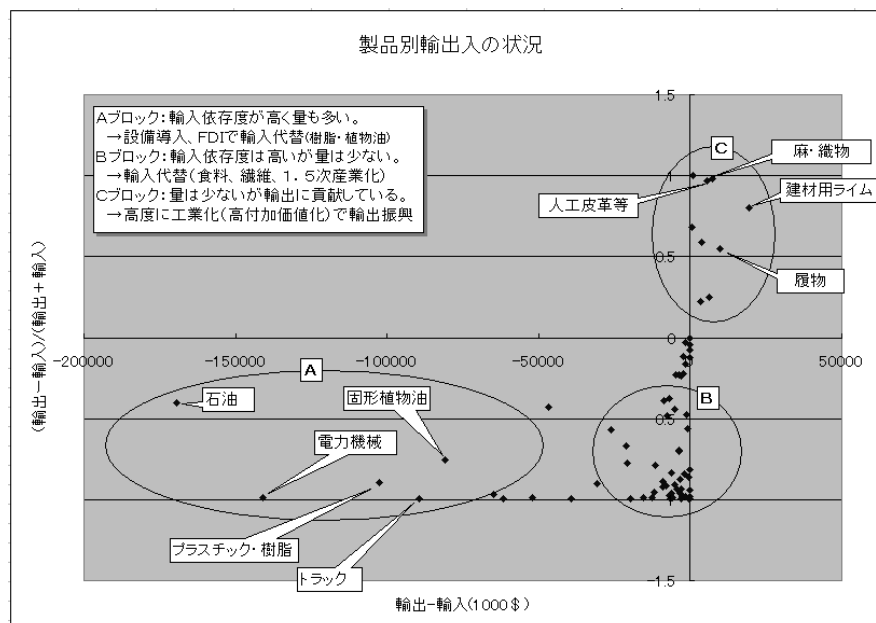
研究開発投資状況、特許取得状況など技術レベルを計測する指標は、先進国関連の指標は整っていても、途上国関係の指標は不足している。存在しても断片的、年次が飛び飛び等、実用性には乏しい状況である。技術発展段階と表裏の関係にある工業構造や貿易構造等により製品構成を分析することにより技術の発展段階を推測することができる。たとえば、品質やコスト（生産性）などの技術をベースにした国際競争力は輸出を牽引する源であり業種別の輸出状況を見ることにより一国の技術レベルを推測することができるからである。

図表5-19は、(輸出-輸入)と(輸出-輸入)/(輸出+輸入)の関係を見たものである。横軸は絶対額、縦軸は絶対額に対する割合に対応する。これらの製品別の分布からケニアの製品構成はA、B、Cの3ブロックに類型化することができる。

◆ Aブロック

図表5-19(a) 製品別輸出入の状況（ケニア）

工業の活動に必要な生産財（石油、機械、トラック等）を輸入に依存している状況である。これらの産業が自国で成立するためには、これらに部品・資材を提供してくれる中小の裾野産業の存在が必要条件である。技術発展の初期段階ではこれらの製品は輸入にたよらざるを得ず裾野産業が育っていない状況が推察できる。



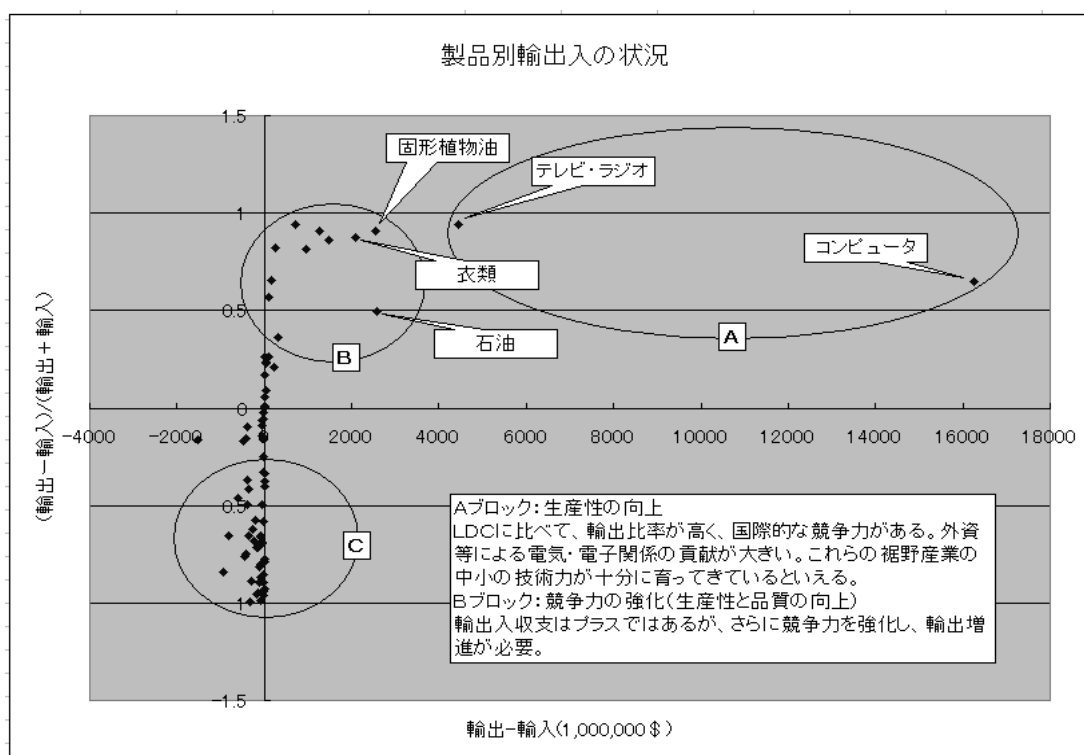
出所) 調査団作成

- ◆ Bブロック
輸入依存度は高く、量的には少なく、輸入代替を図っていくべきブロックである。
- ◆ Cブロック
量的には少ないが輸出には貢献している織物、履物、人工皮革等の軽工業品は外資による直接投資が主力である。これらの軽工業は地場の中小企業でも技術的には経験により対応が可能な分野であり、地場の中小企業による現地化の支援が重要である。完成品組立型製品に要求される裾野産業が未成熟な段階であっても、中小企業によりある程度自活可能な軽工業分野の産業技術の育成が必要である。

マレーシアの貿易構造との比較

コンピュータやテレビ・ラジオなど完成品組立型産業の輸出貢献度が高く（Aブロック）、対照的であり、中小企業を中心とした裾野産業が成長段階にあることがうかがえる。全般的に、外資の直接投資やこれと連携した技術力をベースにした製品輸出の比率が高いのが特徴的である。

図表5-19(b) 製品別輸出入の状況（マレーシア）



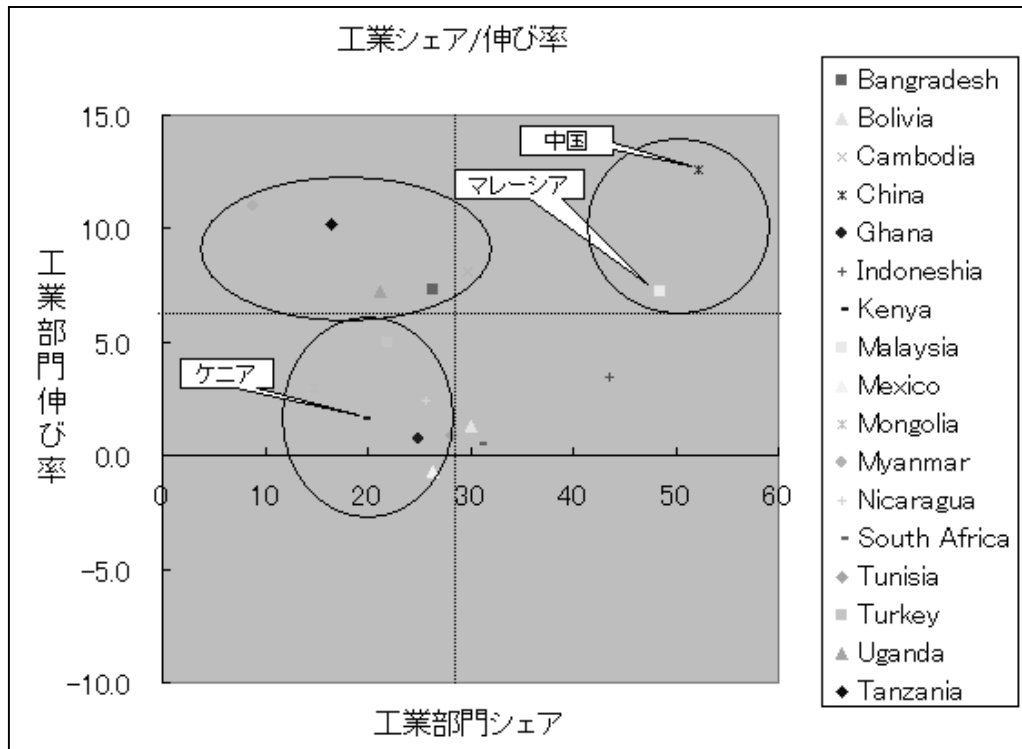
出所) 調査団作成

(2) 工業構造の分析

(a) 産業に占める工業部門の比率

ケニアは工業の比率や構成比は低く、マレーシア等の工業先進途上国と対照的である。後発開発途上国（LDC）の特徴であり、工業の付加価値も低く、工業比率からも技術の発展段階がある程度、推察できる。

