

No.51-8

専門家派遣前
研修テキスト

——開発途上国における工業プロジェクトの
選定と評価のためのマニュアル——

国際協力事業団

0
6
L
RY

国際協力事業団	
受入 月日 84. 5. 23	000
登録No. 07213	36
	PL

目 次

1. 工業プロジェクトの選定と評価のマニュアルについて……………	1
2. マニュアルに必要な情報……………	5
3. 工業プロジェクトと案とそのリスト……………	7
4. 評価基準の概念……………	11
5. 成長基準——プロジェクトの成長可能性のテスト……………	14
6. 産業関連基準……………	22
7. 雇用基準……………	32
8. 国際収支基準……………	37
9. 政策基準と優先順位点の決定……………	41
10. プロジェクト評価・選定の例題……………	44

JICA LIBRARY



1019175[7]

52.3.14

5221

開発途上国における工業プロジェクトの 選定と評価のためのマニュアル——(I)

William E. Cole 堀内伸介 共著

第一章 工業プロジェクトの選定と 評価のマニュアルについて

はじめに

開発途上国の経済発展は、民間企業による意志決定、あるいは国際市場のきまぐれな動きによって左右されるべきでない。この前提は広く受け入れられている。

現在第三世界に属する多くの政府は、何らかの経済計画を持っている。民間のイニシアティブに経済活動の多くを依存している国でさえも、その開発目標とか、ガイドラインとなる開発計画を持っている。これは民間の企業活動の利益が必ずしも公共的な見地からの国全体の利益と一致しないことが認識されているからである。

例えば、民間投資の利益は、公共の機会費

用と相殺されることもあり、またその反対の場合もあり得るであろう。このようなことを防止する意味から、システムティックな工業プロジェクトの選定と評価方法が必要となってくる。

工業プロジェクトの評価方法については、現在注目すべき二つの労作をあげることができる。OECDとUNIDOによるもので、両者は、その方法において同一というよりは競合的といってよいであろう。[OECD, Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries, UNIDO, Guidelines for Project Evaluation]

しかし、両者共に、工業プロジェクトの社会的機会費用を計測するいくつかの基準をもうけて、その間に何らかの順位を与え、プロ

プロジェクトの評価を行うことになる。このような工業プロジェクト評価の最も重大な欠点は、その方法そのものでなく、このような方法が適用される背景そのものにあると考えられる。民間企業によって、工業プロジェクトは政府に各種の認可、ライセンス、保護、保証等を求めるために提出される。外国企業であれ、国内企業であれ、それぞれの利益を追求しているのであって、工業プロジェクト間の調整が計画的になされることはまれであり、プロジェクトは政府に独立的に提出され、多くの場合は個々のプロジェクトのメリットが評価される。

民間から提出されるプロジェクトが、その国の利益とか、他のプロジェクトとの関係をまったく考慮に入れずに計画されるというわけではもちろんないが、全体的な視野に欠けていることは否めない。実際問題として、一定期間に評価されるプロジェクトは、その期間に提出された他のプロジェクト、あるいは以前に評価されたプロジェクトと、何らかの客観的な基準と考えられているものによって比較されることになる。

社会的利益とか費用は社会的機会費用の概念によって効果的に評価されるわけであり、この観点からすると、個々の工業プロジェクトは、一国にとって、技術的に可能な全部の工業プロジェクト、あるいは現存の工業部門をすべて代表するような工業プロジェクトと比較評価されなければならない。換言すれば、工業プロジェクトの社会的効用は、一般均衡の枠内で評価されるべきであって、部分均衡の理論的な組立の内での評価は当然不十分なものである。

したがって、現行の工業プロジェクト評価方法に対する、私たちの不満は、それが系統的に選ばれていないプロジェクトを並べただけの不完全なプロジェクトのリストを対象としていることにある。現行の方法は開発途上国の長期的な利益に反するようなプロジェク

ト、あるいはその組合せを高く評価する結果に導く恐れもある。そうでないとしても、はなはだ現実的な話であるが、従来の評価方法では開発途上国にいる非常に限られた数の技術者、専門家の時間を取るといように高いコストがかかる。

工業プロジェクトの選択

評価の対象となる工業プロジェクトを最初に選定する作業は多くの場合システムティックでなく、明確にもされていない。ここで少々横道に入るが、プロジェクトの案 (project idea) という言葉を説明させてもらいたい。正確に言って、「プロジェクト」とは投資家が投資決定をするのに十分な情報をそなえたもの、すなわち F/S が終わっているものであり、このマニュアルにおいては、専ら、F/S を行うか否かの対象となるものをプロジェクトの案あるいはプロジェクトと呼ぶことにする。プロジェクトの案は計画的に選定されることもあり、あるいは「ひょい」と出てくることが多い。

商社や企業家によって、現在輸入品で占められている国内市場を見たり、国内資源の開発、特に輸出可能性を考慮したりする時に、新しいプロジェクトの案が組立てられる。国連の専門機関や、先進国の援助機関もプロジェクトの案を割り出し、積極的に開発途上国にそのアイデアを売り込む例も多い。これは援助機関にとって、工業プロジェクトの評価とその実施を含めた援助プロジェクトの増加というのははなはだ官僚組織的な発想と目的を持っていることもある。とにかく、このように提起される工業プロジェクトの案はほとんどといって良いほど系統的に選択あるいは選定されていない。

このようなあいまいな選択が工業プロジェクトについてなされていることは、多くの開発途上国では工業は民間によって運営されて

いる経済分野であり、政府が直接に介入していないことを考えれば理解できないことでもない。各種の政策手段を用いて、国益に合致する方向へ民間投資を指導することは政府にとって限られた範囲内で可能であるが、個々のプロジェクトの選択とそのタイミングは民間にゆだねられている。

マニュアルの方法論とその限界

全部とはいわないまでも、多くの開発途上国は工業化をその経済発展の必須の要素、さらには経済発展の原動力とさえ考えているが、現在、開発途上国の間に工業化における深刻な問題と失望が広がりがつつあることは見逃せない。

工業の成長率は必ずしも期待したほど高くなく、その雇用効果も大きくない。生産設備の低い稼働率も常識になっている。生産コストも比較的高く、輸出も多くの場合伸びていない。このように1960年代、1970年代を通じて工業開発についての不満と失望が増大していくことから見ても、工業プロジェクトの選択と評価に、よりきめの細かいシステムティックな方法が適応される必要がある。

このマニュアルは、工業プロジェクト、正確には、工業プロジェクトの案の初期の段階における選定と評価を、より系統的に行うことを目的として作られたものである。

このマニュアルは現在ある各種の投資前調査の代替を目的としたものではない。これらの投資前調査は、与えられた工業プロジェクトの案について、その商業的成長の見通し、社会的利益や費用について調査することを目的としているが、調査自体は当然のことながら工業プロジェクトを選定することはしない。

しかし、工業プロジェクトは、立案され、評価され、事業化される以前に、選定 (identify) されなければならない。このマニユ

アルは、この工業プロジェクトの選定とその優先順位の設定とを目的とするものである。最初に数百のプロジェクトの案を広範な工業分野から選び出し、いくつかの一般的な基準によってそれらのプロジェクトの案の間に優先順位をつける作業がこのマニュアルである。このような作業が絶えず更新されることに、四つの重要なメリットが見出される。

第一には、有望な工業プロジェクトが見落される可能性を最小限にすることができる。

第二には、初歩的なプロジェクトの評価と優先順位づけの作業は、開発途上国政府の限られた人材と経費の節約をもたらす。特に、F/S や進んだ段階にある工業プロジェクトの調査にさくべき技術者の時間の節約は開発途上国において大切である。

第三のメリットは、広範囲の産業分野から選ばれた工業プロジェクトが、同時に評価されることはプロジェクト間の優先順位のみならず、このマニュアルが準備段階にあるプロジェクトの評価であるにもかかわらず、プロジェクトの将来性についても比較的よい見通しが立つことである。

第四に、この手法のメリットとしてあげられるのは、技術、資源、国際経済関係等の前提条件が、大きく変化しない限り、「ひょっこり」と提起される工業プロジェクトの案を常に同様な条件のもとで評価し、以前に評価されたプロジェクトと比較することができ、さらにそのプロジェクトの優先順位をつけることができるということである。

開発途上国においては、広く知られているように工場、機械設備のセールスマンが、強引に政府に新しい工場だの、機械だのを売りこんだり、政府が政治的な要請から、経済性を軽視した将来性の不確かなプロジェクトを進める場合もあるが、広範な工業部門からの多数のプロジェクトとの比較によって、工業開発に計画性を導入することができる。私たちがこの手法のもう一つのメリットと考えて

いることは、時間、経費、資料が、非常に少なくすむということである。

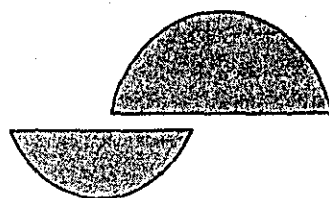
開発途上国、特に工業データの乏しい国で工業開発計画の立案とか、工業プロジェクトの評価をせざるを得なかった経験を持つ人々には、良く理解していただけることと思うが、限られた経費と時間、乏しい資料から有効で、説得力のある計画と評価を生み出す手法、(あるいは努力という表現の方が当てているかも知れないが)、それが私たちのマニュアルである。

マニュアルの構成

マニュアルは次のような構成で数回に分けて掲載されることになる。

- 第一章 工業プロジェクト選定と評価のマニュアルについて
- 第二章 マニュアルに必要な情報
- 第三章 工業プロジェクトの案とそのリスト
- 第四章 評価基準の概念
- 第五章 成長基準
- 第六章 産業関連基準
- 第七章 雇用基準
- 第八章 国際収支基準
- 第九章 政策基準
- 第十章 例題

最初に工業プロジェクトのリスト作成と、それらのプロジェクトの間に優先順位をつける方法の概要を説明し、次に各種の評価基準の説明に入ることにする。繰返しになるが、このマニュアルを作ることを思い立った動機は、人手と資料の乏しい開発途上国に放り出され、工業プロジェクトの選定と具体的なプロジェクトの組合せによる中期の工業開発計画の立案をすることをせまられた経験を系統的にまとめ、これから開発途上国で専門家として同じような立場に立つであろう人々の参考になればと思って、作成したものである。



したがって、このマニュアルはいろいろな工業プロジェクトに対する投資の最終決定のための手順を述べたものではなく、むしろプロジェクトの選定と評価の最初の段階を系統的に整理するものであり、そのことによって成長の可能性の高いプロジェクトを見逃したり、限られた資源を現在の投資対象プロジェクトにのみ配分してしまい、近い将来に有望なプロジェクトが選定された時には、人材にも資金にも余裕がなくなるというような事態をさけるための手続きである。

補足的なことであるが、私たちの中東、アフリカにおける経験では、有力な政治家、企業家、外国企業の工場、機械設備のセールスマン等による工業プロジェクトの選択に対する圧力に、理論的な反論を展開する武器ともなった(その説得力については保証の限りではないが)。理想的に言えば、プロジェクトのリストは毎年更新されることが望ましい。

一度リストと優先順位が確定すれば、その更新に要する作業は、多くの時間を必要とせずエコノミストとエンジニア各一人が、各工業分野の専門家と協議しながら進めることができると思う。二人の合計必要時間は年間各3ヵ月相当であろう。資料の関係等によって、第一回目の作業量については、各国によって異なるのは当然である。私たちの経験からいえば、プロジェクトのリストから優先順位ができた段階で政府の政策決定者、企業家を説得したり、その質問に答え、この作業に理解と信頼を得るということも、作業自体と同様に大切なことである。

第二章 マニュアルに必要な情報

第一章において、このマニュアルでは情報を収集する特別な努力は必要でない、少なくとも特別な情報を集めるための調査を行うこととはしないことを強調した。最近の情報源が多い開発途上国もあり、そのような国では単に入手可能なものを集めるだけで事足りる。

しかし、多くの開発途上国、特に後発開発途上国においては、情報の不足は深刻である。このマニュアルは、そのような国において作業する場合を想定しているが、より総合的な最近の情報があるにこしたことはないし、そのような情報があれば、工業プロジェクトの選定と評価の結果は、より確実なものとなるであろう。

この意味で、最近の総合的な工業調査とか、工業センサスがない場合には、そのような調査を行なっても（長期的な利益を考慮に入れると）、費用に見合う利益が得られるのではないかと考える。UNIDOをはじめとして、マルチあるいはバイの援助機関の技術援助として、そのような調査を実施してもらう可能性も検討すべきであろう。

工業プロジェクトの選定と評価の作業に必要な情報をリストにするが、すべての情報があれば理想的ではあるが、決してこれらの情報がなくてはならないということはない。事実きわめてわずかの開発途上国しか、これらの全部の情報を持っていないであろう。情報のないときは、同様な条件のもとにある国、あるいは工業、あるいはクロス・カンントリー・データを用いることができる。

情報がないことの方が正常であることを前提として、このマニュアルでは、クロス・カンントリー・データあるいは他国のデータを代替データとして用いる場合も多い。

情報リスト

A 一般経済情報

1. 国民所得統計

例：国民総生産、名目と実質額、支出国民所得、生産国民所得、資本形成、一人当たり国民総生産

2. 労働人口と技術レベル

例：労働人口、その成長率、失業、不完全雇用、労働人口の地域的分布、労働者のモービリティ、賃金率、近隣国の賃金、訓練設備、就学人口、労働法

技術レベルの推定は最も難しいが、就学年限および工業、商業等職業学校等の就学状況等から推定する。

3. 国際貿易と国際収支

例：商品別輸出入（数量と総額）、輸出先、輸入先、外国資本の流れ、交易条件の変化

4. 資源、エネルギー

例：鉱物資源とその埋蔵量、開発状況、開発コスト、農産物、畜産、森林とその将来の可能性、電力とそのコストと価格

5. 運輸施設

例：運輸手段とコスト、道路その他の設備、将来の計画

B 工業情報

1. 工業生産

a 工業生産額と付加価値、(ISIC3桁)

b 商品別生産、数量と価値

c 生産能力と稼働率、(工業センサス等の単年度における調査は、景気、不景気による生産の変動を反映しないので、出来る限り時

系例データを求める必要がある。)

d 投資計画, プロジェクト別

2. 工業分野の雇用

a 工業分野雇用, I S I C 3 桁

b 工業労働力供給

c 工業労働者賃金

3. 産業関連情報

a 商品および事業所あるいは産業別の投入
原材料, 輸入原材料と国内原料

b 産業関連分析

これらの情報は詳しい工業センサスや産業
関連分析が, 開発途上国にあると仮定するこ
とさえも現実的でないが, 関連情報の一片で
もあれば入手しておくべきである。次の出版
物の情報を用いることも可能である。

U. N. Profiles of Manufacturing Estab-
lishments vol. I 1967, vol. II
1968, vol. III 1971.

U. N. International Comparisons of
Interindustry Data, 1969.

4. 製造業に対する投資

a 国内および外国投資

b 資本コスト

c 産業別資本形成推計

5. 予測情報

a 国民総生産と人口成長予測

b 製造業製品別所得と消費の弾力性

c 製造業製品輸出入予測

d 製造業成長予測

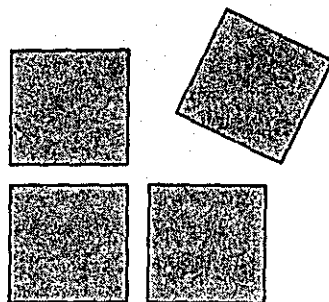
これら予測資料は重要な情報であるが, こ
れらも豊富に開発途上国にあると考えるのは
現実的でない。

詳しくはそれぞれの章の内で説明される
が, いずれも似かよった開発途上国のデー
タ, あるいはクロスカントリー・データから
の推定を用いることになる。

6. 開発計画と政策

a 開発計画と目標, 特に製造業分野

b 工業開発政策, 戦略, 各種のインセンテ
ィブ, 産業保護策



c 投資政策と規制

7. 地域開発資料

a 通商条約, 関税同盟等を含む地域経済協
力の機構, あるいは計画

b 地域内製造業の分布

c 地域内の国の通商政策および他の開発に
関する政策

地域経済協力のもとに国際分業を推進する
可能性について, このマニュアルは直接に検
討の対象とはしないが, 間接的には輸出入の
可能性を検討することによって, ある程度地
域経済開発も考慮されている。

C 他の情報

1. 民間企業, 政府機関, 国際機関等によっ
て実施された投資前調査, これは後発開発途
上国においても数多く存在する。もっともそ
の精度等については疑問も多い。

2. 民間企業, 政府, 国際機関等によって行
われている経済調査。

3. 各種国際比較データ, それぞれの該当の
章において詳しい説明が与えられる。

<筆者>

William E. Cole Professor of Economics
Department of Economy
University of Tennessee.