図表 5-19 (c) 工業のシェアおよび伸び率の国際比較

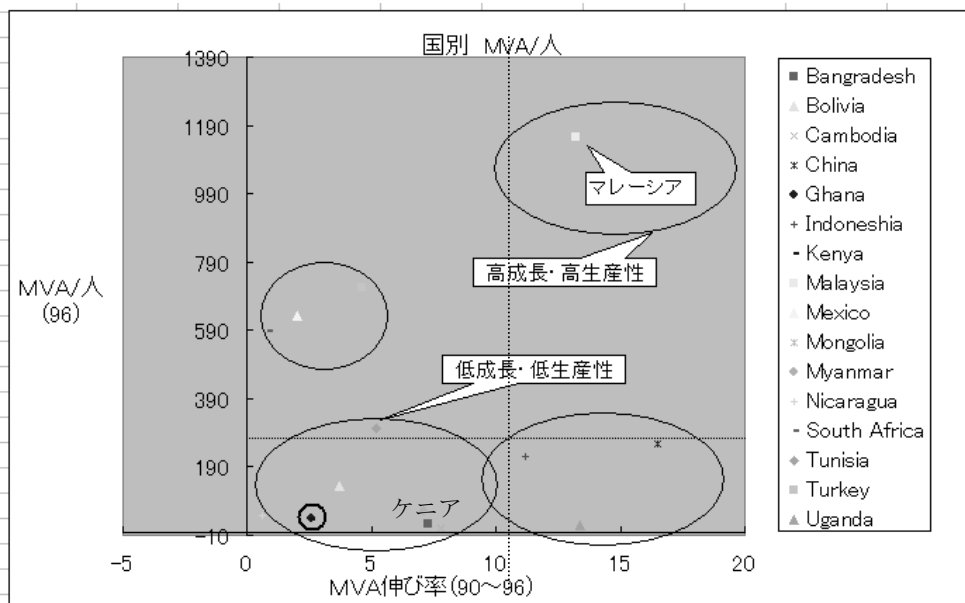


出所) 調査団作成

(b) 工業部門の付加価値及び伸び率

一人当たり MVA (Manufacture Value Addition : 工業部門付加価値) や伸び率において、LDC では低成長・低生産であり、マレーシア等の高成長・高生産を維持している国とは対照的である。

図表 5-19 (d) 工業の付加価値・伸び率の国際比較



出所) 調査団作成

(c) 付加価値及び労働者数

以下のA、B、Cの3ブロックに分類できる。

◆ Aブロック：軽工業

食品、繊維等の軽工業のブロックであり、産業技術の面からみても初期段階の工業構造といえる。雇用吸収力も高く、中小企業単独でも対応できるこれらの食品、繊維等の軽工業を対象に、品質の工場や生産性の向上等の技術支援を公的機関に対して行っていくことが効果的である。

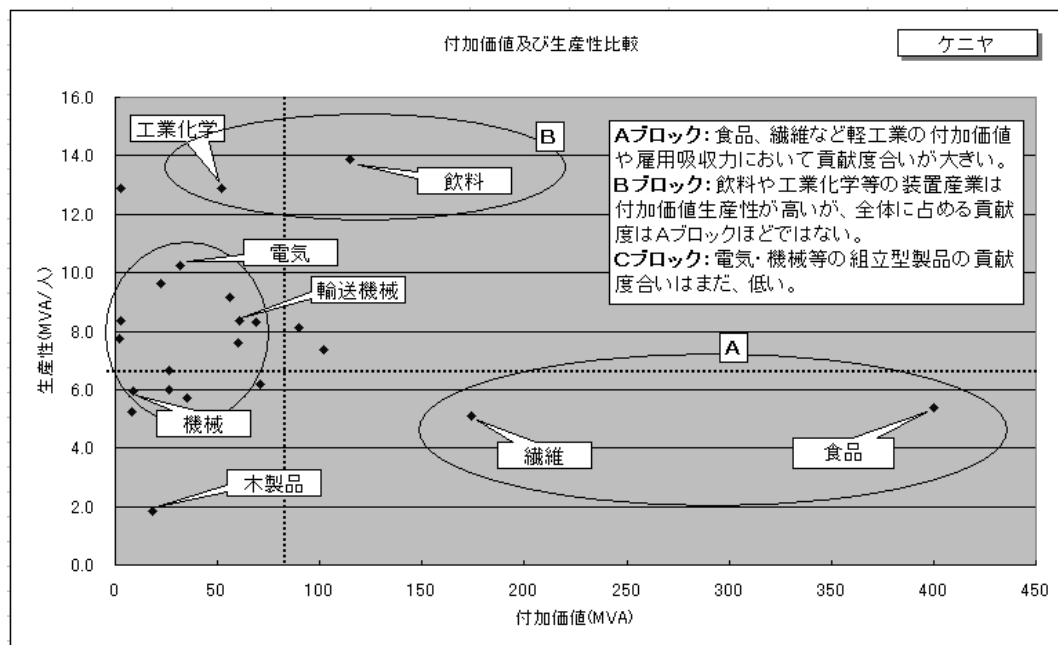
◆ Bブロック：装置型産業

飲料や工業化学等の装置産業が中心で高い付加価値生産性を示している。これらはプラント輸入や、FDI（Foreign Direct Investment：海外直接投資）などを通して、雇用吸収力においてはAブロックの軽工業ブロックに数段劣り、初期の工業段階においては高生産性よりも雇用吸収力の高い軽工業中心の技術振興を図るべきである。

◆ Cブロック：組立型産業

組立型産業は装置産業（Bブロック）と同じくシェアが低く、これらの産業を支える裾野産業である素形材、表面処理等の業種が業種構成の中にも現れていない。機械、電気、輸送機械等の完成品組立型産業の成立は中小企業の裾野産業の存在を前提としており、ケニアのような発展の初期段階（第1段階）においては、Aブロックの軽工業中心に技術支援の対象が絞られるべきである。

図表5-19(e) 工業の業種別付加価値・生産性（ケニア）

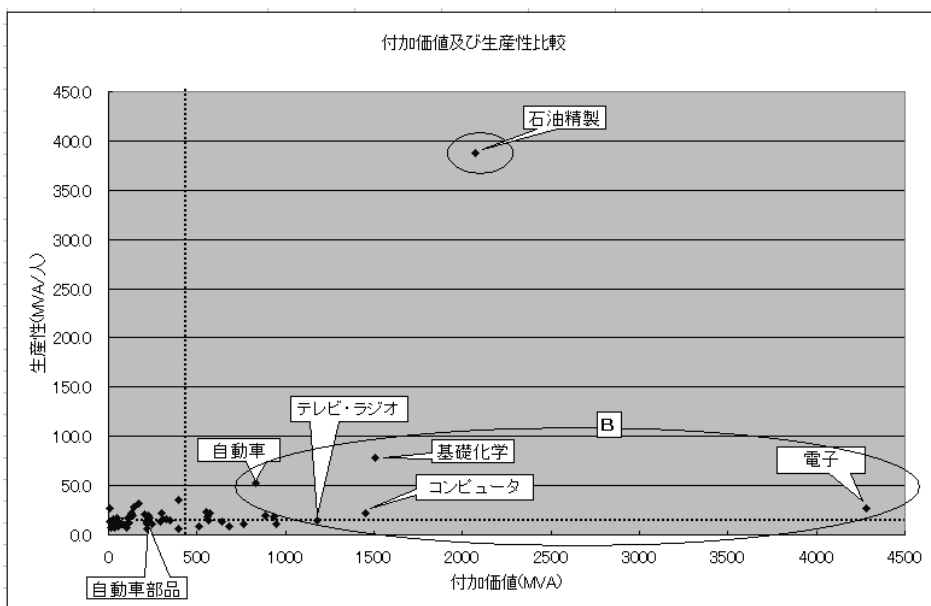


出所) 調査団作成

マレーシアの工業構造

コンピュータやテレビ・ラジオ、電子機器など量産型の完成品組立産業の付加価値が高く（Bブロック）、ケニアとは対照的であり、中小企業を中心とした裾野産業の成長段階にあることが伺える。全般的に、外資の直接投資やこれと連携した技術力をベースにした製品比率が高いのが特徴的である。貿易構造でみたようにこれらの産業は輸出にも貢献している。