堀内 伸介 外務省経済協力局調査官

開発途上国における工業プロジェクトの 選定と評価のためのマニュアル——(II)

William E. Cole 堀内伸介 共著

第三章 工業プロジェクトの案とそのリスト

工業プロジェクトを選択するとか、「思い付く」といった過程は、多くの場合、系統的ということから程遠い。最も一般的な方法は輸入品リストから国内生産にむくと考えられる商品を選び出すものである。関税、数量規制、輸入ライセンス等の保護のもので、小規模生産に十分な市場があると推測される時、投資家、しばしば外国投資家が、そのような生産についての許可を政府に申請する。輸出品リストもそのような目的に用いられることもある。原材料が輸出されている時には、ある程度の国内加工も可能である場合もあるからである。第3番目のアプローチとしては、農業産品も含んだ資源リストから、製造業製品の原料となるものを選び、同時にその製品の製造の可能性を検討するものである。これらの基本的な3方法を一緒にしてみても、充分とは言えない。今まで、特定の工業プロジェクトの案は最初に民間から出されるものと期待されていた。このような方法では将来性のある多くの工業プロジェクトが、確実に投

資家によって「発見」されることを期待できる何らの論理的な理由も見当たらない。

工業プロジェクトの選定がこのように偶発的な要素を多く含むものであるので、そのプロジェクト評価の結果も偶発的な要素が多いと言えるであろう。例えば、プロジェクトAの社会費用を上回る社会便益が同時に評価されているプロジェクトB、C、Dに比較して高いとされても、将来性のある全ての工業プロジェクトの社会便益が評価されると仮定するならば、それとの比較において、プロジェクトAは相対的に低く位置づけられる可能性もある。全てのプロジェクトの案を検討することが最も完全なアプローチであり、それは全ての可能なプロジェクトを比較評価することになる。しかし、これは学問的、理論的な考え方であり、実際に実行に移すことは不可能であるが、大切なのは「全ての可能なプロジェクトを評価することによって、プロジェクトは選び出されるべきである」という考え方を理解することである。

理論的、理想的なアプローチ

費用に制限が無いとすれば、理論的、理想的なアプローチは、全ての可能なプロジェクトを取り上げて評価し、順位をつけることであろう。全てのプロジェクトを拾い上げることは不可能であるが、これは ISIC（国際標準工業分類）の 5 桁の製造業を取り上げることによって代替できる。しかし、この方法は数千の製造業を評価することになり、作業に従事する人々にとって過重の負担となる。

ISIC 5 桁分類は、一つの製造業分野の内の特定の製造業活動を規定している。例えば、パルプ・紙製造業はクラフト紙の製造から、写紙、感光紙までの広い範囲の製造業活動を含んでおり、個々の活動は全く異なる技術と市場の特質をそなえている。それゆえこれらを十分に理解して、プロジェクトとしてまとめるには広い経験を持った多数の技術者が必要である。同様のことが、他の製造業分野についても言うことができ、必要な技術者の数は非現実的な数に達する。開発途上国に不足しているのは技術者であり、開発途上国政府が数千の将来性のあるプロジェクトを全部評価、調査することのできるだけの技術者を雇用したり、動員することができると期待し得ない。一方、少数のジェネラリストが詳細な調査を試みるならば、プロジェクトの順位づけは、それほど意味のあるものが出てこない可能性もある。

最初のプロジェクト案 (idea) のリスト

理論的、理想的なアプローチには上記のような困難があり、より実際的なアプローチで代替されなければならない。第 1 段階は最初に ISIC の 4 桁における製造業のリストを用意することである。リストは国連の統計局から出版されたものがあり、ISIC 3111 から 3903 まで 70 製造業を含む。

リストの修正

ISIC 4 桁のリストは不十分であり、これを修正する作業が必要となる。修正作業は、削除よりは追加に重点が置かれる。ここで大切なルールは、いくつかの例外を除いては、どの製造業も先入観などによってリストから取り除かないということである。地域についての一般的な知識によれば適当と考えられない製造業をこのリストから除くことは、この作業の目的を最初から否定することになる。どのような開発途上国においても、その国にとって適当でないかと判断される理由のある製造業はいくつかあるものである。例えば、アルコール飲料が消費されていない国では、アルコール飲料、ワイン製造業 (ISIC 3132) とビール・モルト飲料 (ISIC 3133) は削除されるのも適当であろう。毛皮の取れる動物もおらず、毛皮も衣類として用いない国においては、この製造業を取ることも正当化されよう。同様に内陸国における造船業もそのような例である。

包括的な製造業のリストを作った時に、先入観等によって、ある種の製造業を可能性のないものとして削除してしまえば、包括的という言葉の意味がなくなり、思いつきのまま作られたリストと同様になる。多くの国において、全部の製造業が可能な訳ではなく、むしろ多くの製造業は不可能なのであるが、一般的な常識である製造業を削除するということをする、この作業の初歩的段階で、僅かの努力の節約のために、良い可能性を持つプロジェクトを発見しないというコストを払わなければならないことになる。例えば、電子計算機、テレビジョン、通信機器部門を後発途上国のプロジェクトのリストから落とす技術者もいるであろう。これらの産業は後発途上国の技術レベルをはるかに超えているという理由を挙げることができる。しかしこのマニュアルでは、この段階においてそのような

分野をリストに残すべきと考える。技術レベルがそのような製造業の全部の生産工程を開発途上国に移すには不十分であることが多いのも確かであるが、部品の生産、あるいは製品の組立ては可能であるかも知れない。さらに国際的なサブコントラクト方式や、フリーゾーンにおける輸出向きの生産は、開発途上国に僅かの市場あるいは全く市場のない製品の生産も可能にする。

森林資源のない場合、パルプと紙部門を考慮の対象から外し勝ちである。しかしこれは誤まっているかも知れない。世界の供給状況と国内市場の予測される増加は、長期的には森林資源の増産とそれを用いた製造業の可能性を除外するものではない。確かに、現在の投資の対象とはならないが、長期的には充分考慮に価するという面がこの作業から出て来る可能性もある。この評価、選定作業の一つの利点は、工業化の政策決定者に長期的な利益と費用について考えさせることでもある。現在提案されている工業プロジェクトは、今の時点における投資の利益のみを求めている訳である。

ISIC の 4 桁のリストへの追加、あるいは個々の分類の細分化の作業は下記の方法によってなされる。

(1) 現在生産活動を行なっている製造業は全部リストに加えることにする。製造業が同一分類の内でも明確に異なる製造業活動に従事している場合には、ひとつの 4 桁分類をいくつかの現在の製造業で置き換えることもできる。注意しなければならないのは、入れ換えた製造業がその分類の代表的な製造業活動でなければならないことである。例えば、建設用鉄棒は基礎鉄鋼業 (ISIC 3710) の適当な代替とは言えないし、同様に村の畜殺場も肉の輸出産業となりえるような肉製品製造業の代替とはみなせない。しかし、これらの末端の製造業から集められた情報は、鉄鋼業、肉製品業の可能性を検討する上で大切なもので

ある。

この第 1 の作業は現存する製造業のうち、将来の国内市場拡大による産業の増加の可能性と輸出市場拡大による輸出産業振興の見地から、リストにプロジェクトを加えることになる。

(2) 殆んどすべての開発途上国に、既に調査された工業プロジェクトの報告書が数多くあるものである。それらはその質において、同一水準を必ずしも保っているものでないことは言うまでもない。あるものは投資前調査の境を出ないものであろうし、あるものは完全な F/S である。これらの調査は投資家、政府機関、先進国援助機関、国際援助機関等によってなされているもので、世銀とか UNIDO (国連工業開発機構) などの工業調査報告書などを例として挙げるができる。これら調査のデータや技術的評価はこの作業において有用なものであり、出来得る限り利用すべきである。例えば、UNIDO がある開発途上国の建設用鉄棒製造の F/S を行なったとすると、その調査における、原材料、中間投入財、労働者の技術レベル、市場等のインフォメーションは、一般的な鉄鋼業製品の可能性を検討する場合に非常に役に立つ。通常これらの調査は ISIC 5 桁分類に適應するプロジェクトを対象としており、プロジェクトが 4 桁の製造業活動を代表するようなものであれば、プロジェクト・リストの 4 桁分類に入れ換えることができる。

(3) 輸入品のリストから ISIC 5 桁分類相当のプロジェクトを選定することができ、ISIC 4 桁分類と入れ換えることも可能である。例えば、輸入品のリストから衣類 (ISIC 3220) の代りに男性用衣類を選ぶこともできるし、あるいは紡績業 (ISIC 3211) の代りに、綿紡績業をリストに入れることも可能である。輸入品リストは、このように一般的な ISIC の 4 桁分類を代替する製造業を選定するためのみでなく、輸入代替産業の可能性の検討に

用いることができる。現在の輸入量と将来の需要予測さらには近隣諸国の市場をも考慮に入れるべきであろう。

(4)工業プロジェクトはしばしば企業家の経験に基づいた「思いつき」による場合も多く、民間企業家、政府官吏等製造業に大きな関心を持つ人々の頭の内にあるプロジェクトを引き出すことも大切である。例えば、(1)―(3)では考えられなかった、100パーセント輸入原料、100パーセント輸出指向の産業なども提案される可能性がある。

ISIC 4桁からなる最初のプロジェクト・リストから少数の製造業を削除し、より多数の細分化された製造業を入れ換えることによって、150から200の製造業を含むプロジェクト・リストが出来上る。これは現在その開発途上国にある製造業、調査されたが何らかの

理由によって未だ実施に移されていない製造業、圧倒的な理由によって考慮されない製造業を除くその他の製造業が含まれる。

既存の製造業をプロジェクト・リストの内に、作業は上記の内需、外需の増加による生産設備の拡大という他に、2つの大切な理由を上げることができる。第1に既存の製造業の生産拡大の可能性を検討することによって、産業関連、労働者の技術レベル、製造業のボトルネック等の重要な産業情報を提供する。第2に、新しい製造業と既存の製造業とを同一のレベルで優先順位を付けることによって、各産業の開発途上国の長期的経済発展に対する貢献度を知ることにもなるし、新しい製造業の設立を考慮する時に、比較基準ともなるからである。

第三章 付表 工業プロジェクト・リストの例

食料品製造業

肉製品、乳製品、魚介類製品、野菜・果実製品、精米、小麦精粉、他の穀類製品
砂糖、パン製造、植物油脂、マーガリン
コーヒー、茶、ココア・チョコレート

飲料品製造業

清涼飲料、ビール、アルコール飲料

タバコ製造業

タバコ

繊維産業

綿紡績、綿織物、網製品、麻製品、編物製品、衣類

革製品製造業

なめし皮、革製品(靴を除く)、革靴

木製品製造業

製材業、単板合板、竹・とう製品、木製家具、他の木製品

パルプ・紙加工品製造業

パルプ、新聞用紙、印刷用紙、クラフト紙、厚紙、紙箱、段ボール紙

化学工業

化学肥料、農薬、苛性ソーダ、合成樹脂
合成繊維、化粧品、塗料、顔料、染料、
石油化学(一貫)、印刷インキ、マッチ
医薬品、石けん・合成洗剤

石油・石炭製品製造業

石油・精製、潤滑油、炭製品

ゴム製品製造業

自動車タイヤ・チューブ、自転車タイヤ
・チューブ、更生タイヤ、ゴム製はきもの、
ゴムホース、ゴム引布

窯業・土石製品製造業

タイル、れんが、粘土製品、衛生陶器、
陶磁器、板ガラス、ガラス容器・食器、
セメント、セメント製品、石こう製品

鉄鋼業

製鉄業、圧延業、ブリキ、鋳鉄铸件

非鉄金属製造業

アルミニウム第一次精錬、アルミニウム
第二次合金、銅第一次精錬、亜鉛第一次

精錬，ニッケル第一次精錬，アルミニウム
鋳物，非鉄金属鋳物（アルミを除く）
金属製品製造業

ブリキかん，エナメル製品，刃物・食器
農機具，工具，衛生・照明器具，ボルト
・ナット・ねじ，アルミニウム加工，金
属家具，金属建設材料

一般機械器具製造業

動力機械（電気を除く），農業機械，事
務用機械，金属加工機械，繊維機械，建
設・鉱山機械，プラスチック加工機械，
各種機械

電気機械器具製造業

電気機械，民生用電気機械，通信機械電
線，電球，電池

輸送用機械製造業

船製造，鉄道車両部品，自動車部品，自
転車および部品，トラック車体

その他の製造業

貴金属製品，プラスチック製品，時計，
玩具・運動競技用具，天然繊維床しきも
の，楽器，鉛筆，ボールペン，ボタン，
プラスチック，フィルム，わら製品

第四章 評価基準の概念

工業プロジェクト・リストができ上がると、プロジェクトの評価の選定の作業が始まる。この作業の最終の目的は、繰返し述べられたように、数多い工業プロジェクトの間に優先順位をつけることにある。優先順位は5基準によって評価されるものであるが、これらの基準は全体として企業の利益と社会あるいは経済の全体的利益に貢献する要素を考慮に入れたものである。さらに資料が多く得られた場合には、5基準に追加的な基準をつけ加えることも可能である。

この作業とその結果は暫定的なものであり、投資資源の分配についての決定をする基礎となるものでない。優先順位の決定作業から得られる利益は、本質的に投資計画、工業開発計画の効率を高めるといふ性質のものであり、高い優先順位を得たプロジェクトについてのみ技術的、経済的な F/S がなされるように指摘するものである。さらに、異なった工業分野についての欠点を指摘することによって、政府は特定の分野にその努力を効率的、集中的に行なうことができる。例えば、農産品加工業の将来性が有望との判断がなされたならば、農業と工業のリンケージを強め

るように政府による各種の施策が望まれる。

評価基準

プロジェクトの評価に用いられる基準について、この章で全体を把握してもらうために簡単な説明をするが、詳しくは、各基準についての章で述べることにする。

(1) 成長基準

この基準は、工業分野の将来の成長の可能性を基礎として、各工業プロジェクトの評価を行なうものである。（成長基準は、経済基盤の拡大に伴って、他の業種よりも急成長をする業種を選び出すのが目的である）。国内市場の拡張を予測するものとして、2つの測定方法を用いることができる。第1は、見掛け上の消費（apparent consumption）であり、第2は国別国際統計資料から得られる産業成長弾力性等各種の弾力性の概念である。輸出の可能性を含むプロジェクトの場合には、主要輸入国におけるその商品の輸入の予測が用いられる。

(2) 産業関連基準

工業発展において、相互に関連した産業を育てることが望ましい。この点に注目して、製造業の各分野における前方および後方産業関連や農業、鉱業、運輸、通信などのその関連を、プロジェクトの評価に取り入れるのがこの基準である。一般的には産業関連の多いほど望ましいと言えるが、開発途上国における資源の賦与と現在の産業構造を考慮に入れた関連が問題にされるわけであり、原料など恒常的な輸入に結びつく産業関連は必ずしもプラスの評価を受けるものではない。産業関連を計るものとしては、それぞれの評価対象国の産業構造を考慮した関連関係を決定する必要がある、本論で、我々の作製した産業関連表を紹介する。(これはI-Oテーブルではない。)産業関連基準のひとつの変化として、資源基準を考えることができる。これは国内で生産される資源およびそれから生産される中間材が最終原材料に占める割合が多ければ、多い程高い優先順位を与え、原料自給度のテストとも呼べるものである。

(3) 雇用基準

多くの開発途上国は、農村から都市に出て来る労働者を近代部門に吸収することに必ずしも成功していない。したがって政府は雇用機会の増加を経済発展の重要目標の一つとしている。この評価・選定作業では、雇用機会をより多く提供するプロジェクトが、より望ましいという考え方に立っている訳である。

雇用機会を計る基準としては、労働者一人当りの付加価値を用い、その理論的な根拠については、後に触れることにするが、本質的にはこの基準は、資本と労働の集約度を示すものと考えられる。換言すれば、雇用機会の多いプロジェクトとは、労働集約度の高い製造業活動にほかならない。

雇用基準の一つの変化として、技術基準を上げることができる。一般的に開発途上国においては熟練労働者の不足が工業開発のポ

ルネックの一つとなっている。そのため熟練労働者の集中度の少ない産業を選ぶのがこの基準の目的である。この基準は雇用効果の大小を測るものと混同されてはならない。雇用は熟練労働者、未熟練労働者をも概念的には含むからである。この基準は、製造業活動の熟練労働力のテストであり、付加価値の内賃金等労働者に対する報酬を労働者数で除した数値を測定に用いる。

(4) 国際収支基準

大多数の開発途上国にとって、国際収支は経済開発の制限要因となっている。この基準は工業プロジェクトの外貨節約、外貨獲得、外貨コストの可能性を検討することにより国際収支改善に貢献するプロジェクトを選び出すものである。少数の産油国のように外貨準備の多い国または順調な外貨収入が期待される国にはこの基準は適用する必要はない。

国際収支基準を用いるためには、多くの情報が必要であり、それらの情報は常に入手できるとは限らない。国際収支基準の変形として、輸出基準をあげることができる。これは工業プロジェクトの輸出可能性のテストである。多くの製造業にとって、国内市場が狭小であるため、多くの場合、工業発展には輸出市場が不可欠であり、さらに輸出による外貨獲得と国際競争に耐え得る産業の育成という点で、輸出製造業の発展は望ましい。工業プロジェクトの選択において、輸出の可能性を一基準とすることは適切であると考えられる。

(5) 政策基準

工業の成長、国内資源の利用、産業関連、国際収支などは、開発途上国政府の関心の対象となるところであるが、他にも政策の対象となり、しかも国ごとにその重要性の変るものがある。ここに各開発途上国の開発政策の差異と弾力性が現われてくるわけである。例えば、ある国では工業の地域的分配が国家と

しての政治、経済、社会的要請として強く前面におし出されることがあり、他の国ではこの要素は重要性を持たないこともある。農村から都市への人口の移転は、重大な経済、社会問題となっている国もあり、工業プロジェクトのこの問題の解決への貢献もプロジェクトの重要な選択基準となる場合がある。各プロジェクトは、各国の政策プライオリティーを考慮に入れ評価されなければならない。各開発途上国の開発計画などから、政策プライオリティーを選び出し、政策基準として用いることにする。

(6) その他の基準

その他に工業プロジェクトの選択には多くの基準が考えられるが、時間と資料の制限の範囲でその数を限定する必要がある。前述の基準のために集めた資料を用いて、企業規模基準が考えられる。調査対象国の製造業製品に対する需要は多くの場合小さく、大規模装置産業を国内需要のみで維持するのは難しい。技術的に各製造業の最小最大経済規模を定義することは簡単ではない。しかし、当然経済規模の大きさの差は各製造業間にあり、一般的に言って、経済規模の比較的小さな産業は開発途上国で、成長の可能性が高いと考えられる。他の開発途上国の経験に照らして、生産単位の小さい産業を選び出す、生産単位のテストが、この企業規模基準である。