図表5-19(f) 工業の業種別付加価値・生産性（マレーシア）



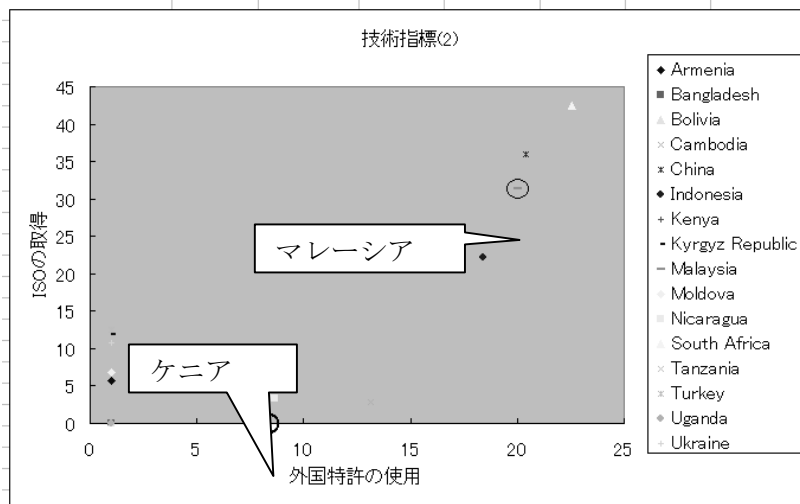
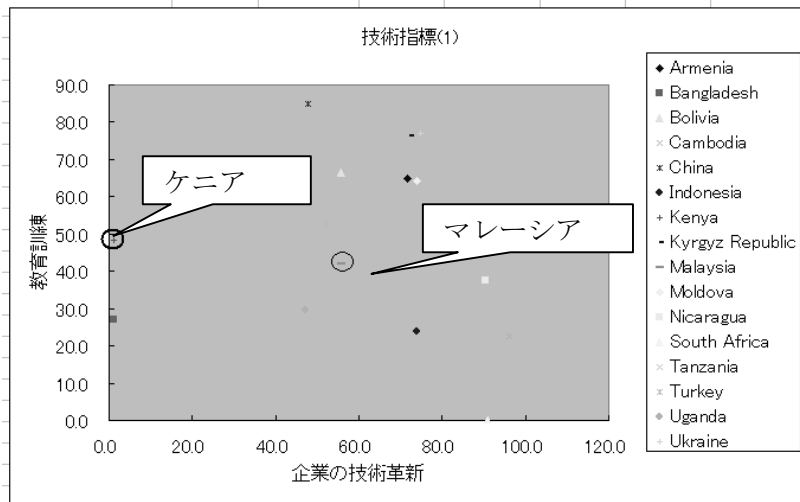
出所) 調査団作成

(3) 技術指標の分析

UNIDO（United Nations Industrial Development Organization：国連工業開発機関）の国別統計の、技術の原動力として、1) 企業における教育訓練の実施状況、2) 企業の技術革新の達成状況、3) ISO（International Organization for Standardization：国際標準化機構）の認証取得状況、4) 外国特許の購入・使用状況等の指標をもとに、図5-19(g)のようにケニア、マレーシアを位置づけることができるが、不明値も多く、年次のズレ等もあり、有効な統計として技術レベルを計測できるには至っていない。また、これらの指標による各国の位置づけも先に見た貿易構造や工業構造ほどに発展段階や類型化が明確ではない。

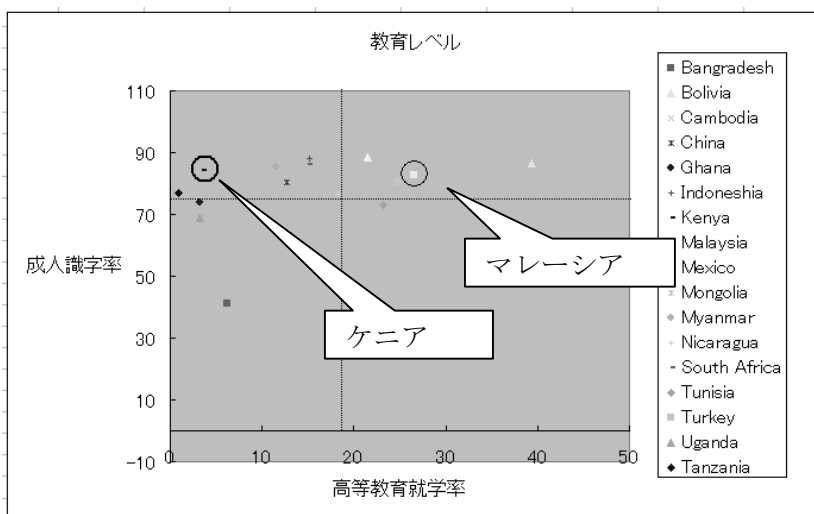
図5-19(h)は、識字率・高等教育就学率の国際比較をしたものである。先に見た技術後進国ほど、高等教育就学率は低い、成人識字率は国別にそれほど優位な差は見られない。技術の初期段階で軽工業化を図る上においても、作業手順などの手順書類を読み下す能力は必要であり、成人識字率は重要な指標であるが、国毎に有意な違いは見られない。これらの技術指標は、現段階ではチェック指標としては有効ではなく、統計の整備を待たざるを得ない。

図5-19(g) 技術指標による技術力の国際比較



出所) 調査団作成

図表5-19(h) 識字率・高等教育就学率の国際比較



出所) 調査団作成

5-3-2 産業技術のレベル計測（定性分析）

図表5-14および図表5-15にもとづき、産業技術のレベルを定性的に判定する。ケニアの経済の現状は既存資料⁵によると以下のように要約できる。

<ケニアの概況>
 農業国で79%が農民ではあるが、農業生産のGDP比率は26.4%と低い、観光などのサービス業がGDP（Gross Domestic Product：国内総生産）の54.8%。輸出は、紅茶、園芸、観光が伸びている。日本からは輸送機械、一般機械を輸入、ナッツ等の食品、園芸等を輸出しており、農村女性による切花、野菜・果物が主要輸出品である。輸出加工区（Export Processing Zones：EPZ）を中心に衣料産業が成長している。
 FDI指標は国際的に高いほうで海外の直接投資による影響が大きい。

ケニアの工業は、直接投資を中心とした農産物の加工、縫製業が中心で、これらは輸出に貢献している。これらの産業に要求される技術レベルは技術要素別に以下のように判定できる。すなわち、固有技術では単純労働を提供できるレベルで、直接投資の提供する設備は自力で修理や予防保全ができるレベルではなく、最低限の操作運転できる程度である。管理技術については習得する段階ではなく、せいぜい整理整頓を実行するレベルである。部品調達については、ほとんどの縫製業では必要な部品や資材は海外から取り込むもので、自国内での調達には至っていない。業界別の組合や団体もまだ、設立はされておらず、個々の中小企業が個々に情報収集や製造をしているレベルである。また、公的機関についても、貿易・産業省が存在する程度で、業界中小企業の技術振興を図る専門の公的機関や組織や制度も存在していないのが現状である。当該国の既存の資料や当該国の専門家、担当者への事情聴取により判定の材料を入手する。定性的判定の結果は以下の通りである。