評価基準のウエイト

工業開発を計画する場合、その国の諸条件を考慮に入れた開発戦略を設定するのが普通である。例えば、工業開発の目標として、失業問題が最重要課題として取り上げられることが多い。特定の戦略を設定することは、第1に政治的、政策的な価値判断がなされていることであり、上記の評価基準もその戦略に沿った適用がなされなければならない。第2に工業は、もとより政治的な組織ではないか

ら、戦略の経済性、技術的な可能性も検討されなければならない。もし、雇用拡大が戦略の目標であるならば、雇用効果の大きなプロジェクトに、より高い優先順位を与える雇用基準に対し、他の基準よりも大きなウエイトが置かれなければならない。

評価基準の適用において、開発途上国の経済的条件に基づいた判断はなされているが、それはある経済条件と他の条件との間の相対的重要性を考慮に入れた価値判断ではない。例えば、資本の相対的不足は労働集約的なプロジェクトに優先順位を与えることになるが、この場合、雇用基準が他の基準より重要であることにはならない。基準とその相対的重要性を示すためのウエイトが必要となる場合もあろう。第1には技術ウエイトであり、第2には政策ウエイトである。技術ウエイトは製造業の発展は、互いに関連した産業を中心として発展すべきという判断に基づき、関連工業複合体 (Industrial Complex) を積極的、計画的に発展させることが、経済的にも、技術的にも無理の少ない工業開発の方向と考えられる。政策ウエイトについては、戦略の目標に基づいた政策が立てられることになる。政策基準に組入れられる範囲内においては、政策に入った開発プライオリティーが、評価、選定の作業の内に入ることになるが、それ以外の政策の選考をウエイトによって、この作業に反映することもできる。

評価基準の適用

各基準をIからVまでの段階に分け、それによって、各々のプロジェクトの案に評点を付ける。各プロジェクトの評点は合計され、優先順位点が決定される。5段階の区分、および合計の方法については、それぞれの基準の検討のときに詳しく説明される。

<著者>

William E. Cole = Professor of Economics, Department of Economy, University of Tennessee.
堀内伸介 = 外務省経済協力局調査官

開発途上国における工業プロジェクトの 選定と評価のためのマニュアル——(III)

William E. Cole 堀内伸介 共著

第一章 工業プロジェクトの選定と評価のマニュアルについて

第二章 マニュアルに必要な情報
(以上5月号掲載)

第三章 工業プロジェクトの案とそのリスト

第四章 評価基準の概念
(以上6月号掲載)

第五章 成長基準——プロジェクトの 成長可能性のテスト

成長基準とは各々の工業プロジェクトを、経済の拡大に伴って成長していく可能性の大きい順位に並べる基準である。開発途上国にとって、その経済が成長するに従って、それ以上に早く成長する可能性のある工業部門を選択、育成することが、さらに経済成長を加速することになることは言うまでもない。成長基準は国内市場だけでなく、輸出市場の拡大の可能性をも考慮に入れるわけであるが、主に前者に重点が置かれる。その理由は工業開発戦略からみて、装置産業などいくつかの例外を除いては、国内市場を主な市場としない産業の育成に重点を置くことは望ましいと

は考えられないからである。成長基準としては(1)調査対象国の見掛け上の消費 (apparent consumption) と消費弾力性と(2)クロス・カントリーデータ等の国際統計資料から求められる成長弾力性を用いる。

1 国内需要の成長

見掛け上の消費

見掛け上の消費は国内生産プラス輸入マイナス輸出と定義される。理論的には、総生産額でも、付加価値でも表せるし、製品別でも

工業分野別にも求めることができる。長い時系列のデータが入手できれば、それに基づいて、将来の国内需要の予測が可能となり、プロジェクトの成長の可能性をテストすることができる。この場合には、明らかに統計としては、プロジェクトにおいて生産が予定されている製品のレベルで入手されなければならない。輸出入統計は常に総額と数量であり、付加価値では表されていないので、見掛け上の消費の計算にあたっては、総生産額と数量の両方で求める方が作業量が少なくすむ。

(注1)

例1 工業化学薬品 (I S I C 351)

総生産+輸入-輸出=見掛け上の消費
\$30百万+\$10百万-\$1百万=\$39百万

例2 セメント (I S I C 369)

総生産+輸入-輸出=見掛け上の消費
2,949,000トン+28,000トン
-51,000トン=2,926,000トン

予測作業のために少なくとも7~10年位の見掛け上の消費の時系列データがあることが望ましい。しかし開発途上国において、多くの場合そのように長い時系列統計は存在しないか、信頼できないデータしか入手できない時には、後で述べる国際統計資料を用いた予測に頼ることになる。さらに、資料の比較のととのっている開発途上国においてさえも、全製品について十分な統計があることはないし、この評価・選定の作業においては、現に調査対象国において存在しない産業について評価する場合も多く、国際統計によって推測せざるを得ないことが多い。

成長率の計算

時系列データが入手できたならば、次は成長率の計算であるが、製品別、あるいは分野別の成長率が、プロジェクトの成長可能性の判断基準となる。具体的には、GDPの増加に伴って、どれだけ急速に製品の需要が伸びるかを問題にしているわけである。成長率が

見掛け上の消費を予測するための最も単純な指数であることは、明らかであり、他の統計や計量経済学的アプローチが、より良い結果をもたらすであろうが、この作業の段階で予測手法の改善に多くの時間を費やすことは得策ではない。成長率は、最小二乗法を用いて次の式で計算する方が、通常の計算より良い結果を得ると考える。

$$C = ab^t$$

C = 見掛け上の消費, a = 定数,

b = 成長率, t = 時間。

決定係数(r^2)が時系列の内の変動の大きさを示すと考えられる。係数が統計的に有意でないほど低いものであれば、成長率を特定製品の予測の基礎とすることはできない。見掛け上の消費はストックの変動をも含むので、戦略物資のように備蓄されるものについては、政府の方針によって、大幅に変動するものもある。特定の製品については、輸出の変動も激しいこともあり、そのような場合は成長率を予測に用いることは難しい。

統計資料の不足によって、見掛け上の消費の計算ができない場合には、総生産、付加価値、輸出入などの変数の成長率によって代替せざるを得ない。成長率の計算には同じ式を用いることが望ましい。これらの成長率は、当然のことながら、製品別あるいは分野別のおよその成長可能性を示す指針として受け入れることができる。

これらの変数の成長率は、他の方法による予測があれば、それらと比較検討することが望ましい。例えば、製造業分野別あるいは主要製品についての予測は、経済計画、投資前調査、F/Sなどでなされている。もしこの作業の成長率による予測と他の予測の間に大きな差があれば、その原因を検討する必要がある。開発途上国で多く見られるケースであるが、特定の製品の生産が年間30パーセント以上の伸びを記録することがある。もちろんこのような高度成長が長期間にわたって続くは

ずはなく、各種の予測を比較検討することは、このような短期間な変化による影響を除くことにもなる。

消費弾力性の推定

消費、総生産、付加価値等の統計がない場合には、国際統計資料を用いて、製品別あるいは分野別の成長の可能性について予測を行わなければならない。国際統計を用いた変数は、当然のことながら、国際的な平均を示すものであり、調査対象国の発展の過程とか、特定製造業の成長を示しているものではないので、この点に留意して、これらの資料を用いることが望まれる。この評価・選定作業においては、消費弾力性、成長弾力性、規模の弾力性を用いるが、この作業における予測が初歩的な推定であるので、これらの弾力性の推定が、この作業の目的に充分適合するものと考えられる。

消費弾力性は最小二乗法を次の式に適用することによって求められる。クロス・カントリーの統計を用いるが、時系列統計が入手可能であれば、同様の式を用いて一国の消費弾力性を求めることが可能である。

$$\log C = a + b \log y \dots (1)$$

C = 製品別あるいは部門別の見掛け上の消費
 Y = 一人当り GDP
 a = 定数
 b = 消費弾力性

消費弾力性は一人当りのGDPの変化に対する製品別、あるいは部門別の消費の変化を示すものである。消費弾力性を用いて、消費の予測を行う時には、当然一人当りGDP予測が必要である。消費弾力性は、所得水準の変化とともに、変動するであろうことは容易に考えられるところであり、次の式を用いて異なった所得水準における弾力性を計測しておくことも有用である。(表5-1参照)

$$C = a + b \log y \dots (2) \text{Semi-log}$$

$$\log C = a - b/y \dots (3) \text{log-inverce}$$

$$\log C = a - b/y - c \log y \dots (4) \text{log-inverce}$$

成長と規模の弾力性の推定

消費データが得られない製品あるいは分野について、成長の予測を行うためには成長弾力性と規模の弾力性を用いることができる。この弾力性の計算もクロス・カントリーデータが用いられるわけである。ある国については、特定製品の輸入国であり、ある国は輸出国であるので、成長弾力性は開発途上国の特定製造業製品あるいは分野の「平均」成長を示すものであり、調査対象国において、特定製品あるいは分野の実際の成長は予測値から当然乖離することが予測される。従って、成長弾力性を用いた予測は、他の予測結果を補完するものとして用いられるべきである。しかしこの選定・評価作業の対象となる製造業は、調査対象国に存在していないものを含むので、その国の時系列データは存在せず、他国の時系列データからの予測よりも、クロス・カントリーデータによる予測が良い結果をもたらす場合が多い。

成長弾力性は最小二乗法により次の式によって算出される。

$$\log V = a + b \log y + c \log P$$

V = 製品あるいは分野別の付加価値
 a = 定数
 b = 成長弾力性
 c = 規模弾力性
 Y = 一人当り GDP
 P = 人口

表5-1は ISIC 3 桁分類について、成長と規模の弾力性を算出したものである。前者は一人当りGDPの成長に対する製造業分野の付加価値の成長を示し、後者は国の人口の成長による製造業の付加価値の成長を示すものである。

<例>

i 5年間に15%の一人当りGDPの成

長が予想される。

- ii 食品 (ISIC 311—312) は
 15×1.12 (成長弾力性) = 16.8%
- iii 同期間に10%の人口増加の予想
- iv 10×0.91 (規模弾力性) = 9.1%
- v 5年間に $16.8 + 9.1 = 25.9\%$ の成長が予測される。

予測に影響を与える他の要因

前述の各種の予測方法は、過去の経験から将来を統計的に予測するものであるが、製品の最終需要、中間需要あるいは長期的な分野別の成長に影響を与える要因はすべて過去におけると同様に働くものと仮定している。従って、将来の予測にあたっては、次の要因にも留意する必要がある。(1)経済計画は産業部門間の成長率に大きく影響し、産業構造の変化をもたらす。例えば、一次産品と製造業製品の相対価格は、経済政策によって影響を受け、一国内の資源配分のパターンが変化する。産業構造の転換を通じて、予測結果に影響されることになる。(2)所得分配の変化と、(3)人口の急速な都市化も予測結果に影響を及ぼす。その他に一国がコントロールを持たない要因もある。(4)他国の輸出振興のための輸出補助金、通商政策等の諸政策、(5)他国特に先進国における生産設備の急速な拡大。これらの要因は予測結果を用いるにあたって、慎重な検討が必要であることを示すものである。

2 輸出市場の成長

輸出市場 大多数の開発途上国は一人当たり所得が低いばかりでなく、人口が小さいので、製造業製品に対する国内市場の大きさが常に工業化の制限要因として働いている。工業化は決して自給自足の経済を意味していないし、輸出市場の開発が開発途上国の特定製品の工業化に重要な役割を占めることも少なくない。すでに輸出されている製品について

も、輸出市場の拡大の可能性の検討がなされるべきである。

輸出予測 輸出市場調査のために多くの予測方法が考えられているが、このマニュアルでは精密な市場調査は勧めない。このマニュアルの段階で必要な情報は、製品別あるいは分野別のおよその輸出可能性である。従って、2つの簡単な方法を採用することにする。第1は、輸出の時系列データから求められる成長率である。他の場合と同様に、成長率の計算は次の式を用いることにする。

$$X = ab^t$$

X = 輸出, a = 定数, b 成長率,

t = 時間

時系列データを用いるためには最低7年間のデータが必要であり、定数係数が低く、有意でない場合には年々の変化が大きいことを意味しており、この成長率を予測に用いるべきではない。時系列データの使用は、当然現在輸出されている製品に限られるわけである。さらに輸出は供給の制約によって、制限されている場合もあり、現在の輸出が、輸出市場を示すものとは限らない。

このマニュアルにおいては、現在生産も、輸出もされていない製品の輸出の可能性を予想する必要もある。従って、第2の方法として、開発途上国が製造業製品の主な輸入先進国の輸入の変化を分析することが勧められる。EEC、米、日などの開発途上国からの輸入の伸びを計算するわけである。例えば、1963年から1970年までの先進国の開発途上国からの木綿織物の年平均増加率は、EEC(英を除く)については5%、米は10%である。もちろん、この成長率はすべての開発途上国からの木綿織物の輸出にあてはまるものではない。しかし他の情報が無い場合にはこの平均輸出成長率を、輸出の目安にすることは、大きな間違いをおかすことにはならないであろう。調査対象国が地理的にも、歴史的にもEC諸国と結ばれているときに、その国からECへ

の木綿織物の輸出は年率5%位の伸びを予想することができる。

輸出の成長は上記の市場の伸びだけでなく国際的競争価格での生産能力、品質、輸出金融等の要因をも考慮に入れるべきであり、国際的平均成長率が必ずしも最善の予測と言えないことは明らかであるが、この作業の段階においては、先進国の開発途上国からの輸入の伸びが、最も簡便な予測の基礎として用いることができる。表5-3に先進国の開発途上国からの輸入の成長率を少数の製造業製品について示した。計算の基礎資料は、

UN, Commodity Trade Statistics, の国別資料から集計したものである。地域共同市場に属している国はもちろんのこと、近隣国の輸入品目の検討も大切であるが、しばしば統計資料に欠けている場合がある。

成長基準の採点

製品あるいは分野別の採点は、見掛け上の消費あるいはその代替となる変数の成長率と、輸出の可能性のある製品については、輸出の成長率を加えたものによる。国内市場の成長率について、例として次のような採点が考えられる。予測されるGDPの伸び率を平均として考え、それ以上に成長の期待される製品と、それ以下の成長しか期待できない製品に分けることができる。GDPの成長が、経済計画で年率5.5%と予測されている場合、その前後に幅を持たせ、5.1-6.5%の成長を平均として、5段階に分けたものである。データの性質にもよるが、5段階で、各段階2%までの幅をもたせるのが、われわれの経験からも適当である。

<例>	成長率	採点
	8.1以上	I
	6.6-8.0	II
	5.1-6.5	III
	3.6-5.0	IV
	3.5以下	V

輸出の成長率を加える場合には、輸出と国内市場との比率による成長率の加重平均を求めることが出来る。例えば、70%が国内市場で30%が輸出市場であり、前者の伸びは6%、後者の伸びは3%とすれば、その加重平均は、 $0.70 \times 0.06 + 0.30 \times 0.03 = 0.051$ でありこのプロジェクトの採点はIIIとなる。

輸出の成長率を実績の時系列によって求めず、先進国の開発途上国からの輸入の伸び率による場合には、主な輸出市場の選択を行わなければならない。輸入の成長は、米国、EECあるいは日本で異なる場合が多く、調査対象国にとって最も適当と判断される市場での成長率をとる必要がある。

輸出の可能性を推測するのに、輸出の成長率を用いたが、輸出産業の比較優位を用いることもできる。製品ごとの比較優位の測定は、この選定・評価作業の範囲を越えた作業量が必要であるが、より簡単な作業で、ある程度の比較優位を推測することも不可能ではない。

ほとんどの開発途上国は資本が不足しており、比較優位は自国資源の利用と未熟練労働者の活用によることは当然である。労働力の集約度については、第七章においてその計測が詳細に説明されるが、その作業によって労働集約産業を選び、さらに自国資源の利用度を計ることによって、両方の基準について、高く順位づけられ、さらに海外市場が現実にある製品については、輸出の可能性が高いという判断を下すことができる。農産加工品などはこの良い例であるし、木製品、肉製品、繊維なども比較優位が高く、輸出の成長率が高いと考えられる。

注1 生産、付加価値、貿易データを取り扱うときに2つの問題がある。第1は、製品別の統計は、生産額のみにて発表され、付加価値で発表されていない場合が多い。見掛け上の消費は、生産額でも付加価値でも計算することができる。生産額で表わされた場合は、製造業の取引

きの大きさを示し、付加価値は製造業活動を示すものである。統計が一貫して生産額、あるいは付加価値で表わされていない場合には、入手可能なI-O表を用いて、どちらかに統一する必要がある。途上国には、大きなI-O表はなく、先進国の表を利用する以外に方法はないが、付加価値と生産額の割合は当然国によって異なるので、他国のI-O表の利用は概算にすぎない。

第2の問題はISICとSITCの結合である。前者は製造業製品による分類であり、後者は原材料別の分類である。見掛け上の消費は生産統計と貿易統計を加える作業を必要とする。開発途上国の多くは、国連統計分類を採用しているので、次の国連出版物を参考に用いることができる。

1. UN, *Indices to the International Standard Industrial Classification of all Economic Activities*, Series M, No. 4, Rev. 2, Add 1.
2. UN, *Commodity Indices for the Standard International Trade Classification Revised*, Series M, No. 38, Vol. I and II.
3. UN, *Classification of Commodities by Industrial Origin-Links between ISIC and SITC*.

<著者>

William E. Cole=Professor of Economics,
Department of Economics, University of
Tennessee

堀内伸介=外務省経済協力局調査官

表5-1 消費弾力性

製 品	ISIC	方 程 式	決定係数	サン プル サイズ	一人当りGDPレベルと弾力性			
					\$200	\$500	\$1,000	\$2,000
小 麦 粉	311603	LOG-INV	0.427	33	0.89	0.36	0.18	0.09
粗 糖	311801	LOG-INV	0.256	20	0.72	0.29	0.14	0.07
精 糖	311802	LOG-INV	0.382	23	1.36	0.54	0.27	0.14
木 綿 糸	321101-2	LOG-INV	0.247	27	0.46	0.18	0.09	0.05
新 聞 紙	341106	LOG-LOG-INV	0.857	28	0.36	1.07	1.31	1.43
化 繊 維 糸	351301-4	LOG-LOG-INV	0.689	24	1.42	1.09	0.98	0.92
窒 素 系 肥 料	351201	SEMI-LOG	0.149	19	0.58	0.38	0.30	0.25
合成樹脂・プラスチック	351395	LOG-LOG-INV	0.810	18	1.44	1.23	1.16	1.13
石 ケ ン	352301	LOG-INV	0.004	22	0.11	0.04	0.02	0.01
合 成 洗 剤	352302	LOG-LOG-INV	0.923	23	2.15	1.44	1.20	1.08
燃料用・蒸溜油	353003	LOG-LOG-INV	0.846	27	0.63	1.17	1.35	1.44
ガ ソ リ ン	353091	LOG-LOG-INV	0.921	19	0.86	1.24	1.37	1.44
セ メ ン ト	369201	LOG-LOG-INV	0.794	33	1.12	0.73	0.60	0.54
粗 鋼	371005-6	LOG-LOG-INV	0.739	24	2.45	1.41	1.07	0.89
鉄板(4.75%以上)	371015	LOG-LOG-INV	0.806	17	0.66	1.55	1.84	1.99
針 金	371030	LOG-LOG-INV	0.879	21	1.04	1.13	1.17	1.18
アルミニウム	372001	LOG-LOG-INV	0.639	24	0.29	1.11	1.39	1.52

資料. UNIDO, *Industrial Development Survey*, vol. V 1973 (p.181)

表5-2 開発途上国と先進国における成長弾力性と規模の弾力性

製 造 業	I S I C	開 発 途 上 国			先 進 国		
		サン プル	成長弾力性	規模弾力性	サン プル	成長弾力性	規模弾力性
食 料 品	311-2	65	1.2268	0.9363	26	0.9447	0.9155
飲 料	313	65	1.3707	0.7959	26	1.0490	0.9588
タ バ コ	314	63	0.9771	0.9997	25	0.7810	1.0479
繊 維	321	60	1.1018	1.4494	26	0.5793	1.1397
衣 類	322	48	1.6528	0.9541	21	1.1850	0.8933
皮および皮製品	323	53	1.3584	1.0155	26	0.8300	1.0733
靴	324	47	1.2496	0.8343	21	0.8469	0.8372
木製品(家具を除く)	331	60	1.0960	0.9701	25	1.1017	0.8864
家 具(金属を除く)	332	63	1.2365	0.8867	25	1.1727	0.9198
紙および紙製品	341	51	2.1114	1.4400	25	1.4883	1.1114
印 刷	342	64	1.5491	1.0188	25	1.4959	0.9930
工業用化学製品	351	37	1.5679	1.2183	17	1.4079	1.3187
他の化学製品	352	42	1.7591	1.3541	16	1.0705	1.1157
石 油 精 製	353	17	1.5441	0.6244	15	0.6726	1.4246
他の石油製品	354	7	0.3665	0.8796	15	0.9628	0.6624
ゴ ム 製 品	355	55	1.8162	1.3531	25	1.3543	1.0039
プラスチック製品	356	10	2.0883	0.8618	16	1.5003	1.0373
窯 業	361	19	1.4776	1.3022	18	0.8120	0.9135
ガラスおよびガラス製品	362	28	1.6091	1.3293	19	1.1233	1.1614
他の非金属鉱物製品	369	38	1.5062	1.0492	19	1.1504	0.9916
鉄鋼基礎金属	371	25	2.1995	1.5755	18	1.4015	1.3069
非鉄金属精練	372	22	1.3880	0.6643	18	1.4741	1.1679
金属製品(機械を除く)	381	61	1.6818	1.2261	26	1.0499	1.0233
機械(電気機械を除く)	382	52	1.9775	1.2341	26	1.9178	1.2671
電 気 機 械	383	55	2.2972	1.1438	26	1.5562	1.2898
運 輸 機 器	384	49	1.7152	1.2470	26	1.4949	1.1576
写真機その他精密機械	385	18	1.8258	1.0022	18	1.7425	1.5563
その他の製品	390	39	1.6997	1.2339	19	1.2039	0.9342
製造業全体		65	1.4471	1.0757	26	1.1824	1.0179

資料 UNIDO Industrial Development Survey vol. V, 1973. pp. 142~3

表 5-3 先進国の開発途上国からの輸入の伸び (1963--1970)

国名	SITC		輸 入 量		輸 入 額	
			成長率(%)	r ²	成長率(%)	r ²
SITC EEC USA 日本	052	乾燥果物	- 8.8 - 6.6 6.3	0.84 0.54 0.05	-- 3.2 - 3.3 0.4	0.38 0.26 0.00
SITC EEC 日本	074	紅 茶	13.5 21.8	0.71 0.72	7.5 18.3	0.73 0.83
SITC EEC 日本	243.1	枕 木	25.0 71.1	0.93 0.63	24.2 56.4	0.91 0.78
SITC EEC	421.3	綿 種 油	36.7	0.80	34.6	0.74
SITC USA	641.6	ファイバーボード	14.6	0.24	19.4	0.85
SITC EEC USA 日本	652.1	木綿布			22.3 12.7 70.0	0.79 0.79 0.80
SITC 日本	653.1	絹織物	139.9	0.97	164.8	0.94
SITC EEC USA 日本	687.1	錫地金	10.3 9.2 11.2	0.61 0.73 0.88	13.3 9.8 14.4	0.87 0.75 0.89
SITC EEC USA	719.2	ポンプ			17.6 45.8	0.72 0.98
SITC EEC USA	722.1	電動機械			22.8 81.9	0.79 0.98
SITC USA	724.1	テレビジョン			209.0	0.88
SITC EEC USA	724.2	ラジオ			58.7 48.5	0.96 0.97
SITC EEC USA 日本	821	家 具			7.7 26.5 30.8	0.56 0.96 0.81
SITC EEC USA 日本	831	ハンドバッグ			16.3 29.3 44.1	0.87 0.89 0.78
SITC EEC USA 日本	841.1	衣 類			21.8 22.8 34.5	0.93 0.96 0.87

資料：UN commodity Trade Statistics 各国編による

注：この表は先進国の開発途上国からの製造業製品輸入の一部を示したものにすぎない。少なくとも数百品目について、より最近のデータを使って計算することができる。

開発途上国における工業プロジェクトの 選定と評価のためのマニュアル——(IV)

William E. Cole 堀内伸介共著

- 第一章 工業プロジェクトの選定と評価のマニュアルについて
- 第二章 マニュアルに必要な情報
(以上5月号掲載)
- 第三章 工業プロジェクトの案とそのリスト
- 第四章 評価基準の概念
(以上6月号掲載)
- 第五章 成長基準——プロジェクトの成長可能性のテスト
(以上7月号掲載)

第六章 産業関連基準

理想的な各製造業間の関連と産業間の関連の正確な情報はI-O テーブルを中心とした産業関連分析に始まるわけである。しかしI-Oテーブルが、開発途上国に用意されていることは稀であり、またこの選定・評価の作業の段階で、そのように詳しいI-Oテーブルも必要ではない。この作業の段階では、製

造業間の直接的、一次的な、しかも企業化の可能性の高い主要な関連を確認することが大切である。

すべての工業プロジェクトには、原材料の投入が必要であり、機械設備も不可欠である。しかし個々のプロジェクトが、原材料、機械設備等との関連を通じて、それらの国内

生産を開始することに結びつく可能性は、当然プロジェクトによって差がある。多くの開発途上国にとって、機械設備は輸入されなければならないし、特に多くの開発途上国が国際収支バランスに問題をかかえている時に、大規模の資本設備を必要とするプロジェクトを推進するのは賢明ではない。従って、当該プロジェクトの後方関連が輸入に結びつくときは、そのプロジェクトに対して優先度を与えるべきではない。例えば、その国に製鉄業がなく、製鉄業のための資源も存在しない場合に、製鉄鋼業に大きな後方関連を持つ自動車産業には高い優先順位は与えられるべきでない。(国際収支基準の章において、この点は検討されることになるが、輸入への後方関連は、その国際収支に及ぼす影響によって、プロジェクトのデメリットと考えられる。)

さらに、プロジェクトの後方産業関連を最後まで検討する必要もない。新しい製造業を始めるにあたっては、建設とか建設資材までの関連を考えるのは行き過ぎである。他の例を挙げれば、どのような工業プロジェクトも運輸手段としての自動車と後方関連を持っているが、この段階の検討においては、運輸機器とかタイヤとの関連は考慮する必要はない。従って、直接的であり、量的にも大きい後方関連のみを考慮に入れるべきである。たとえば、自動車工業を検討する場合には、当然タイヤ工業や塗装工業など考慮されるべきであるが、自動車の小さなアクセサリ生産を検討する必要はない。

産業関連を追求すれば限りがないが、表6-1に特に重要と考えられる製造業間の関連関係を示してみた。この表は業種数においても、業種間の関連においても、決して包括的なものではなく、多くの間接的、あるいは小さな関連関係は見逃されている可能性も高い。さらに、関連関係の強さについても、表に示されたように一概には規定できず、プロジェクトごとに変化することに注意していた

だきたい。従って、この表の利用にあたって、表に示されていない関連についても、あるいは表に示されているウエイトについても、疑いある場合は、その分野の専門家の意見を取り入れてもらいたい。もし、専門の技術者がいない場合には、UNIDOから出版されている UNIDO MONOGRAPHS ON INDUSTRIAL DEVELOPMENT および他の出版物、特に Profiles of Manufacturing Establishments, vol. I, II, III を参照することを勧めたい。後者は開発途上国における企業の詳細な産業関連情報を多く提供している。

表6-1は縦軸が製造業から横軸の製造業への投入関係を示している。たとえば ISIC 3511基礎化学は、3211紡績と「中の関係」があり、織物、メリヤス製品等とも同様な関連を持つ。ISIC3513合成繊維、3521塗料、3522薬品等と「大の関係」が認められる。さらに3214敷物、3215ロープ、3220衣類等とは「小の関係」がある。縦軸に沿ってみると、たとえば、3812金属家具は3312木箱製造、3521塗料、3560プラスチック製品と「小の関係」、3710 鉄鋼業と「大の関係」、3720 非鉄金属と「中の関係」のあることが表より読める。

表6-1からたとえば、次のような重要な後方関連関係を抽出することができ、この選定・評価の作業においては、それぞれの関連の重要度を考慮に入れなければならない。

工業プロジェクト	後方関連産業
木箱	製材
肥料	基礎化学製品
パルプ・紙	林業
肉加工	農・牧業
革なめし	畜産
果物・野菜加工	農業
靴	皮なめし

上記の例にも見られるように、表6-1の産業関連についてプロジェクト間の関連を調べるには詳細でないという批判が当然出るところであろう。しかし大体の産業関連のウエ

表6-1 産業関連

使用産業 ISIC	生産産業 ISIC	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3122	3131	3132	3134	3140	3211	3212	3213	3214	3215	3231	3233	3240	3311	3312	3320	3411	3412	3420	3511
内製加工	3111																													
内製加工	3112																													
内製加工	3113																													
内製加工	3114																													
内製加工	3115																													
内製加工	3116																													
内製加工	3117																													
内製加工	3118																													
内製加工	3119																													
内製加工	3122																													
内製加工	3131																													
内製加工	3132																													
内製加工	3134																													
内製加工	3140																													
内製加工	3211																													
内製加工	3212																													
内製加工	3213																													
内製加工	3214																													
内製加工	3215																													
内製加工	3231																													
内製加工	3233																													
内製加工	3240																													
内製加工	3311																													
内製加工	3312																													
内製加工	3320																													
内製加工	3411																													
内製加工	3412																													
内製加工	3420																													
内製加工	3511																													

イトはこの表によって決定することができるし、さらに詳細なレベルの関連は各国の製造業の現状の分析により、国内で生産されている製品についての情報によらなければならない。第一段階の産業関連の推定にこの表を用いることは時間と労力の節約となる。

後方関連の可能性を評価するために、次の簡単な規則を用いることによって効率的に作業を進めることができる。

(1) 機械設備への後方関連は、必要な機械、機材が国内生産されている場合にのみ考慮に入れる。

(2) 建設建築用材料への後方関連は、それらの投入が異常に多い場合以外は考慮に入れない。

(3) 既存の製造業への関連は、詳細に調査し、評価されなければならない。特に既存の産業に遊休設備のある場合には、関連産業の開発は一石二鳥の効果を上げるものであるから、あらゆる可能性を研究すべきである。同時に注意すべきことは、製品の質、規格等が、中間財として満足すべきものか否かである。

(4) 後方関連が輸入中間財を必要とする場合には、一般的に当該プロジェクトのプラス要因として評価されるべきでない。しかし、輸入量が多く効率的な国内生産を可能にするものであるならば、当然その関連は考慮に入れるべきである。一般的に言って、そのような産業関連関係の内でも特に国内資源の利用に連なるものほど、新しい製造業として設立できる可能性が高い。

(5) 主要でない小さな後方関連は考慮する必要はない。

一つの例を取り挙げて、この簡単な規則を説明してみよう。自動車産業が選定・評価の対象となっている工業プロジェクトと仮定する。規則の(1)から(5)までの順を追うと、第一に、資本財への産業関連を見ると、開発途上国は自動車工場設備を自国で生産できないか

ら、資本財産業への関連は、プロジェクトのメリットにはならない。建設、建築材への関連も通常の工場建設以上のものとは考えられないので、メリットはないと判断される。第三に、自動車の中間投入財として重要な製造業製品の一つはタイヤであるが、もしタイヤ・メーカーが、すでに国内生産を行なっており、たとえそれが各種の保護政策の対象となっているとしても、自動車の組立工場の開始は国内市場を拓げ、多分タイヤの生産コストの低下に結びつくであろう。このような既存産業への関連はメリットとして数えられる。しかしタイヤの国内生産が行なわれていない場合には、この関連を考慮する必要はない。ゴムやカーボン・ブラックの生産が可能であり、当該自動車プロジェクトと近隣国への輸出が期待できるような条件が整っていれば、タイヤ生産を重要な後方関連と数えることができる。輸入原料による小規模なタイヤの生産は、当然のことながら、国際価格を大幅に上回る高コストの生産となる。もちろんタイヤの輸入にともなう運輸コスト等も計算に入れた上での価格の比較がなされるべきである。最後に、小さな自動車のアクセサリー、事務用機器等との産業関連は量的にも大きくなく、無視して数えない。この簡単な例では十分な説明とはいえないが、後方関連の評価は決して機械的に行なうべきではなく、技術者とエコノミストとのチームによる慎重な検討が必要であることはいうまでもない。

農業への後方関連の評価にあたっては、工業製品との関連ほどに注意を払うことはないというのが、我々の経験からの結論である。農業関連産業といわれるものは、多くの場合現在生産されている穀物や他の農作物の加工に限られている上に、農作物の将来の供給を推定する一般的な方法は、現在存在するかあるいは将来実現するであろう生産余剰を計ることである。この方法は国内市場のみを対象とした農業生産および農業関連産業の見地か

らは適切な方法でもあろうが、国際的需要を考慮に入れた場合には、新しい作物の生産をも念頭においた農業生産と農業関連産業を検討されなければならない。換言すれば、現在生産されている伝統的な農作物、あるいはその加工品の輸出市場を探すよりは、国際的な需要に合せた国内農業生産とその加工を検討すべきである。飼料、各種植物油の生産などは良い例として挙げることができる。

前方産業関連 前方関連も後方関連と同様に特に重要な関連にのみ注意を払うべきである。工業プロジェクトの選定・評価のプロセスにおいて、一つのプロジェクトが多くのプロジェクト、あるいは既存の製造業と前方関連を持っていることに気がつくであろう。換言すれば、製造業間の産業関連の広さについて明確な認識を持つことになるが、残念ながら、それらの前方関連、すなわち、当該プロジェクトの製品が他の製造業の中間投入財となるケースの多くは、全く弱い関連関係であり、新しい製造業の設置とか、既存の生産の拡大には結びつくことは少ない。化学薬品、事務用機器、運輸機器などがその良い例である。しかし、個々の製造業との関連は量的に僅かなものであるかも知れないが、合計されたものは量的にも大きく、特に輸入代替による外貨の節約という面で無視できない場合もある。この点については、国際収支基準の章で検討することにする。

プロジェクトの前方関連を検討するにあたっては、積極的というよりはひかえ目である方が良いと言える。技術的に可能な関連に対しては、すべて重要性を与えることは、しばしば開発途上国の資源賦与の実態を正しく評価しないことに結びつき、輸入代替産業の育成を強調しすぎる結果になる恐れがある。一例を上げてみよう。鉄鋼業は多くのプロジェクトに前方関連を持っており、そのいくつかは非常に重要である、という結論が出されたと仮定する。従って鉄鋼製品の国内生産を育

成したとしても、国内市場が相当量に達するものでない限りは高コスト製品となり、技術的に鉄鋼業と関連を持つ国内産業の拡大あるいは育成に、かえってマイナスの効果を与える要因となる可能性もある。このことは、充分な需要と資源のない場合、基礎製鉄業プロジェクトは、前方関連についてメリットが無いと結論されなければならないということを示している。