図表5-20 技術要素別の発展段階の定性的判定（ケニア）

固有技術	1. 単純労働 2. 軽工業 3. 輸出対応 4. 組立(1) 5. 組立(2)
設備技術	1. 操作技術 2. 修理技術 3. 予防保全 4. 改良改造 5. 自前製作
管理技術	1. - 2. - 3. 品質管理 4. 原価低減 5. 工程管理
部品調達	1. 輸入部品 2. 一部自国 3. - 4. 水平分業 5. 熟練裾野
業界組織	1. 存在せず 2. 一部存在 3. - 4. 相当存在 5. 共同開発
公的機関	1. 存在せず 2. 一部存在 3. - 4. 相当存在 5. 効果発揮
組織制度	1. 存在せず 2. 部分存在 3. - 4. 部分機能 5. 機能運用

出所) 調査団作成

⁵ JICA「低所得・低開発国の産業振興支援のための開発調査手法（プロジェクト研究）」
2004年7月

5-3-3 産業技術発展段階の判定と産業技術支援内容の策定

以上の工業構造・貿易構造分析等の指標分析（5-3-1）や技術レベルの定性的判断（5-3-2）により、産業技術の分野別に発展段階を総合的に判定する。各技術要素別に図表5-15の発展段階と支援策を対応させる。この基本的な支援策をもとに各国の個別事情を反映して具体的な案件形成をはかる。図表5-21にケニアの技術発展段階と支援策を示す。

図表5-21 ケニアの技術発展段階と支援策

技術要素	技術の発展段階	支援策
設備技術	1 設備を運転操作できる(輸入、FDI等) 2 設備を修理、メンテナンスを行う技術や資金が不足し、放置されることも多い	・ 導入設備の操作技術と簡単な修理技術習得のための技術指導(公的機関) ・ 海外へ派遣した労働者の活用 ・ 零細中小企業の発掘・技術育成
固有技術	1 単純な組立労働力を提供できる 2 極めて限られた地域での販売に耐える製品製造技術しかない	・ 軽工業（食品、織物、縫製）の現地労働力育成支援（ものづくりとは何か） ・ 1.5次産業の加工技術を指導
管理技術	—	・ 管理の基本として「5S」や「見える管理」および「標準化とは」を指導する
部品調達	1 ほとんどの部品・資材は海外からの調達で自国内調達はできない。	・ 地場技術の発掘を行う
業界組織	1 業界別の組織はほとんど存在せず、情報収集、研究開発等を中小企業が個別に進めている	—
公的機関	1 公的試験研究機関が存在しない 2 技術政策体系が不在・不整合・機能不全を呈している	・ 技術政策の関係行政組織を設置し、技術政策のあり方を指導 ・ 単純労働の訓練指導機関の指導
組織制度	1 各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等はほとんど存在しない	・ 基本的な科学技術政策について策定の指導

出所) 調査団作成

対象国について以上のような分析を行い、図表5-23「発展段階別・技術支援策カルテ」に示すように国別にカルテを作成する。ケニア（レベルⅠ）のほかに、カンボジア（レベルⅠ）、南アフリカ（レベルⅢ）のカルテを図表5-23(2)及び図表5-23(3)にそれぞれ例示する。

雇用吸収面、付加価値の獲得（人件費の比率が高い）、技術的に対応が容易であるか等の観点から発展の初期段階では地元資源を生かした食品や繊維産業などの軽工業中心の技術振興を図るべきである。既に述べたごとく中小企業と特に関わりの深い、軽工業や裾野産業の技術振興の面から一般的に技術の発展段階を以下のように設定することができる。

概して、技術発展の初期段階は軽工業中心の技術支援、技術がある程度に進展した段階では、装置産業や完成品組立型製品の裾野産業の育成が中心的課題となる。

ケニア、カンボジア、南アフリカおよびマレーシアについて発展段階は以下のように位置づけられる。

第1-1段階（ケニア）

農林水産資源活用型の1.5次産業振興のための加工技術指導

軽工業の基礎的研修（ものづくりとは何か等）

軽工業（食品、織物、縫製等）の低熟練労働の職業訓練機関の支援

第1-2段階（カンボジア）

技術の段階は基本的に第1段階であるが、繊維等の軽工業分野の直接投資を受け、特定の産業について輸出競争力を持つ程度の技術レベルにある。

軽工業の設備操作技術の習得支援

軽工業の加工・組立技術の習得支援

地場技術の発掘を行い、部品・資材が自前で調達できるように工業化への指導を行う

第3段階（南アフリカ）

使用設備の改良・改造ができる技術者を養成する。

中小企業の熟練労働の職業訓練機関を指導する。

優良企業見学会、研究会を実施支援

第4段階（マレーシア）

複雑な統合型組立型製品を設計できる人材開発支援、裾野産業育成支援

裾野産業育成のために、技術振興の戦略、リーディング企業との企業リンケージの促進を通して地域内の産業クラスターを形成する。

各種資格制度、工業標準、検査認証機関、技術士・診断士制度等の効果的な運用方法について指導する。

第5段階

技術的に先進的な段階に達しており、基本的に第4段階と同様の支援を行う。

図表5-22に、軽工業の技術振興（ケニア）および裾野産業の技術振興（マレーシア）について主要な技術支援策を示す。

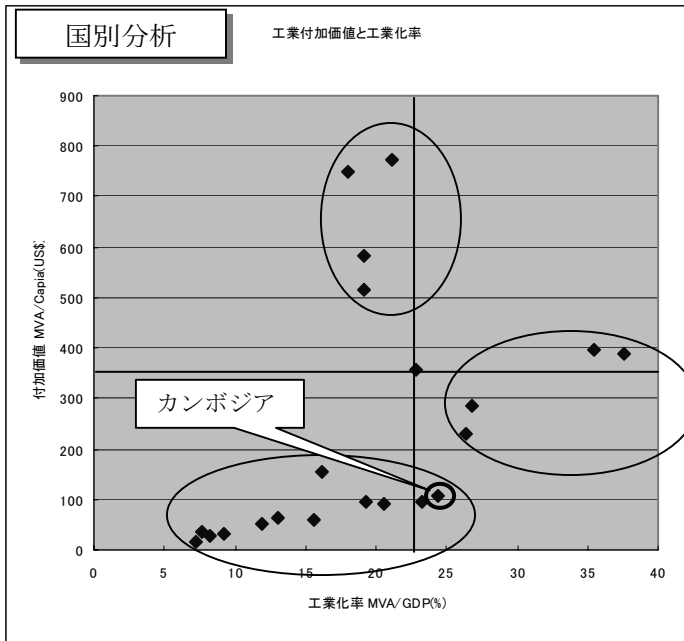
図表5-22 軽工業と裾野産業の主要支援策

	軽工業の技術振興（ケニア）	裾野産業の技術振興（マレーシア）
第1段階	操作技術・単純組立 <u>零細中小企業の発掘・技術育成</u>	裾野産業は未成熟
第2段階	保全・修繕技術 <u>輸出型中小企業の技術育成</u>	裾野産業は未成熟
第3段階	使用設備の改良・改造技術の <u>育成</u>	<u>熟練労働の職業訓練機関の指導支援</u> <u>裾野産業の技術支援</u>
第4段階	一部市場論理	複雑な統合型組立型部品の <u>技術支援</u> 企業リンケージ、産業クラスター形成 <u>支援</u> 、一部市場論理
第5段階	市場論理	複雑な統合型組立型部品の <u>技術支援</u> 企業リンケージ、産業クラスター形成 <u>支援</u> 、市場論理