中間財の国内供給があるという事実のみでは、それを用いる製造業の育成の理由とはならないことは明らかである。多くの中間投入財は輸送可能であり、輸入することができ、国内で生産される中間財が品質あるいは価格の点で輸入品に勝っている場合にのみ、新しい産業育成のインセンティブとなる。国内産の中間財のコストが輸入価格と同時の場合にも、関連産業育成のインセンティブと判断しても良い。国内生産があるということは、中間財の供給が国の外貨準備や国際収支に影響されず、輸入の場合より安定していると考えられるからである。一般的に言って、前方関連を持つプロジェクトが、輸入品と同等の質と価格で製品（中間財）を生産することができるならば、その前方関連は考慮に入れるべきである。しかしこの段階において、品質と価格について言及するほど詳しい調査はされていないわけであり、資源コスト、金融コスト、労働賃金、技術と技術者の一般的な情報から判断することが要請される。明らかに、この点について、すべての産業と開発途上国について一般的な原則を立てることは不可能であり、評価にたずさわる人々の細心の注意を技術的な知識にまかせ他はない。重要な点は、生産コストと現実的に利用可能な技術とそのコストを推定することによって、およそその国際比較をこの2点について行なってみることである。

副産物も重要な前方関連をもたらすものであり、検討する価値がある。副産物はしばし

ば機会費用ゼロの国内資源ということが出来る。あまり良い例とは言いがたいが、肉加工業は、その副産物として革を生産する。これは国内のなめし革製造、さらには革製品の製造にさえ結びつくことがある。副産物の直接あるいは間接の産業関連も見逃してはならない大切な工業開発の機会である。

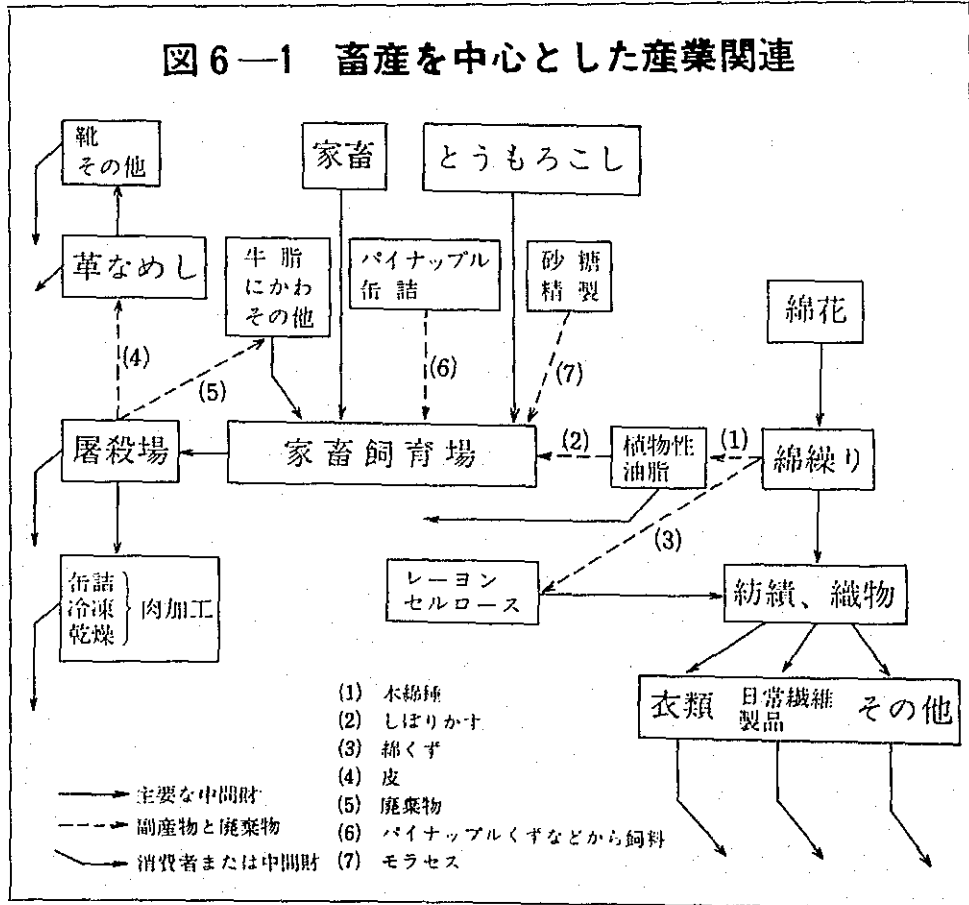
関連産業と

プロジェクトの統合

各プロジェクトの産業関連を表6-1の関連表で調べると、いくつかのプロジェクトが連鎖的に結びついていることに気がつく。図6-1に畜産を中心とした産業群を表してみ

た。肉加工の産業関連を厳密に定義すれば、農牧業（牧畜、飼料）への後方関連となめし革製造業への前方関連を指適することができるが、より複雑な関係が図6-1に示されており、間接的な産業関連をも数えれば、肉加工は非常に重要な産業活動であると言える。図6-1の例に示されている個々のプロジェクトは、砂糖と木綿に連なっているプロジェクト以外、すべて計画的に統合できるものばかりである。これらのプロジェクトは、個別に評価されたならば、多くの開発途上国において、企業化の実現性がないものとされる可能性が大であるが、一つのパッケージあるいは工業コンプレックスとして検討されたときは、国家的利益のみならず、商業的利益をも

図6-1 畜産を中心とした産業関連



期待できる関連産業群となる。

森林資源は非常に多くの産業関連を持つ一例であり、開発途上国は森林資源の長期的な開発ということも念頭に入れて、その関連産業を検討すべきである。図6-2 にその一部を示してみた。もちろん、現在利用可能な森林資源の存在が、資源関連工業複合育成の第一の条件であるが、国内市場および輸出市場の将来性を考慮した場合、森林資源への投資が長期的には大きな利益となる条件を備えている開発途上国も数多いと考えられる。

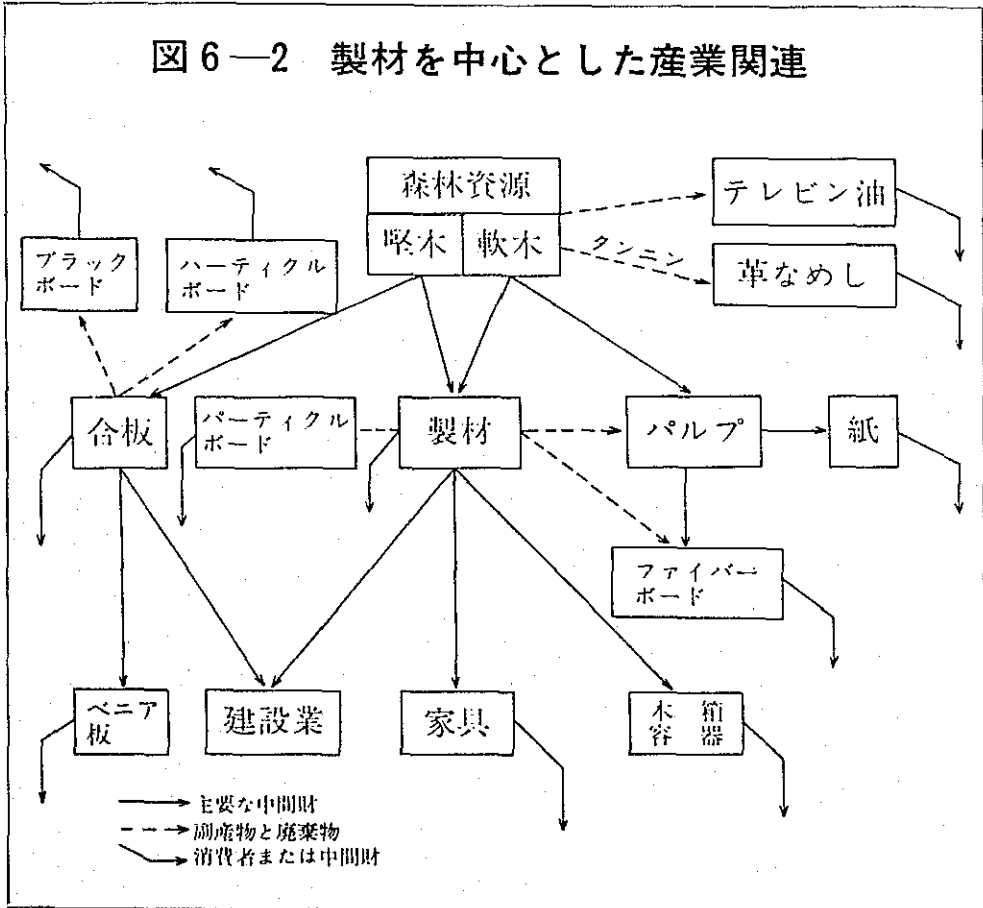
図6-1と図6-2とは簡単な例に過ぎないが、他の資源関連産業複合も同様に検討することができる。表6-1からの単

なる直接的な関連だけに限らず、調査対象国にある利用可能な資源について、同様の作業を試みることを勧めたい。第一に直接的な関連関係をいくつかのプロジェクトについて取り上げ、次に間接的な関連を加えて行くわけではあるが、弱い関連は、当然無視されなければならない。

優先順位の決定

個々の工業プロジェクトについて製造業間および産業間の前方関連、後方関連さらには、工業複合育成への貢献などによってそれぞれ優先順位が決定されることになる。他の基準の場合と同様に、選定・評価

図6-2 製材を中心とした産業関連



のチームは、関連の強さのみでなく関連産業の企業としてのフィジビリティについても、弾力的な判断を用いることが要請される。例えば、特殊鋼とか、精密機械への後方関連は、開発途上国において、そのような産業のフィジビリティに乏しいという判断に基づき、非常に低い点数しか与えられないことになる。

次のような採点システムを用いることを勧める。

関連のタイプ	点数
1 大の関連、直接、企業化性可能	10
2 中の関連、直接、企業化性可能	5
3 小の関連、直接、企業化性可能	2
4 大の関連、直接、企業化性疑しい	3
5 中の関連、直接、企業化性疑しい	2
6 小の関連、直接、企業化性疑しい	0
7 大の関連、間接、企業化可能	5
8 中の関連、間接、企業化可能	2
9 大の関連、直接、企業化不可能	-10
10 中の関連、直接、企業化不可能	-5

「大の関連」とは、原材料、中間財の3分の1以上と推定される場合を指している。例えば、製材業から木製家具をみた場合、木材は「大の関係」にある前方関連であり、木製家具から製材業をみた場合は、「大の関連」にある後方関連である。「中の関連」とは、原材料、中間財の少なくとも20%以上を占める場合と考えてよいであろう。「小の関連」とは3~6%の関連を示している。それ以下の関連は、全く重要性がないものと考えても差支えない。表6-1を用いることを勧めるが、「産業関連」は、技術レベルや原材料の品質によって差が出るわけであり、それは国によってプロジェクトに差が出る可能性があることを示しているわけである。従って、表6-1はあくまでも平均値のような意味を持ち、専門家の意見にとって替るものではない。専門家による関連の強さ、プロジェクトの規模、技術の選択、原材料の代替等々に対する判断を十分にこの選定・評価作業に反映しな

ければならない。この作業は決して機械的にプロジェクトを評価するものでないことを繰返し明確にしておきたい。「企業化不可能」とはその産業を国内で育成するとすると、輸入に比較してはなほだしい低品質あるいは高価格となる場合である。もちろん、短期的な観点からのみでなく、長期的な視点からもプロジェクトは検討されるべきである。特に生産の需要増に沿った拡大は、コストの引き下げに結びついていることに注目すべきである。

各プロジェクトについて、点数の合計を求め、次のように順位を決定する。

合計点数	順位
30点以上	I
20~29	II
10~28	III
10点以下	IV
0以下(マイナス)	V

優先順位をつけると、既存の業種あるいは一般的に有望とみなされているプロジェクトが、非常に低い順位を与えられる場合もあるが、評価結果が期待と大幅に異なっていることに驚いてはならない。全プロジェクトを最後に一覧した時に、相対的な優先順位が明らかになり、期待と異なった結果も説明されるものである。

資源基準

産業関連基準の一つの変化として、より簡単な資源基準を取り上げることができる。この基準は、国内で生産される資源とそれを用いて生産される中間財が最終原材料に占める割合によって各プロジェクトに優先順位を与えるものであり、この点では産業関連と結びつく概念である。しかし、生産要素、資本、労働、資源という視点から、自国資源の利用度によって、プロジェクトの優先順位を決定することは、比較生産費の原則に従うものでもあり、後述の雇用基準と共に、生産要素賦

与に応じた工業化を進める基準とも言える。

天然資源とは、正確には利用可能な物質を意味するが、資源の量と質とは、その国で利用できる技術水準によって決定されることは明らかである。さらに労働者の質、経営の能力も資源の量と質とを決定するものであるが、ここでは技術の水準を考慮に入れないことにする。資源と技術は密接していて、高度の技術を利用することにより、資源の量を増加することもできる。それは資源価格の上昇を招くことになりがちであるが、この基準では国際的価格あるいは国際的価格に近い将来供給されると考えられる資源のみを利用可能資源として取り扱うことにする。国内における資源の生産地域も工業開発にとっては重要な影響があると考えられる。特に食品加工、化学薬品抽出、革なめし業の発展は生産地と密接な関係があり、これらの製造業を評価する場合には立地条件も考慮に入れる必要がある。生産地との関係において大切なのは、利用可能なインフラストラクチャーである。現在開発の進んでいない資源については、経済計画、地域開発計画などにおいてインフラストラクチャーの発展見込みのあるものについてのみ、利用可能な資源とみなすべきである。

製造業においては、同種類の原料あるいは中間材料が国産化され、輸出さえされている場合でも、品質等の制約で原料を輸入している場合がある。各製品についての正確な原材料生産地の情報はなかなか得られないので、原材料の輸出実績のあるものについては、輸入原料は原則として無いと考えなければならない。原料の自給度については、一方に利用可能な資源の情報を持っているので、既存産業の拡大の場合には、現在の自給度を推定することにより求めることができる。新しく設立する産業については、各種の原材料の投入割合を前掲の UNIDO, Profiles of Manufacturing Establishment., vol. I, II, III

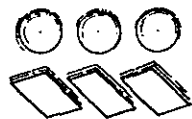
等が投入関係を求める上で有用である。

資源基準の優先順位の決定には、次のように自給度を分類した。率直に言って、この分類については、確たる理論的根拠があるわけではなく、結局は資源の自給度を他の基準との比較において、どのように位置づけるかということになる。資源の自給度を最重要視するのであれば、Iを70%あるいは60%とすることになる。

自給率	順位
80%以上	I
79~60%	II
59~40%	III
39~20%	IV
19%以下	V

<著者>

William E. Cole=Professor of Economics, Department of Economics, University of Tennessee 堀内伸介=外務省経済協力局調査官



開発途上国における工業プロジェクトの 選定と評価のためのマニュアル——(V)

William E. Cole 堀内伸介共著

第一章 工業プロジェクトの選定と評価のマ ニュアルについて	(以上6月号掲載)
第二章 マニュアルに必要な情報 (以上5月号掲載)	第五章 成長基準——プロジェクトの成長可 能性のテスト (以上7月号掲載)
第三章 工業プロジェクトの案とそのリスト	第六章 産業関連基準 (以上8月号掲載)
第四章 評価基準の概念	

第七章 雇 用 基 準

1 雇用基準の概念

開発途上国の政策目標として、雇用の増加が必ず取り上げられ、その優先度はますます高くなってきている。しかし、工業部門が雇用の大きな吸収源とならないという事実も広く理解されるようになった。多くの開発途上国において、輸入代替工業化政策が積極的に進められたが、どちらかといえば資本集約的工業化であり、雇用効果は限られたものでしかなかった。さらに輸入代替自体が多くの場

合、手厚い保護政策なしには成り立っていないものであった。輸入代替産業を輸出産業に育成することは容易ではない。これまでの経験から、資本集約的工業化は、多くの開発途上国にとってその資源賦与に逆行する開発過程と考えられている。生産要素の賦与という点から、多くの開発途上国は、相対的に資本が不足しており、労働が過剰である。したがって、自然資源が与えられたものとするれば、開発途上国の比較優位は労働集約産業にあり、そのような工業プロジェクトに高い優先順位が与えられて然るべきである。

西欧で発達した近代工業は、本質的に資本集約、労働節約的であり、開発途上国においても、資本集約的工業のみが発展の可能性があるとか、まったく独自の技術開発なしには、海外市場で競争に耐え得る工業を発展させることはできないというような工業開発理論もあるが、それは一国の工業開発全体の問題であり、この評価・選定のマニュアルでは、プロジェクト単位の議論に限ることにする。

開発途上国において、資本の不足も問題であるが、技術労働者の不足の方が工業開発のより深刻な隘路となっていることが多い。労働者の技術は、訓練に対する直接あるいは、間接な投資によって得られると考えられ、多くの開発途上国においては、企業単位でも、産業としても、あるいは社会全体としても、この種の投資の絶対的な不足から技術労働者の供給が非常に限られている。したがって、多くの開発途上国にとって、莫大な資本設備や多くの技術労働の必要とされる工業には比較優位がないことが明らかである。各種の製造業ごとの、資本と技術の必要性についての詳細な情報があれば、それをを用いることによって、各工業プロジェクトについて資本と技術の条件についての評価ができるのだが、そのような情報は見当たらない。