出所) 調査団作成

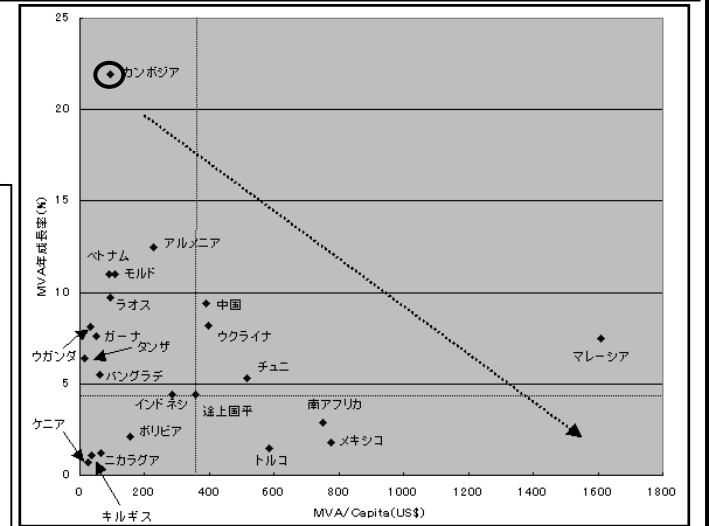
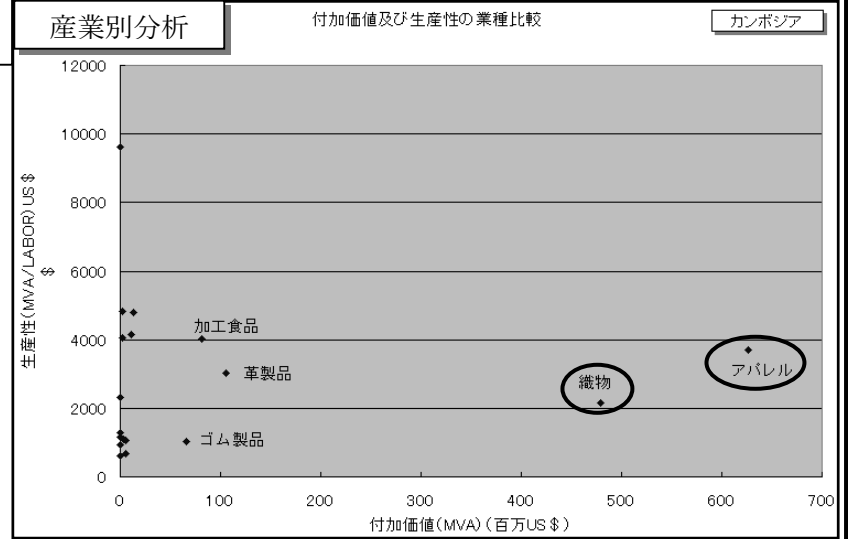
図表 5-23(1) 産業技術 発展段階別・技術支援策カルテ(国別)

段階 1-2 国名 カンボジア



技術関連指標	指標値
トレーニング実施率	22.5
改革着手企業率	96.2
外国技術ライセンス使用率	13.1
ISO 認証企業比率	2.8
特許出願件数/100人	—
日本からの技術輸入額	—
高等教育就学率	3.4
インターネット利用者/100人	—
乗用車台数/1000人	—

工業の生産性は低い途上国の中でも工業化率は高い。縫製・繊維などの直接投資を受け入れ、工業分野の発展は緒に就いたばかりである。また、技術指標として、ISO認証取得率、外国特許を使用している企業の比率もわずかである。



技術レベル分析

関係資料等をもとに下記、定性的判断を行う。

固有技術	1. 組立労働 2. 軽工業 3. 輸出対応 4. 組立(1) 5. 組立(2)
設備技術	1. 操作技術 2. 修理技術 3. 予防保全 4. 改良改造 5. 自前製作
管理技術	1. - 2. - 3. 品質管理 4. 原価低減 5. 工程管理
部品調達	1. 輸入部品 2. 一部自国 3. 相当自国 4. 水平分業 5. 熟練裾野
業界組織	1. 存在せず 2. 一部存在 3. 幾分存在 4. 相当存在 5. 共同開発
公的機関	1. 存在せず 2. 一部存在 3. 幾分存在 4. 相当存在 5. 効果発揮
組織制度	1. 存在せず 2. 部分存在 3. 幾分存在 4. 部分機能 5. 機能運用

輸出志向型産業発展を目指すべきであるというのがほぼ共通した認識になっている。しかし現状ではカンボジアの輸出全体の75~80%を繊維縫製品が占め、続いて履き物と、輸出構造は非常に脆弱であり根無し草型の外資の縫製業に大きく依存している体質である現状の繊維を中心とした軽工業を地場企業で対応、品質の向上等輸出対応型の技術支援が重要である

技術発展段階

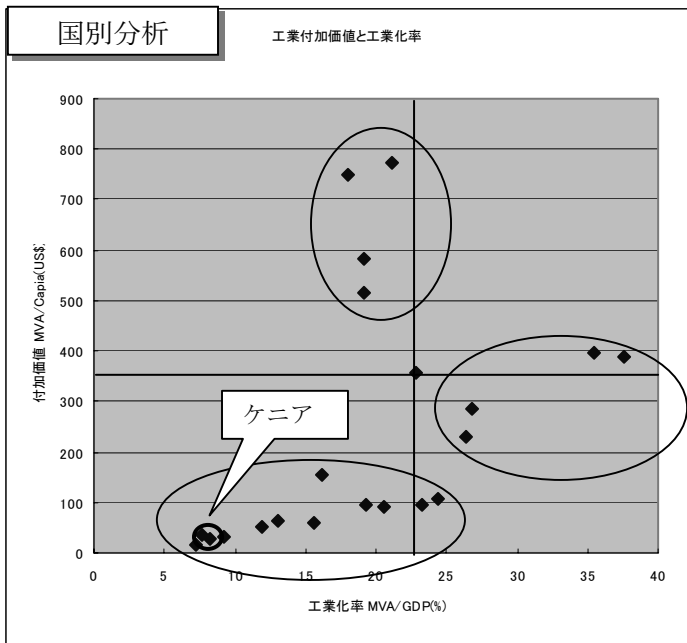
繊維・縫製・靴は、欧米の市場に対する優先的なアクセスが得られ、2001年において合計でGDPの約11%を占めるようになった。これらの軽工業や食品・木製品等の第1次産品を加工する技術支援を行い輸入代替からさらに輸出振興へ飛躍する段階である。技術レベル含め、総合的に第1段階と判定。

技術支援策

輸出構造は非常に脆弱であり、産業連関効果の薄い根無し草型の外資の縫製業に大きく依存している体質から脱皮するために、地場の中小企業が繊維・縫製関連の技術を習得するための訓練機関の設置、訓練機関技術指導員の養成、織物設備の操作・修理技術の習得機関の設置などを推進する必要がある

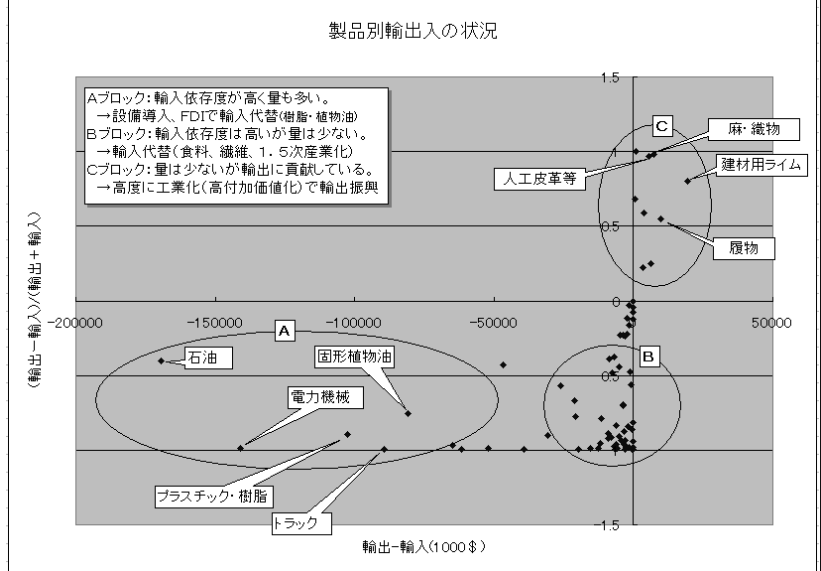
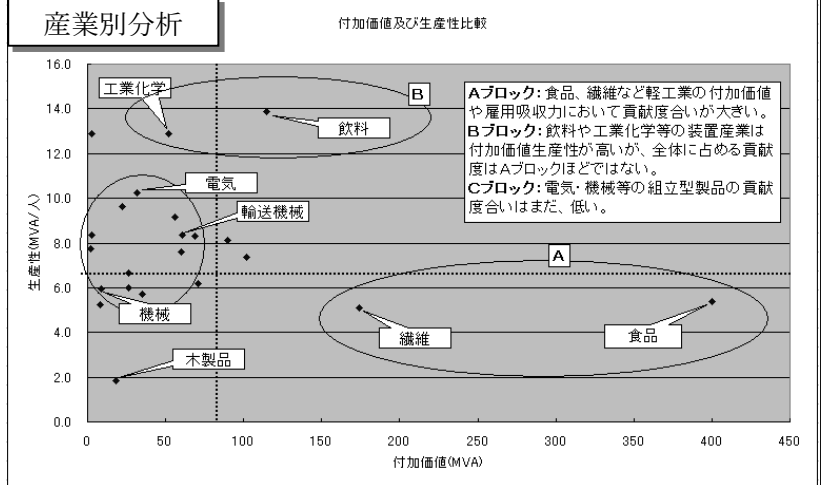
図表 5-23(2) 産業技術 発展段階別・技術支援策カルテ(国別)

段階 1-1 国名 ケニア



技術関連指標	指標値
トレーニング実施率	48.5
改革着手企業率	—
外国技術ライセンス使用率	8.3
ISO 認証企業比率	—
特許出願件数/100人	—
高等教育就学率	—
日本からの技術輸入額	—
インターネット利用者/100人	—
乗用車台数/1000人	—

工業分野の付加価値額/人、すなわち工業生産性や付加価値額の伸び率も低く、工業分野の発展は緒に就いたばかりである。また、技術指標として、ISO認証取得率、外国特許を使用している企業の比率もわずかである。



技術レベル分析 関係資料等をもとに下記、定性的判断を行う。

固有技術	1. 組立労働 2. 軽工業 3. 輸出対応 4. 組立(1) 5. 組立(2)
設備技術	1. 操作技術 2. 修理技術 3. 予防保全 4. 改良改造 5. 自前製作
管理技術	1. — 2. — 3. 品質管理 4. 原価低減 5. 工程管理
部品調達	1. 輸入部品 2. 一部自国 3. 相当自国 4. 水平分業 5. 熟練裾野
業界組織	1. 存在せず 2. 一部存在 3. 幾分存在 4. 相当存在 5. 共同開発
公的機関	1. 存在せず 2. 一部存在 3. 幾分存在 4. 相当存在 5. 効果発揮
組織制度	1. 存在せず 2. 部分存在 3. 幾分存在 4. 部分機能 5. 機能運用

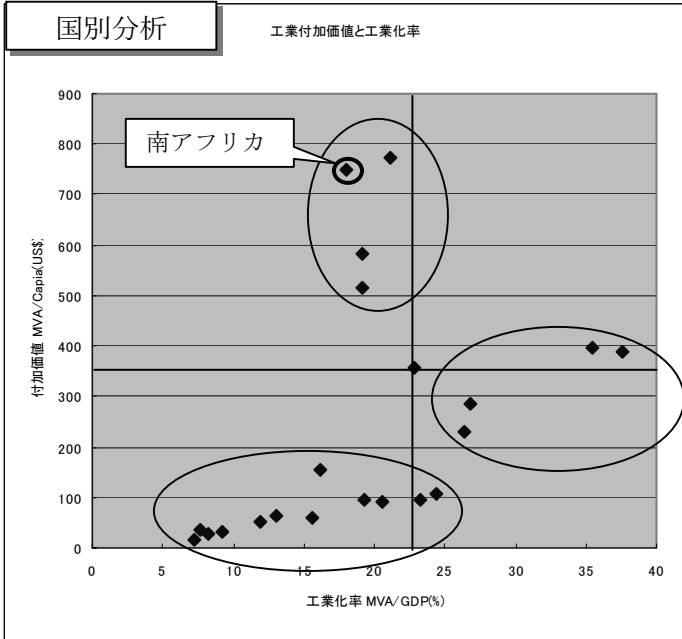
Aブロックの軽工業が工業全体の付加価値や生産性に占める割合が高く、当面、当分野の技術支援を充実すべきである。Bブロックの装置産業の生産性は高いが貢献度は低く導入段階である

技術発展段階 第1次産品に加工を加え、育ちつつある繊維や食品産業をさらに伸ばし輸入代替を図る段階である。また、工業化学や飲料等の労働生産性の高い装置産業も発展しつつあり、これらの伸張が望まれる状況である。左記7つの技術要素について判定、総合的に第I段階と判定。

技術支援策 食料や繊維産業の直接投資を積極的に受け入れ、単純技能労働を提供すると同時に工業加工度を高めるための技術を習得する。バルクのまま輸出している紅茶産品等の農産物を加工する1.5次産業化のための技術指導を行う。また、化学や飲料産業の装置産業の生産設備の操作技術の訓練機関を充実する

図5-23(3) 産業技術 発展段階別・技術支援策カルテ(国別)

段階 3 国名 南アフリカ



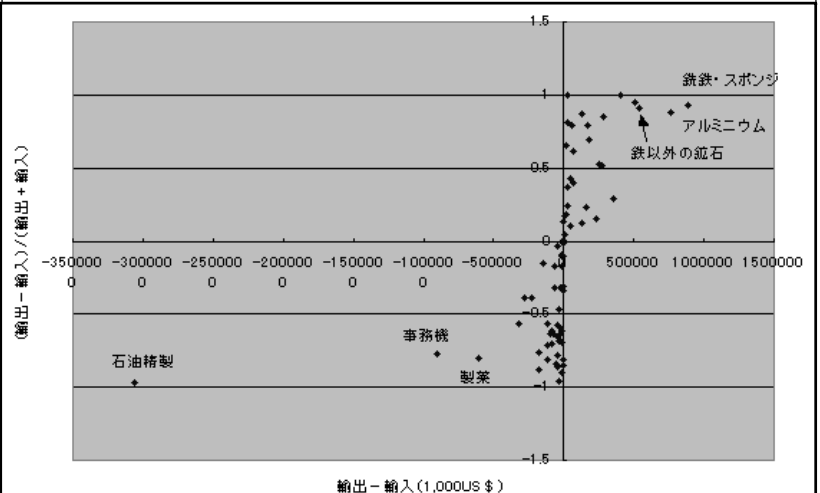
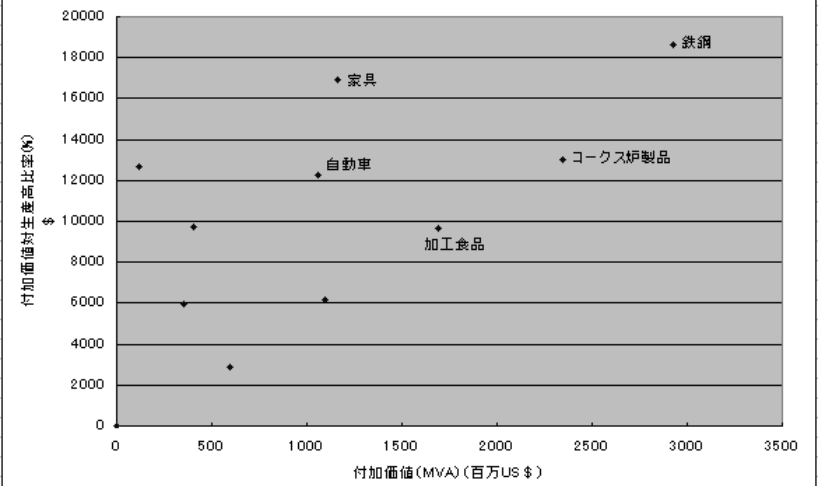
技術関連指標	指標値
トレーニング実施率	64.0
改革着手企業率	91.0
外国技術ライセンス使用率	22.6
ISO 認証企業比率	42.4
特許出願件数/100人	58,166
高等教育就学率	15.0
日本からの技術輸入額	74
インターネット利用者/100人	6.82
乗用車台数/1000人	—

国全体の工業化率と労働生産性は第Ⅲブロックに属し比較的高い。また、技術指標として、製造の改革・改善着手の比率やISO認証取得率、外国特許を使用している企業も比較的多い。南部アフリカ諸国の中核である南アフリカへの技術支援を重点的に実施し、全体の経済向上を図る。

産業別分析

付加価値及び生産性の業種比較

南アフリカ



技術レベル分析

関係資料等をもとに下記、定性的判断を行う。

固有技術	1. 組立労働 2. 軽工業 3. 輸出対応 4. 組立(1) 5. 組立(2)
設備技術	1. 操作技術 2. 修理技術 3. 予防保全 4. 改良改造 5. 自前製作
管理技術	1. - 2. - 3. 品質管理 4. 原価低減 5. 工程管理
部品調達	1. 輸入部品 2. 一部自国 3. 相当自国 4. 水平分業 5. 熟練裾野
業界組織	1. 存在せず 2. 一部存在 3. 幾分存在 4. 相当存在 5. 共同開発
公的機関	1. 存在せず 2. 一部存在 3. 幾分存在 4. 相当存在 5. 効果発揮
組織制度	1. 存在せず 2. 部分存在 3. 幾分存在 4. 部分機能 5. 機能運用