この評価・選定のマニュアルにおいては3つの指標を資本集約度、技術集約度の測定に利用する。(1)労働者一人当たり付加価値、(2)労働者一人当たりの賃金、(3)労働者一人当たりの賃金報酬を除いた付加価値。労働者の技術レベルが高ければ賃金も高いと考えることができるから、第2の指標が高いことは、対象産業が技術集約的であることを示すものである。技術は一般的にはそれへの投資の結果であるから、その意味で資本集約的といえる。賃金を除いた付加価値は、資本に帰属する付加価値であるから、第3の指標が高いことは、労働者一人当たりの資本の量が多い、すなわち資

本集約的ということが出来る。したがって、第1の指標が高いということは、対象産業が資本集約的であると言える。第1の指標において、資本集約的であることは、金融あるいは物的資本財集約であることと、技術教育への投資の意味での技術集約、資本集約的であることを意味している。

これらの3指標が、技術あるいは資本集約度の正確な尺度であるためには、資本市場においても、生産物の市場においても、労働市場においても完全競争があることを仮定しなければならない。勿論、先進国においても、開発途上国においても完全競争が存在しないことは、広く知られている通りである。例えば、高い失業や不完全雇用の存在する場合には、非熟練労働と熟練労働の賃金水準の差は、逆の場合に比較して小さい。政府あるいは、労働組合等の制度的要因は、付加価値の内賃金に向けられる部分の大きさを変えるし、もし業種によって異なる制度的な影響があるとすれば、技術、資本の業種別集約度を変えることもあり得る。したがって、そのような要因は、非賃金部分の付加価値を資本の集約度を示す指標として用いることが適当でないということをも意味するものである。さらに、産業保護政策は、賃金水準などにおいても、保護を受けていない産業との間に差をつけることもしばしば見られる事実である。

付加価値の概念にも問題がある。保護されている市場あるいは独占的市場を持つ業種においては、企業が価格を決定することによって付加価値を増加し、労働者一人当たりの付加価値を高くすることができるが、これは資本の投下量とか、技術水準とかに関係なく起り得るものである。したがって、第1の指標もその妥当性に疑問がでてくるが、第2、第3指標に比較すると、市場支配とかその他の制度的な要因による影響をより少なく受けるのではないかと考えられるし、他の有効な測定基準も見当たらない現在、第1指標が、資本一

技術集約度を示す「第2の最善」ではないかと考えられるので、雇用基準としてこの評価・選定マニュアルでは用いることにする。すなわち労働者一人当りの付加価値が高い場合は資本（人的資本としての技術をも含め）集約的であり、低い時は労働集約的と考える。

2 雇用基準の測定

3つの指標は製造業平均との相対的な大きさによって示すことにする。すなわち、製造業の平均を100とし、各業種の値を平均のパーセンテージで表すわけである。例えば、

労働者一人当りの付加価値	指標
製造業平均	\$ 1,000 100
なめし革	\$ 500 50

この場合なめし革プロジェクトは、製造業平均よりも資本集約的でない、あるいはより労働集約的であると判断される。労働者一人当りの賃金、労働者一人当り付加価値の非賃金部分についても、同様に計算することができる。この計算にあたっては、調査対象国における工業センサスを用いることを勧めるが、センサスは特定年に行なわれる訳であり、その年がたまたま景気後退で、いくつかの業種に稼働率が低いものがあれば、それは付加価値、労働者数、賃金等に影響を与え、したがって、3指標にも偏向が入ることになる。可能な限りそのような事を防ぐために、業種ごとの情報、あるいは年次工業調査等があれば、それらの数値と比較する必要がある。

調査対象国の資料がすべての業種にあれば、プロジェクト評価のためには全く理想的であるが、工業センサスも不完全な国も多い上に、一番重要なことは、このプロジェクト評価の作業では、調査対象国に未だ存在しない業種をも評価の対象とする訳であるから、その国の情報のみでは不足となる。したがって、国際比較のデータが必要となってくる。われわれが行なった調査では、インド、韓

国、メキシコ、トルコ、日本の工業センサスから作製した資料を用いたが、ページ数の制限から、ここにはメキシコのみを例として上げておく（表7-1参照）。

調査対象国と他の国際比較に用いる資料が用意できたならば、次はランキングの問題である多くの開発途上国は労働過剰であるので、そのような国を対象とするとき、次のように、労働集約的プロジェクトに高い優先順位を与えるのが正当化されよう。

雇用基準	順位
70 以下	I
70 ~ 90	II
90 ~ 110	III
110 ~ 150	IV
150 以上	V

順位Iは非常に労働集約度が高く、IIIは100、すなわち製造業の平均と等しいものであり、Vは非常に資本の集約度が高いと判断される。

メキシコの例を取り上げると次のようになる。

付加価値/労働者数	順位	
製造業 平均	100.0	
食肉加工	92.6	III
果実、野菜加工	48.3	I
シガー	50.8	I
靴下・ストッキング	100.3	III
革靴	48.9	I
木製家具	51.1	I
革なめし	76.2	II
パルプ	205.9	V
化学肥料	252.3	V
石ケン・化学洗剤	189.8	V
製鉄鋼	198.5	V

国際比較を用いるに当たって、最大の問題は工業分類が国によって異なることと、国によってプロダクト・ミックスが異なることである。多くの開発途上国はI S I C（国際標準工業分類）に沿って自国の工業分類を作製し

表7-1 メキシコの一部の製造業における雇用基準、技術基準、企業規模基準

製造業	第I指数	第II指数	第III指数	企業規模
全製造業	100	100	100	100
食肉加工	93	87	97	260
バター・チーズ	85	80	90	102
粉ミルク	223	173	259	3,056
野菜・果実加工	48	42	53	743
魚介類加工	62	68	57	774
小麦精粉	166	122	197	446
コーヒー加工	96	76	110	55
米精穀	92	53	121	262
製パン	41	50	35	24
積糖	103	136	79	5,293
アルコール	205	138	254	862
ココア・チョコレート	285	197	349	805
小麦粉製品	74	111	47	587
植物性油脂・マーガリン	179	136	211	1,513
製氷	80	91	71	62
アイスクリーム	33	28	36	9
ワイン	250	141	328	771
ビール	259	208	295	13,884
清涼飲料	100	127	81	665
巻タバコ	390	163	552	22,850
シガー	51	57	46	91
木綿紡績・織物	89	123	64	664
毛紡績・織物	107	126	93	320
革靴	49	65	37	64
サンダル	28	27	28	8
靴修理	19	9	27	3
衣類(シャツを除く)	52	53	51	27
シャツ	58	70	48	135
製材	44	47	42	578
合板	99	100	99	2,310
木箱	39	54	28	53
木製家具	51	66	40	44
バルブ・製紙	206	182	223	6,317
紙製品	111	115	109	433
印刷	85	106	70	87
革なめし	76	87	68	93
革製品	49	60	42	24
タイヤ	302	300	303	22,032
タイヤ修理	49	45	52	14
ゴム製品	130	129	131	560
工業化学薬品	184	158	203	1,548
合成繊維	302	191	382	20,794
肥料	252	193	295	2,922
医薬品	199	214	189	1,343
香水・その他	172	158	183	621
石ケン・合成洗剤	190	201	182	898
マッチ	122	158	96	1,041
殺虫剤	271	159	355	1,120
プラスチック製品	81	87	77	263
コークス・石炭製品	166	161	170	1,924
レンガ・タイル	22	27	19	9
ガラス	167	202	142	2,249
製鉄鋼	199	198	199	10,185
圧延	255	187	305	8,191
鋼管	193	185	198	4,272
金属家具	99	121	84	536
金属製容器	91	105	81	114
農具	59	122	14	77
農業機械(組立てのみ)	87	113	68	747
事務用機械(組立てのみ)	133	179	99	61
電気モーター	117	137	103	1,185
電気機器	124	128	121	739
電気家庭用品	125	122	128	1,220
電池(自動車用)	203	136	752	1,128
電池修理	29	20	35	5
自動車(組立てのみ)	246	259	237	20,145
自動車修理	40	42	38	13
鉄道車輛	185	179	190	4,731
モーターサイクル・自転車	93	123	72	4,181
かん具	62	70	57	60
スポーツ用品	57	74	44	63

資料: Direccion General de Estadistica, Mexico

Census of Manufacturing 1965

注: 1. この表に示された製造業はセンサスに含まれた

215製造業(メキシコ工業分類4桁)の一部である。

2. 企業規模は、第9章において説明される。

ているので、そのような国の資料を用いれば分類上の問題は軽減されるが、先進国の資料を用いる場合には問題が残る。プロダクト・ミックスについては、評価チームの検討をその判断に待たなければならない。

3 技術基準

雇用基準の一つの変化として、技術基準を上げることができる。一般的に開発途上国においては熟練労働者の不足が明らかである。そのために熟練労働者の集中度の少ないプロジェクト、すなわち熟練労働力は希少生産要素と考え、その投入率の少ないプロジェクトを選び出すのがこの基準の目的である。雇用基準は熟練労働者、未熟練労働者を含む労働の集約度の測定であり、この基準は製造業活動の熟練労働力のテストである。技術基準としては、労働者一人当りの賃金を用いる。すでに説明したように、理論的には労働者一人当りの賃金が高いということは、労働者の技術水準が高いと考えられる。国際間では最低賃金水準が絶対値において異なることは明白であるが、製造業全体における各製造業の相対的位置は国際間でも変わらないと考えられる。

技術基準の適応に当っては、各順位について、雇用基準より幅を持たせた方が良い結果が得られるようであり、次のような順位を勧める。勿論、これは熟練労働者が不足している国を対象と想定した場合である。

技術基準	順位
55 以下	I
55 ~ 85	II
85 ~ 114	III
115~145	IV
145 以上	V

I は技術集中度が最小であり、優先順位が高くなり、III が製造業平均であり、V が技術集中度が最高であり、優先順位は最低である

ことを意味する。

4 指標の選択 についての説明

(1)理論的なそして技術的な多くの疑問が、3指標の使用について提起されることであろう。すでに述べたように、種々の制度的な要素が指標の信頼性に影響を与える。政府の補助金とか、特定産業に対する低利の金融などは、労働者の報酬を除いた付加価値に大巾な影響を与えることは明らかである。労働組合は、異なる産業にそれぞれ異なる制度的な影響を与え、良く知られているように、賃金水準は産業ごとに異なる。企業あるいは産業の市場支配の力の違いは、当然利益率に相違をもたらし、付加価値を変える。景気変動も各製造業を均等に影響しない。さらにいくつかの問題点を3指標について上げることができるであろう。

しかし3指標は資本と労働の組合せを相対的に示そうとするものであり、顕微鏡的な正確な測定を目的としたものでない。各産業の相対的位置は上記のような問題によって、大幅に影響されておらず、この評価・選定のマニュアルにおいては、プロジェクトの初歩的な評価に用いられるものであり、3指標の有用性は評価できると考える。

(2)次の問題は、国際データを他の国におけるプロジェクト評価に用いる妥当性であろう。工業生産における資本と労働の代替の可能性を考慮に入れると、問題は異なった生産要素賦与が、各種製造業活動において国ごとに異なる相対的順位を形成するかどうかということになる。比較生産費論によれば、生産要素賦与の差異は、国ごとに生産要素価格に違いをもたらす、結果として異なった生産要素の組合せによる生産が行なわれることになる。

しかしこの理論的な問題点は、想像するよ

り小さな問題しか提起しないようである。3指標は相対的な付加価値の評価を目的とするものであり、絶対的付加価値の比較ではない。例えば、繊維産業における労働者一人当りの付加価値は、英国の方が当然インドより高いし、さらには、インドの多くの製造業よりも高い。しかし、最も興味ある点は、全製造業活動と比較すると、繊維産業は英国でも、インドでも相対的に労働集約的であるということである。

Lary は米、英、日、インドの製造業について、国際比較を行なった。(Hal B. Lary, Imports of Manufactures from Less Developed Countries, National Bureau of Economic Research, 1968, p. 75, Appendix B.) それによると、生産要素の集約度について、その絶対値は国によって変わるが、製造業の内における相対的順位は国によって変わらないとしている。このテストによって、国際データをプロジェクトの労働、資本の相対的集約度の測定に用いても、大きな間違いはないと考えられる。

(3)次の問題は技術革新とそれによってもたらされるであろう生産要素組合の変化である。Lary のテストは明確ではないが、この疑問にすでに答えているとも言える。国によって、同じ製造業活動であっても、用いてい

る技術は、多分異なるにもかかわらず、国際的に相対的な順位が変わらないということは、技術レベルの違いは、製造業活動間の生産要素の組合せを変えるほど大きなものではないことを意味するからである。しかしこのマニュアルの用意に当って、英国とニュージーランドの資料について、テストを行なってみた。テストは製造業間の順位が時間の経過、すなわち、技術進歩によって変化するかどうかを調べるにある。資料の入手と整合性から、5年間の期間についてのデータを用いることになった。

英国の1958年と1963年の119業種間の順位相関関数は0.95であり、ニュージーランドについては、1956—57年と1961—62年の100業種についての順位相関関数は0.94である。技術の進歩は各産業について一斉に起るわけではなく、異なった時期に、異なった速度で起るものであり、5年間という期間は短いしかしその内でも絶えず技術の進歩に対応した生産様式が変化している訳である。高い相関関係が見られるということは、技術の変化は、製造業間の生産要素の組合せを変えるほど大きくないということであり、同時にこれは国際比較データが、他の国の生産要素の組合せ、すなわち資本と労働の集約度の測定に用いることができるということである。

第八章 国際収支基準

わずかな産油国を除いて、外貨の供給が経済開発の隘路となっていない開発途上国は少ない。外貨収入のレベルが、資本財やその他必需品の輸入能力を決定する重要な要素となっている。われわれが用意したプロジェクト・リストの各プロジェクトは、実施に移された場合、調査対象国の国際収支に影響せずにはおかない。第1に外貨の節約、第2に外貨

の収入、第3に外貨支出である。外貨の支出は外貨の純節約、純収入の決定過程で考慮されるので、別途に計算されない。

1 外貨の純節約

この概念は通常輸入代替産業の振興プロジェクトと結びつけられている。従来輸入され

ていたものが国内で生産されれば、国内生産の価格は輸入より高くなるかもしれないが外貨の節約があるであろうと容易に予想される。生産単価の上昇はもちろん望ましいことではない。輸入代替生産において、国内生産が輸入に用いられた外貨をそっくりそのまま節約すると、仮定はできない。すべての原材料が自給され、労働者、技術者も自国人でまかなわれ、資本財も自給され、さらに自国の貯蓄を用いて、自国人の企業家によって、輸入代替がなされた時に、外貨の支出が全くない輸入代替であり、従来輸入にむけられていたと同額の外貨の節約となる。実際には、これらの生産要素を全部自国でまかなえる開発途上国は、殆んどないといつてよかろう。通常、一部の資本財——機械設備——は少なくとも輸入され、技術労働——技術者、マネジャー——も先進国に頼らなければならない場合が多い。原材料の一部が輸入されることも、しばしば見られる例である。さらに資本財や輸入材料などは、外国船によって運ばれることが多く、ここにも外貨支出がある。多くの場合、輸入代替は外国企業単独、あるいは自国企業との合弁の型が行なわれているが、最大の外貨コストは、外国投資あるいは借款に対する利益、あるいは元金、利子の支払である。

工業プロジェクトによる外貨の節約を推定するために次の式を用いることができる²¹。

$$X = M - \frac{(Cm + Rm + Lm + Pf)}{U}$$

X = 外貨の節約量

M = 輸入単価(輸入すると仮定した場合)

U = 年間生産数量

Cm = 年間外国資本コスト

Rm = 年間輸入原材料(エネルギーを含む)およびその他の輸入コスト

Lm = 年間外国人労働者が国外に持ち出す外貨量

Pf = 外国資本の利益、利子等の国外送金

量

年間の外貨必要量を年間生産数量で割り、製品単位当りの外貨コストを算出することにより、量産効果をも分析に取り入れることができる。生産設備の稼働率が、量産効果の主な決定要因であるから、稼働率が高いほど、製品単位当りの資本コストは下り、したがって、単位当りの外貨の節約にも連がるものと考えられる。

理想的には、上の式の各項目につき詳細なデータを手に入れることが望ましいが、開発途上国において、しかも現在生産さえされていないプロジェクトに関して、そのような資料を求めることは不可能に近い。そこで、「第2の最善」方法を用いることしかできない。上の式には、Cm, Rm, Lm, Pf という4つの外貨コストが含まれている。これらのコストに対して、次のような採点基準を適用することを勧める。

主要の輸入コストが無い場合	I
一つの主要輸入コスト	II
二つの主要輸入コスト	III
三つの主要輸入コスト	IV
四つ以上の主要輸入コスト	V

外貨のコスト(Cm)は最も推定し難いものである。例えば、外国企業が、その投資として機械設備を持ち込んで来た場合には、一国の外貨準備は増加も減少もしない。(その投資に対する利益の送還は Pf に記録されることになる)もし投資家が外国銀行からの借款によって、資金をまかなった場合には、元利の支払いが将来の外貨準備に影響をもたらすのは明らかである。外国人であれ、自国民であれ、機械設備などを、輸入国の銀行からの借款あるいは貯蓄から買う場合には、外貨準備は当然減少することになる。したがってこのプロジェクト評価・選定に当たっては、資金が出て来る可能性の高い資金源、そしてその結果としての外貨準備に対するインパクトを予想しなければならない。難しい問題ではあ

るが、プロジェクトの資金規模、技術レベル、プロジェクト案がでてきたソース等々を考慮に入れると、資金源等についての判断は、それほど難しいものではなくなる。

輸入原材料が主要な外貨コストになるか否かを知るためには、輸入原材料が全原材料の何パーセントを占めるかについて推定する必要がある。もし輸入が全体の主要部分——例えば3分の1以上——であるならば、(Rm)は主要輸入コストとして数えられるべきであろう。