鉄鋼やアルミニウムの金属関連製品の付加価値が高く輸出にも貢献している。これらの裾野や自動車関連の裾野等、食品、木製品以外にも中小企業が育っているのが伺える。

技術発展段階 鉄鋼設備等を計画的に予防・保全が地力ででき、設備稼働率の向上が図れる。また、食品や木製品等の軽工業製品を独力で製造でき、輸出競争力のある商品もある。品質向上のための品質検査、組織的展開、統計的管理を進め国際的競争に絶える製品製造のための基礎的技術を持ち合わせている。

技術支援策 裾野中小企業の熟練労働の職業訓練機関を設置・指導する。在庫削減、外注管理等コストダウンのための管理技術の指導を行う。公的機関(小規模企業開発公社)に対して、優良企業の見学会の実施支援、日本の産業振興センターの紹介等の支援を行う。

5-3-4 各国における発展段階の検証

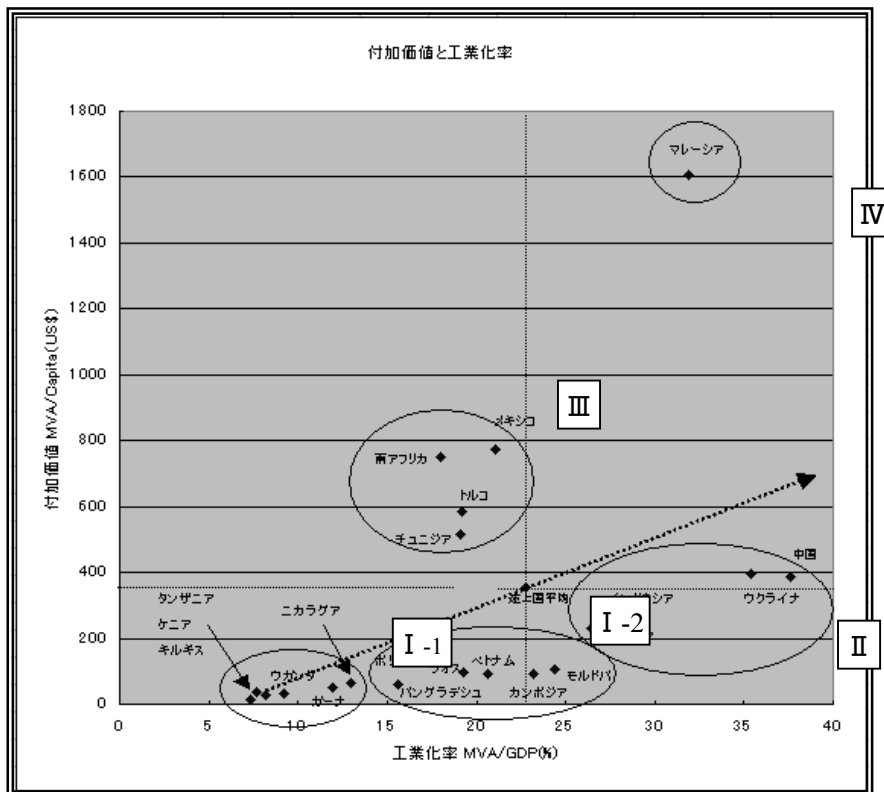
カンボジア、ケニア、南アフリカについて発展段階と支援策のカルテを示したが、他の国々についても図表5-25に示すように、産業技術に関連する主要な指標を各国別に比較し、各国の発展段階を総合判定することができる。

図表5-1「途上国における中小企業振興の発展過程と技術の発展過程」でみたように、工業化の進展段階と付加価値の上昇との関係を図表5-24(a)に示す。

図のI、II、III、IVの各ブロックは、図表5-1に示した工業化と付加価値の成長の関係を検証できるものである。工業化率はGDP（Gross Domestic Product：国内総生産）に対する工業の付加価値の比率でみたもので、以下のようにゾーニングできる。

- ◆ Iブロック：I-1 工業化率も労働生産性（工業付加価値/人）も低い段階で、LDCが位置している
I-2 技術の段階は基本的に第1段階にあるが、特定の産業について輸出競争力を持つ程度の技術レベルにある。離陸期にある。
- ◆ IIブロック：工業化率は高いが、労働生産性がそれほど高くないブロックである。地域格差が大きく労働生産性が結果として低い状況を呈している。
- ◆ IIIブロック：サービス業の比率がIIよりも高く、IIブロックほど工業化率は高くないが、労働生産性も高いブロックである。
- ◆ IVブロック：工業化率、労働生産性ともに高いブロックで、工業の生産性が高く、また地域格差も比較的低い地域である。他にタイ等。

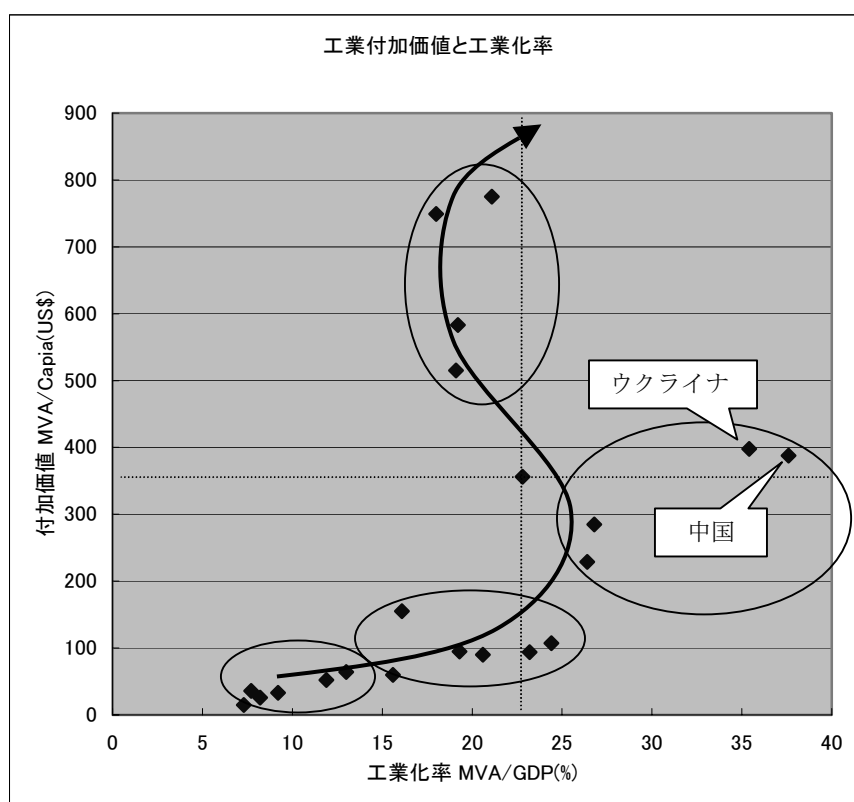
図表5-24(a) 工業化率と労働生産性



出所) 調査団作成

産業の発展はⅠ→Ⅱ→Ⅲ→Ⅳの経路、すなわち、工業化の進展（Ⅱ）、サービス業の伸長（Ⅲ）、工業の更なる進展（Ⅳ）の順に成長をたどるものと思われる。すなわち、図表5-24(b)はマレーシアを除いて、工業化率と労働生産性を見たものである。工業化率と労働生産性の対応は、図のようなs字の成長過程をたどるものと思われる。中国、ウクライナについては、農村等の低生産性、地域格差が著しい等の理由で、工業付加価値の相対的な大きさ（工業化率）に比べて、労働生産性が低く現れている。

図表5-24(b) 労働生産性と付加価値成長率



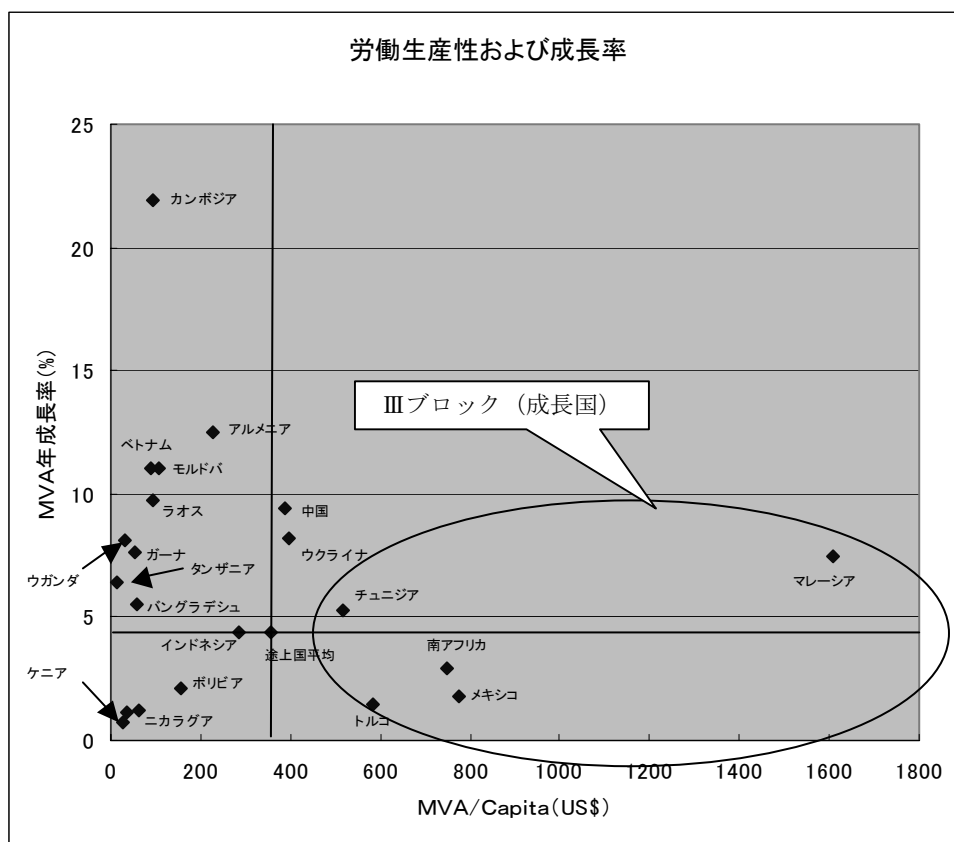
出所) 調査団作成

図表5-24(c)は労働生産性と付加価値成長率をみたものである。Ⅲブロックの成長段階にある途上国は、相対的に成長が鈍化するのがみられる。

図表5-25は、分析対象である22カ国の工業化指標、技術指標、業種別分析、技術内容の定性的分析で比較したものである。並び順は労働生産性の低い順で、成長段階の昇順となっている。

技術指標について比較したが、国によって空白が多く、各国を相対比較するという点において、実用性が低い。また、成長段階に行くほど指標値は上昇する傾向にあってしかるべきものが幾分、実感と異なり各国の統計のとり方にも問題があるものと推察される。

図表5-24(c) 労働生産性と付加価値成長率



出所) 調査団作成

工業付加価値についてみると、発展の初期段階の国々では、食料、繊維等の軽工業品が生産性も高く、輸出にも貢献している。逆に、成長段階では、機械、電気、自動車、電子機器等の量産型の完成品組立型製品のシェアが比較的高く、中小裾野産業の成長が伺われる。

また、輸入状況をみると、発展の初期段階、成長段階を問わず、石油精製品や石油製品が途上国全般にわたり多いのが特徴的である。

図表5-25 産業技術指標(国別)

国名	(1)工業化指標(国別)			(2)技術指標(国別)					(3)業種別分析				(4)技術内容の定性的判定						発展段階	
	MVA/人(US\$)	MVA伸び率(%)	工業化率(%)	訓練	技術革新	特許使用	ISO	高等教育	輸出の大きい業種	輸入の大きい業種	MVAの大きい業種	MVA/人の高い業種	設備技術	固有技術	管理技術	部品調達	業界組織	公的機関		組織制度
タンザニア	15	6.4	7.3	44.0	66.9	15.6	12.3	0.9	木綿	石油製品 トラック	飲料、食料、たばこ	石油精製 ゴム	1	1	—	1	1	1	1	I-1
ケニア	26	0.7	8.2	48.5		8.3			建材 織物、履物	石油製品、電動機、樹脂	食品 繊維	飲料	1	1	—	1	1	1	1	I-1
ウガンダ	33	8.1	9.2	29.7	47.3			3.2	木綿 鉱石	石油製品、製薬、自動車	プラスチック たばこ	プラスチック たばこ	1	1	—	1	1	1	1	I-1
キルギス共和国	36	1.1	7.7	76.3	72.3		11.9	42.2	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	2	I-1
ガーナ	52	7.6	11.9					3.3	アルミ 木製品	石油製品 乗用車	—	—	1	1	—	1	1	1	1	I-1
ニカラグア	64	1.2	13	37.6	90.5	8.6	3.3	18.3	木製品 皮革	製薬、石油製品、自動車	—	—	1	1	—	1	1	1	1	I-1
ミャンマー								11.5	—	—	たばこ	たばこ	1	1	—	1	1	1	1	I-1
パングラデシュ	60	5.5	15.6	27.2				6.2	衣服	植物油 織物	アパレル、たばこ、織物	ワイヤー たばこ	1	1	—	1	1	1	2	I-2
ベトナム	90	11	20.6					12.1	衣服 履物	石油製品 トラック	鉱物、衣服、飲料	石油精製、TV等、たばこ	1	1	—	1	1	1	1	I-2
カンボジア	94	21.9	23.2	22.5	96.2	13.1	2.8	3.4	—	—	アパレル 織物	加工食品 アパレル	1	1	—	1	1	1	1	I-2
ラオス	95	9.7	19.3					5.3	—	—	加工食品 アパレル	加工食品 造船	1	1	—	1	1	2	2	I-2
モルドバ	107	11	24.4	64.1	74.0		6.9		衣服	石油製品 織物	動植物油	動植物油	1	1	—	2	1	2	2	I-2
ボリビア	155	2.1	16.1	66.6	55.7			39.4	鉱石、植物油、 すず合金	石油製品 プラスチック	石油精製 飲料、食品	石油精製	1	1	—	1	1	1	1	I-2
アルメニア	229	12.5	26.4	64.8	82.0		5.7	28.2	銅合金 電動機	石油製品 薬品	—	—	2	2	—	2	2	3	3	II
インドネシア	285	4.4	26.8	23.8	73.9	18.4	22.1	15.2	衣服 石油精製	石油製品、有機化学、綿	たばこ、自動車、 織物	自動車	2	2	—	3	2	2	2	II
中国	388	9.4	37.6	84.8	47.7	20.4	35.9	12.7	衣服、履物、 事務機 PC	プラスチック 石油精製	機械電気、工業 化学、輸送機	たばこ 石油精製	2	2	—	2	2	2	2	II
ウクライナ	398	8.2	35.4	77.1	74.9		10.8	61.8	インゴット ロッド	石油精製品	—	—	2	2	—	2	2	2	2	II
チュニジア	515	5.3	19.1					23.2	衣服	織物 乗用車	アパレル 食料品	木製品(家具 除く)	3	3	3	3	3	3	3	III
トルコ	583	1.5	19.2	52.8	52.1		12.6	24.8	衣服	石油精製品	織物	石油製品	3	3	3	3	3	3	3	III
南アフリカ	749	2.9	18	64.0	91.0	22.6	42.4	15.0	鉄鉄、アルミ、 鉱石	石油精製、事務機、製薬	鉄鋼、コークス 炉製品	鉄鋼、家具、 自動車	3	3	3	3	3	3	3	III
メキシコ	775	1.8	21.1					21.5	乗用車 テレビラジオ	プラスチック 石油製品	自動車、化学製 品、飲料	たばこ、テレビ 等、自動車	3	3	3	3	3	3	3	III
マレーシア	1608	7.5	31.9	42.0	55.8		31.4	26.6	コンピュータ TV・ラジオ	少ない	電子、石油精製、 化学、PC	石油精製	4	4	4	4	4	4	4	IV
途上国平均	356	4.4	22.8																	

出所) 調査団作成

注: ブランクは n.a. (回答なし)