もし総投資額の3分の1以上が外国資本である場合には、(Pf)が主要輸入コストと仮定しても良い。しかし、開発途上国では、しばしば名目の投資規模は大きくないが、外国企業からの借金が、最初の資金供給の大部分を占める場合も稀ではない。このようなケースをプロジェクトが具体的に発足する以前に推定することは、不可能であるので、最初の資金需要は全部出資金によってまかなわれると仮定するの——方法である。3分の1という線を外国人労働(Lm)に適應することもできる。外国人労働については、旅費など間接的な出費(外貨分のみ)も少額ではないので、それらにも考慮を払う必要がある。

ここで繰返し強調しておきたいのは、実際の評価・選定を行なう場合、各国の外貨準備、輸出能力等々を考慮に入れて、輸入代替プロジェクトの評価において、独自のガイドラインを作ってもよいのであり、3分の1というガイドラインに固執する必要はない。大切なのはガイドラインが、調査対象国に対して、合理的、現実的であり、システムティックに適應されることである。

2 外貨の純収入

この指標は主に輸出志向型のプロジェクトの評価に用いられ、プロジェクトが実現した場合に、外貨収入が総収入に占める割合でプ

ロジェクトを順位づけようとする試みである。輸出市場の大きさあるいは、輸出の伸びは、製品ごとに異なるが、その要素は成長基準、または後述の輸出規準で考慮されており、ここではプロジェクトの外貨獲得能力を問題にしている訳である。

外貨の純収入を推定するに当り、二つの要素が大切である。(1)生産物の価値の内、国内の生産要素に帰せられるべき割合、(2)総生産の内輸出される割合である。第1の国内生産要素に帰せられるべき割合を推定するのは、外貨の節約を推定するために用いた式を一部変えることによって可能である。

$$Dv = Vo - (Cm + Rm + Lm + Pf)$$

Dv = 国内生産要素に帰せられる価値

Vo = 総生産額

Dv/Vo = 総生産の内国内生産要素に帰せられる価値

もしプロジェクトの全生産(100%)が、国内要素によってなされ、全生産(100%)が輸出されたとするならば、プロジェクトの外貨の純収入は100%ということになるが、前者が80%、後者が80%の場合には、外貨の純収入は64%となる。順位を決定するのに次のような基準を適應することができる。

(Dv/Vo(%)) × 輸出割合(%)	順位
100~70%	I
70~50%	II
50~30%	III
30~15%	IV
15%以下	V

以上の考え方と計算式は、多くのプロジェクトの評価に役立つが、ある種のプロジェクトについては、輸出されたからといって、その分が全部新しいプロジェクトの貢献とは考えられない場合がある。加工せざとも輸出される原材料については、(それが加工され輸出されることは工業化戦略、経済開発の点から望ましいことではあるが)加工された製品の輸出全部が、プロジェクトによって得られ

た外貨ではない。例えば、鉄鉱石が開発され、輸出されている時に、銑鉄の輸出の全額が高炉建設による外貨獲得でないことは明らかである。このような場合、加工による付加価値の総生産額における割合が求められるべきであろう。高炉から生産された製品が全部輸出され、さらに鉄鉱石の投入価値は全体の70%であるとする、このプロジェクト（高炉製鉄）は30%を輸出したにすぎない。70%は鉄鉱業に帰属するものとなる。

輸入代替を目指したプロジェクトが、輸出産業として成立する場合も稀でない。勿論、輸入代替産業が一定時期の間に輸出産業に成長することは可能であるが、プロジェクトの予備調査の段階で、そこまで推測することは難しいし、誤りをおかす可能性が多い。輸入代替と輸出をプロジェクトの計画段階から考えられるプロジェクトについては、外貨の節約と収入の両方について評価することができる。この場合は、節約の計算式の(M)輸入単価を、もし製品が輸入された場合における消費単価と定義すれば良い。

3 輸出基準

成長基準の一変形として輸出基準を考えることができる。国際収支基準は外貨の節約と獲得に焦点を合せた概念であり、基本的に輸出振興を望ましいものとしてはいるが、輸出の伸びを計る基準ではない。成長基準においては国内市場と輸出市場の成長を考慮に入れた。工業化を輸出志向型産業の振興によって行なうという工業化戦略が採られた場合、あるいは国際収支基準を採用するにはあまりにも情報が不足している場合には、成長基準を国内市場の成長にのみ適応し、輸出の伸びのみを取り上げて、輸出基準とすることも可能である。

輸出市場の重要性、その予測およびデータについては、第五章第2節の輸出市場の成長

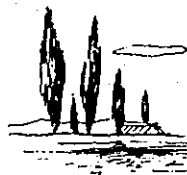
を参照されたい。なお輸出基準による順位は、予測されるGDPの成長率をⅢとしている成長基準より高目の方が妥当であると考えられる。輸出の予測は非常に難しいことおよび、輸出という製造業の一面にのみ注目していることから、成長基準より高目であるべきと判断される。

輸出基準	順位
9%以上	I
9~6%	II
6~4%	III
4~2%	IV
2%以下	V

注1 この式は、W. E. Cole, Steel and Economic Growth in Mexico, Austini University of Texas Press, 1967, pp. 42-43, による。

<著者>

William E. Cole = Professor of Economics, Department of Economics, University of Tennessee 堀内伸介 = 外務省経済協力局調査官



開発途上国における工業プロジェクトの 選定と評価のためのマニュアル——(VI)

William E. Cole 堀内伸介共著

第一章	工業プロジェクトの選定と評価のマニュアルについて	第五章	成長基準—プロジェクトの成長可能性のテスト (以上7月号掲載)
第二章	マニュアルに必要な情報 (以上5月号掲載)	第六章	産業関連基準 (以上8月号掲載)
第三章	工業プロジェクトの案とそのリスト	第七章	雇用基準
第四章	評価基準の概念 (以上6月号掲載)	第八章	国際収支基準 (以上9月号掲載)

第九章 政策基準と優先順位点の決定

1. 政策基準

国内市場と輸出市場の成長を計る成長基準、各製造業間の依存関係の大きさを計る産業関連基準、雇用基準、国際収支へのインパクトを計る国際収支基準およびその変型したいくつかの基準を検討し、その適切な使用について説明した。どの基準を取っても明らかなことは、一つ一つの基準が工業化の戦略を考慮に入れて選ばれたものであるということである。これは取りも直さず、各基準は開発途上国の経済開発目標や政策と密接な関連を持っているということである。もちろん国によって各開発目標に置く優先順位あるいはウエイトは異なる。ある国は雇用の増加を開発計画

の第一義的な目標にするであろうし、他の国は国際収支の改善を目的とするであろう。あるいは農業、食糧の増産を主要目的とする国は、肥料とか、農機具、農薬の生産に優先順位を置くことであろう。住宅、道路等のインフラストラクチャーの建設に重点を置く政府は、セメントや建設用材の生産を急ぐのは当然である。このプロジェクト評価・選定の作業においても、当然このような政府の政策目標を考慮に入れる必要がある、これを政策基準としてプロジェクト評価に用いる。

政策基準として用いられる政府の政策目標は、通常開発計画などから読み取ることができるが、さらに政策当局による最新の発表や、計画の見なおし、政府予算の重点配分等によって補足することができる。

次に政策の重点リストを作り、工業プロジェクトを、これらの政策目標の達成に貢献する度合で並べる作業が必要になる。明らかにこの作業は、評価する者の主観が他の基準の場合より入り込むことはさげられない。例を引いてこの点を説明すると、精穀、精粉工場と衣服縫製工場を含む一連の工場が、関税自由加工区に建てられる計画があるとしよう。国内における地域工業の振興と農業振興が政策目標であるならば、精穀、精粉工場は衣服縫製工場より高く順位づけられることになる。もちろん関税自由加工区がどこにあるかによって、衣服縫製工場の順位も高くなる。例えば、ブラジルのサンパウロ近郊とマナウスでは大きな違いとなるであろう。もし政策目標が雇用の増加であるならば、精粉工場のような資本集約的なものは、衣服縫製工場に劣る順位となるであろう。雇用については、すでに雇用基準において評価されているので、開発政策の目標が雇用であっても、二度評価してはならない。政策基準としては、今までに述べられた基準に含まれない目標—地域開発、農業振興、社会基盤整備等々—に関連したものを選び出す必要がある。次のような基準を順位づけのために勧めることができる。

- 政策目標の達成に著しく直接的、間接的に貢献するプロジェクト……………Ⅰ
 - 政策目標の達成に著しく直接的に貢献するプロジェクト……………Ⅱ
 - 政策目標の達成に積極的に貢献するプロジェクト……………Ⅲ
 - 政策目標とは深い関係のないプロジェクト……………Ⅳ
 - 政策目標とは正反対の効果のあるプロジェクト……………Ⅴ
- どこの国においても政策目標の数は少なくないが、5つの基準で、重要なものはカバーされている場合も多く、この政策基準の選択に当っては、多くても三目標位に限定すべきである。それ以上になると、目標間のウエイ

トの問題も出て来て、順位づけが難しくなる。さらに目標数が多くなると、主観的な判断のみで順位づけを行なえなくなり、更に目標間のウエイトを決定し、合成する作業さえも必要となって来る。

2. 政策基準と政策ウエイト

政府の開発目標をプロジェクトの評価・選定の基準としたものが政策基準であるが、他の成長基準、国際収支基準等も、工業戦略における重要要素をプロジェクトの評価基準とするために設けられたものである。多くの場合、政策目標をすでに反映しているわけである。さらに各国によって、政策目標の間にも異なった優先順位が置かれているのは明らかである。例えば、資本の相対的不足は労働集約的プロジェクトに優先順位を与えるが、他の基準より雇用基準が重要であるということにはならない。政策基準を上記の4基準に加えることによって、開発戦略を工業プロジェクトの選定作業の内に取り入れる努力がなされるわけであるが、政策基準を基準として用いるのではなく、各基準間にウエイトづけをする政策ウエイトとして用いることもできる。

政策ウエイトは、輸出振興、雇用重点、輸入代替等の政策を経済計画等から読みとって、それらを可能な限り各基準における順位を合計し、一つの優先順位点を作る作業に反映させるものである。例えば、雇用増加が最大の優先経済目標であるならば、雇用基準のⅠは国際収支基準のⅠよりも重要性を与えられるべきである。しかし前者のⅠが後者のⅠよりどれだけ重要であるかは全く主観的な判断によらざるを得ないが、プロジェクトの優先順位点の節において説明をすることにする。

3. 企業規模基準

開発途上国における製造業製品に対する需

要は多くの場合小さく、大規模装置産業を国内需要のみで維持するのは難しい。繊維などある種の消費財需要は生産財需要に比較して、開発途上国においても大きい。必ずしも規模の経済の利益を十分に利用し得る生産単位に達しない場合が当然のことながら多い。技術的にも各製造業の最小、最大経済規模を定義することも簡単ではない。しかし、経済規模の大きさの差は各製造業間にあり、一般的にいて、経済規模の比較的小さな産業は開発途上国においても、実現の可能性が高いと考えられる。企業規模基準は、他の国の経験に比較して、生産単位の小さい産業を選び出す目的で設定されたものである。換言すれば、ある開発途上国において成功している小規模業種は、他の開発途上国においても、企業規模の点からみて可能性が高いであろうと仮定することになる。もちろん、産業としては、国内市場を目的としたものである。

測定基準としては、各製造業の付加価値を事業所数で割り、さらに他の基準と同様に製造業全体における相対的な大きさを計算する。表7-1にメキシコの例を示したが（国際協力9月号P23）、100が製造業平均の事業所当りの付加価値とすれば、100以下の産業は比較的小規模の企業が成立すると考えられる。

労働者一人当りの付加価値を資本と労働の集約度の測定に用い、国際比較によって、それらの指標の信頼性をテストした。事業所当りの付加価値について、韓国、メキシコ、日本の3カ国の統計を比較してみると、各製造業の相対的位置は、労働者一人当り付加価値ほど安定しているようには思えない。日本で大規模産業として260パーセントを保持する企業は、韓国でも確かに大規模産業となるが、500パーセントになる場合もある。すなわち、相対的順位は大きく変らないが、平均からの偏差が国によっては大きく変るようである。そのために、この基準の適用に際しては、平

均からの偏差の国際比較を行なってから、各製造業の相対的位置を決定すべきである。優先順位の目安としては次のような標準を勧める。しかし、データー、他の資料を用いることによって、これらと異なる標準を設定することも可能である。

事業所当りの付加価値	順位
55 % 以下	I
55—84 %	II
85—115 %	III
116—145 %	IV
145 % 以上	V

4. 優先順位点の決定

各工業プロジェクトは、上記の5基準あるいは、その他の変形として説明された基準によって、IからVまでの順位が付けられているわけであり、次の作業はこれらの順位を合計して、一つの優先順位点を各プロジェクトに付けることである。実際の調査にあたって、いくつかの方法が試みられたが、次に説明する2方式が簡単でもあり妥当のように考えられる。

第1の方法は、IからVまでの数字に、一定の数値を与えて、集計する方法である。例えば、I……………50 II……………40 III……………15 IV……………20 V……………10

政策基準については、Vが一国の開発目標に反するプロジェクトと定義されているわけであり、当然マイナスの点が与えられてしるべきである。政策基準については、次のような数値を与える。I……………50 II……………30 III……………15 IV……………0 V……………(-)20

【例】	肥料	野菜・果 実加工	建設用 鉄 鋼	紡績 織物
成長基準	I	I	II	III
産業関連基準	I	I	I	II
雇用基準	V	I	V	IV
国際収支基準	III	II	III	III

政策基準	I	II	IV	III
合計	190	270	150	150

この例では優先順位は270点の野菜、190の肥料と続くことになる。

第2の方法は、政策基準を用いずに政策ウェイトを置く場合である。政策基準を用いないためにマイナスの数値が必要でないので、IからVの順位をあえて数値を与えることなく合計する。上の例を用いると、肥料はI + I + V + III = 10、同様に野菜・果実加工は5、建設用鉄棒は11、紡績、織物は12となる。雇用が政策目標の場合、例えば雇用基準において、IとIIの順位を得ているプロジェクトについて、Iでは2点、IIは1点を合計から引くことにする。上記の例では、野菜・果実加工のみが雇用基準でIを記録しているので、 $5 - 2 = 3$ となる。この場合は、明らかに合計数値の小さいプロジェクトほど優先順位が高いことになる。

これまでの作業で各プロジェクトに合計優先順位点を与えられた。調査の対象となるプ

ロジェクト数は150以上であり、優先順位点も広い範囲に分布することになるが、問題は第一方法の場合250点と245点とのプロジェクトの間で、前者の方が後者より優先順位が確かに高いのかということである。われわれの用いる資料、データの信頼性、国際比較等を考慮に入れると、合計点の僅少の差が優先順位を確実に示しているとは、残念ながら確言できない。しかし幸いなことに、150以上のプロジェクトの合計点の分布をみると、通常段階的（ステップ・ワイズ）になっている場合が多い。例えば、5～10パーセント位の数のプロジェクトが最優先プロジェクトとして比較的にかたままって、分布され、次の10～15パーセント位のプロジェクトが次のグループを形作っている。

したがって、最高の5～10パーセントのグループを最優先産業、次の10～15パーセント位を第二次優先産業グループとするのも一方法である。これらについては、次章の例題にて説明される。

第十章 プロジェクト評価・選定の例題

第九章までに工業プロジェクトの評価・選定の方法について述べた。第一章にも明らかにしたように、この方法は決して高度な技術が必要とするものでもなく、また火星の予定した一点にロケットを軟着陸させる精度を目指したものでない。これまでの説明で、この簡単な方法は理解していただけたと思うが、この方法の特徴はその適応の弾力性である。資料の制限、時間と人の制限によって、色々な調整が考えられる。以下に2つの例題によって、この手法の補足的説明としたい。

1. 例題 I リムランド国

(a) 背景

リムランドはアフリカの小さな開発途上

国である。人口は800万で、一人当たりGDPは200ドル、人口は年率3パーセント、GDPは6パーセントづつ伸びている。この国は自然の良港を持ち、主要輸出品のコーヒーとジュートがそこから輸出されている。国の50パーセントは地図もできていないが、地質学調査は国土の10パーセント位に過ぎず、現在のところ石油も金属鉱物資源も発見されていない。しかし石灰石だけは豊富に分布している。国土の25パーセントは農業に適さない土地であるが、他は農業に適して土地も肥沃である。

製造業としては、小さな製材所、セメント、建設用ブロック、小規模な金属加工、特に農具の生産があげられる。家具とか食器など家庭用品もほとんど自給されているが、衣類は

ほとんど輸入である。

(b) プロジェクトの評価・選定

リムランドの経済企画庁は150のプロジェクトを含むリストを作成し、工業開発計画からさらに進んでF/Sのためのプロジェクトの選定を試みた。次の5つのプロジェクトもリストの内に含まれている。(1)肥料、(2)野菜・果実加工、(3)建設用鉄棒、(4)紡績・織物である。

(c) プロジェクトの優先順位の決定

(i) 成長基準

成長予測は十分な国内資料がないので、第五章の表5-1と表5-2(国際協力7月号P21~22)を計算の基礎に用いた。人口と一人当たりGDPの成長率を年3パーセントと仮定した。

肥料……表5-1によると窒素系肥料の所得弾力性は0.58に過ぎない。規模の弾力性は表5-1にはないが、表5-2の他の化学製品の弾力性は1.35であり、見掛けの消費の予測成長率は $0.58 \times 3 + 1.35 \times 3 = 5.89$ となり、第五章の採点に従えばこのプロジェクトの成長基準はⅢである。しかし農業省は大規模な増産を計画しており、肥料の消費は8%を超える急速な伸びが予測されている。この場合採点はⅠとなる。

野菜・果実加工……冷凍およびかん詰製品の市場は先進国であり、地元の消費は少ない。先進国、この場合特にEECの開発途上国からの加工された野菜、果物の輸入の伸びは、種類によって負の成長率もあれば(例えば表5-3)、高い成長率もある。弾力性からみると成長弾力性が1.23、規模の弾力性が0.94であり、5.5パーセントの成長しか予測できない。採点はⅢとなる。豊富な労働力と土地の生産性を充分に利用し国際的な競争力をつけることによって、輸出市場の急速な伸びも可能であろうが、現段階でそこまで楽観的にはなれない。

建設用鉄棒……この製品に対する弾力性値

は計算されていないが、たとえば表5-2から金属製品についての値をとると、予測成長率は8.7パーセントになり、採点はⅠである。

紡績・織物……繊維製品はほとんど国内市場のために製造されるので、弾力性値を表5-2からとると、予測成長率は7.5となり、採点はⅡとなる。

(ii) 産業関連基準

第六章の表6-1から次のような産業関連を見出すことができる。

肥料(窒素肥料)

前方関連……野菜・果実加工(I/S)、精糖(I/S)、農業(S)

後方関連……基礎的の化学製品または石油製品(S)、紙製容器(W)

基礎的の化学製品または石油は輸入されなければならないが、他の関連産業はすべて存在するが、実現の可能性が強いので、採点は第六章の説明に沿って25点、すなわちⅡとなる。

野菜・果実加工

前方関連……動物飼料(副産物)(W)、肥料(副産物)(W)

後方関連……農業(S)、肥料、殺虫剤(間接)(M)、精糖(S)、金属容器(S)、紙製容器(W)

金属、紙製容器は国内生産されていないし、近い将来においても生産されることがないとするならば、2W、I/M、2S、IWとなり、第六章の採点方法にしたがえば26点で順位はⅡとなる。

建設用鉄棒

前方関連……建設業(S)

後方関連……鉄鋼(S)、コークス、天然ガス、電気(S)

鉄鋼が国内生産されていない場合を想定すると、採点は23点、順位はⅡとなる。

紡績・織物(合成繊維)

前方関連……衣類(S)

後方関連……石油化学(S)

石油化学製品は輸入されなければならない

から、採点は13点、順位としてⅢになる。

(iii) 雇用基準

メキシコの指標（第七章参照）を計算の基礎として用いた。

肥料……労働者一人当たり付加価値は252であるので順位はVとなる。

野菜・果実加工……労働者一人当たり付加価値は48であり、労働集約であることを示し、順位はIとなる。

建設用鉄棒……メキシコについての指標がないので韓国についてみると、指標は125であり、順位はIVである。

紡績・織物……木綿を例にとると、労働者一人当たり付加価値は123となり、順位はIVである。

(iv) 国際収支基準

第八章に説明された手順に従う。

肥料……原料のナフサあるいは天然ガスは輸入されなければならない。政府がそのための投資をすると仮定すると、外貨が必要となり、外貨準備の減少に結びつくであろうし、最後の数年に渡って外国人技術者を雇用する必要があり、そのために労働者報酬の30%位が外国に流出するとすると、2つの主要な外貨減少要素がと仮定すると、順位はⅢになる。輸出の見込みはない。

野菜・果実加工……このプロジェクトは先進国に市場を持つ多国籍企業によって計画されていると仮定する。この場合外貨準備の減少はないことになる。原料も国内生産である。缶など容器類は輸入されなければならない。低価格商品にとっては容器のコストは高い場合もあるが、この場合はコストの10%を超えないと仮定する。製造過程は労働集約的であり、外国人技術者も必要としない。しかし利益の送還が主要外貨コストとなり、主要輸入コストはⅡと採点される。製品は100%輸入され、生産額の40%が労働賃金、30%が国内原料とすると70%が国内生産要素に還元されるので、順位は $1.00 \times 0.70 = 0.70$ であ

り、Ⅱとなる。

建設用鉄棒……自国の建築材業者がプロジェクトを計画しているので、外貨を資本設備の購入に用いることになる。材料も輸入するが、その内スクラップについては自国内で集めるように計画されている。技術的に外国人技術者が長期に必要ではなく、自国人によってマネージできる。もちろん輸出も利益の送還もない。設備と材料の2要素が外貨コストとなるので、順位はⅢである。

紡績・織物……多国籍企業が投資をし、合成繊維を原料の一部として輸入する。外国人技術者も初期段階にて雇用する。輸出は当初の計画には含まれていない。利益は本国へ送還される。したがって順位はⅢとなる。

(v) 政策基準

まったくの仮定的な状態を想定することにする。実際には関税計画、政策的発言等々から基準は求められる。

肥料……農業振興はリムランドのような農業国にとっては、最も重要な政策の一つであるので、農業関連産業の優先順位は高い。この場合順位をIとしても良からう。

野菜・果実加工……このプロジェクトは農業振興のみならず輸出の推進にも貢献する。さらにプロジェクトは都市への産業の集中とは逆であり、これも望ましい要素である。外国資本による産業の支配は必ずしも、政策と合致しない。これらの要素を考慮に入れると順位はⅡが妥当であろう。

建設用鉄棒……これは政府政策を強く支持もしなければ、逆行もしていないので、IVとする。

紡績・織物……雇用の増進は政策にも沿ったものであるが、この場合は比較的資本集約的であることが、雇用基準によって示されているので、順位はⅢとなる。

2. 例題Ⅱ

例題Ⅱとしては、第三章に示したプロジェ

クト・リストについて、成長基準、雇用基準、技術基準、生産規模基準、輸出基準、資源基準による評価が表10-1のようにされたとする。この表の対象として、例えばインドネシアのような国を仮定した。優先順位点は、各基準を加えたものであるから、点数が小さいほど、優先度が高いということになる。

優先順位点の分配は表10-2の通りである。一点差が必ず優先順位之差となるほどに、この評価・選定の手法の精度は高くないので第一次優先産業として20、第二次として30プロジェクトをあげることができる。

第一次優先産業（20業種）

- 優先順位点 優先産業
- 6 魚介類製品、精米
 - 7 天然繊維、床敷物、わら製品
 - 8 綱製品・麻製品、自転車タイヤ・チューブ、更生タイヤ、ゴム製履物
 - 9 衣類、竹・とう製品、木製家具、がん具、運動競技用具、ボタン
 - 10 マーガリン、革製品(靴を除く)、製材業、他の木製品(家具、単板・合板を除く)、農機具、ボールペン

第二次優先産業（30業種）

- 優先順位点 優先産業
- 11 パン製造、コーヒー、編物製品、なめし皮、革靴、顔料、粘土製品、陶磁器、刃物、自転車および部品、ボルト・ナット、ねじ

表10-2 プロジェクト優先順位点の分布

優先順位点	プロジェクト数	優先順位点	プロジェクト数
6	2	17	6
7	2	18	10
8	5	19	7
9	5	20	10
10	6	21	9
11	11	22	5
12	9	23	3
13	10	24	4
14	8	25	0
15	7	26	1
16	2	27	1
		合計	123

- 12 茶製造、ゴムホース、ガラス容器・食器、セメント製品、アルミ加工、金属加工機械、電球、船製造、マッチ
- 13 野菜・果物加工、穀類製品(米・小麦を除く)、植物油脂、綿織物、タイル、れんが、石こう製品、非鉄金属鋳物(アルミを除く)、電池、繊維機械

これらはウエイトがかかっていない場合のプロジェクトの選定となるが、雇用効果、特に未熟練労働の雇用効果にウエイトを置いた場合には、技術基準において優先順位の高いプロジェクト、すなわちⅠあるいはⅡを得た71プロジェクトから、Ⅰの場合には2点、Ⅱの場合には1点を優先順位点から差し引き、優先順位点が4～9に入る29プロジェクトを雇用効果の高いものとして選定する。

魚介類製品、精米、マーガリン、綱製品、麻製品、衣類、編物製品、なめし皮、革靴、革製品(靴を除く)、製材業、竹・とう製品、木製家具、木製品、自転車タイヤ・チューブ、更生タイヤ、ゴム製履物、顔料、農機具、ボルト・ナット、自転車部品、がん具、運動競技用具、天然繊維、床敷物、ボタン、わら製品、粘土製品、陶磁器、刃物

自国資源の利用と輸出振興に、ウエイトを雇用の場合と同様の手法を用いて置くと、次のプロジェクトが選定される。

魚介類製品、精米、コーヒー、茶、綱製品、麻製品、製材、竹・とう製品、木製家具、木製品(家具、合板を除く)、自転車タイヤ・チューブ、がん具、運動競技用品、天然繊維、床敷物、わら製品、なめし皮、更生タイヤ、ボールペン、ゴム製履物、ボタン、植物油脂、単板・合板、潤滑油、野菜・果実製品、鉛筆、合成樹脂

この例題では産業関連基準が用いられていないが、ウエイトなしの場合と政策ウエイトをつけた場合について、優先プロジェクトを比較すると5つのグループに大別されるようである。農業関連、森林資源関連、石油関連

表10-1 製造業プロジェクト評価点

選 定 基 準		成長	雇用	技術	生産規模	輸出	資源	優 先 順位点
製 造 業 種								
食 料 品 製 造 業								
肉	製 品	V	Ⅲ	Ⅲ	V	I	Ⅱ	19
乳	製 品	I	Ⅱ	Ⅱ	V	I	Ⅲ	14
魚	介 類 製 品	I	I	I	I	I	I	6
野 菜・果 実	製 品	I	Ⅱ	Ⅱ	V	I	Ⅱ	13
精 小 麦 精	米 粉	I	I	I	I	I	I	6
他 の 穀 類	製 品	I	V	Ⅳ	V	I	V	21
砂	製 品	I	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	I	V	13
バ ン	製 品	I	Ⅲ	Ⅳ	V	V	I	19
植 物	製 品	I	I	Ⅱ	I	I	V	11
マ ー ガ リ ン	製 品	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	I	I	13
コ ー ヒ ー	製 品	I	Ⅱ	Ⅱ	I	Ⅲ	I	10
茶	製 品	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	I	I	11
ココア・チョコレート	製 品	V	Ⅱ	Ⅱ	I	I	I	12
	製 品	I	V	V	V	I	I	18
飲 料 品 製 造 業								
清 涼 飲 料	製 品	I	Ⅳ	Ⅱ	V	V	Ⅲ	20
ビ ー ル	製 品	I	V	Ⅳ	V	Ⅲ	Ⅲ	21
ア ル コ ー ル 飲 料	製 品	I	V	Ⅳ	V	Ⅲ	Ⅲ	21
タ バ コ 製 造 業								
タ バ コ	製 品	Ⅳ	V	V	V	Ⅳ	I	24
繊 維 産 業								
綿 紡 績 産 品	製 品	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	V	V	19
綿 織 物 製 品	製 品	Ⅱ	I	Ⅱ	Ⅱ	I	V	13
網 製 品	製 品	I	I	Ⅱ	Ⅱ	I	I	8
麻 製 品	製 品	I	I	I	Ⅱ	I	Ⅱ	8
絹 物 製 品	製 品	I	I	Ⅱ	I	I	V	11
衣 類	製 品	I	I	Ⅱ	I	I	Ⅲ	9
革 製 品 製 造 業								
な め し 皮	製 品	Ⅱ	I	Ⅱ	Ⅲ	I	Ⅱ	11
革 製 品 (靴を除く)	製 品	Ⅱ	I	Ⅱ	I	I	Ⅲ	10
革 靴	製 品	Ⅱ	I	Ⅲ	I	I	Ⅲ	11
木 製 品 製 造 業								
製 材 業	製 品	Ⅳ	I	Ⅱ	I	I	I	10
単 板 合 板	製 品	I	Ⅲ	Ⅲ	V	I	I	14
竹 とう 製 品	製 品	Ⅲ	I	I	I	Ⅱ	I	9

選 定 基 準		成長	雇用	技術	生産規模	輸出	資源	優先順位
製 造 業 種								
木 製 家 具		Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	9
他 の 木 製 品		Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	10
パルプ・紙加工品製造業								
バ ル プ		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	18
新 聞 用 紙		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅲ	20
印 刷 用 紙		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅲ	20
ク ラ フ ト 紙		Ⅰ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ	20
厚 紙 段		Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅲ	20
段 紙		Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅴ	Ⅲ	14
ポ ー ル 紙		Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅴ	Ⅲ	14
化 学 工 業								
化 学 肥 料		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅰ	21
農 性 ソ ー		Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅴ	22
苛 成 樹		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	26
合 成 樹 脂		Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	16
合 成 維 織		Ⅰ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	17
化 塗 料		Ⅲ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅱ	20
顔 料		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅰ	21
染 料		Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅳ	Ⅰ	11
石 油 化 学 (一 貫)		Ⅰ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅲ	Ⅰ	19
印 刷 イ ン キ		Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	18
マ ッ キ		Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅴ	Ⅲ	20
医 薬		Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅴ	Ⅲ	12
石 け ん ・ 合 成 洗 剤		Ⅱ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	27
石 け ん ・ 合 成 洗 剤		Ⅰ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅱ	Ⅳ	21
石 油 ・ 石 炭 製 品 製 造 業								
石 油 精 製		Ⅲ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	20
潤 滑 油		Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	15
炭 製 品		Ⅳ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅴ	Ⅰ	13
ゴ ム 製 品 製 造 業								
自 動 車 タイヤ・チューブ		Ⅰ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	17
自 転 車 タイヤ・チューブ		Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	8
更 生 タ イ		Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	8
ゴ ム 製 履 物		Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	8
ゴ ム ホ ー ス		Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅴ	Ⅰ	13
ゴ ム 引 布		Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅰ	15
窯 業 ・ 土 石 製 品 製 造 業								
タ イ ル		Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅴ	Ⅰ	13
れ ん が		Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅴ	Ⅰ	13
粘 土 製 品		Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅴ	Ⅰ	11

選定基準				成長	雇用	技術	生産規模	輸出	資源	優先順位点
製造業種										
衛生陶器	II	III	III	IV	V	I	18			
陶磁器	II	I	I	I	V	I	11			
板ガラス	I	V	V	V	V	I	22			
ガラス容器・食器	I	I	II	II	V	I	12			
セメント	I	V	V	V	I	I	18			
セメント製品	I	II	II	I	V	I	12			
石灰	III	I	II	I	V	I	13			
鉄鋼業										
製鉄業	I	V	V	V	V	III	24			
圧延業	I	IV	IV	V	V	V	24			
プロダクト	I	II	III	III	I	V	15			
鉄鋳物	II	II	III	I	V	V	18			
非鉄金属製造業										
アルミニウム第一次精錬	III	V	IV	V	I	I	19			
アルミニウム第二次合金	III	III	III	I	I	V	16			
銅第一次精錬	II	V	V	V	I	V	23			
亜鉛第一次精錬	III	V	IV	V	I	V	23			
ニッケル第一次精錬	III	V	IV	V	I	I	19			
アルミニウム鋳物	III	I	III	V	I	V	17			
非鉄金属鋳物(アルミを除く)	III	I	II	I	I	V	13			
金属製品製造業										
ブリキかんな	I	III	III	III	I	IV	15			
エナメル製品	I	III	II	II	II	V	14			
刃物・食器	II	I	II	I	I	IV	11			
農機	I	I	II	I	I	IV	10			
工具	II	II	IV	I	I	V	15			
衛生・照明器具	I	II	III	III	V	V	19			
ホルト・ナット・ねじ	I	I	II	I	I	V	11			
アルミニウム加工	III	I	I	I	I	V	12			
金属家具	III	III	III	II	V	V	20			
金属建設材料	II	II	IV	II	II	V	17			
一般機械器具製造業										
動力機械(電気を除く)	I	II	IV	II	I	V	15			
農業機械	I	I	III	III	V	V	18			
事務用機械	II	II	III	III	I	V	17			
金属加工機械	I	I	III	I	I	V	12			
繊維機械	I	I	III	II	I	V	13			
建設・鉱山機械	I	IV	V	V	I	V	21			
プラスチック加工機械	II	IV	III	V	V	V	24			
各種機械	II	I	III	I	V	V	17			

製造業種	選定基準						優先順位点
	成長	雇用	技術	生産規模	輸出	資源	
電気機械器具製造業							
電気機械	I	II	IV	V	I	V	18
民生用電気機	II	IV	III	V	I	V	20
通信機	I	II	IV	V	I	V	18
電線	I	V	V	V	I	V	22
電球	I	I	II	II	I	V	12
電池	I	II	II	III	I	IV	13
輸送用機械製造業							
船舶製造	I	II	III	I	II	III	12
鉄道車両部	I	I	IV	V	V	V	21
自動車部品	I	II	IV	IV	V	V	21
自転車および部品	I	I	II	I	I	V	11
トラック車体	I	II	III	II	V	I	14
その他の製造業							
貴金属製品	III	V	IV	V	I	V	23
プラスチック製品	II	III	III	IV	V	V	22
時計	III	IV	III	V	II	V	22
玩具、運動競技用具	III	I	II	I	I	I	9
天然繊維床しきも	II	I	I	I	I	I	7
楽器	V	I	I	I	V	I	14
鉛筆	II	II	III	IV	I	II	14
ボールペン	II	III	II	I	I	II	10
ボールペン	III	I	II	J	J	J	9
プラスチックフィルム	III	III	III	II	V	II	18
わら製品	II	I	I	I	I	I	7

ゴム関連、繊維関連である。その上に、これらを支援する産業として機械関連プロジェクトが考えられる。

◆農業関連グループ

肉製品、乳製品、魚介類製品、野菜・果実製品、精米、製粉、他の穀類加工品、砂糖、パン、植物油脂、マーガリン、わら製品、化学肥料、農薬、農業機械、農機具、ガラス容器・食器、紙箱、段ボール紙

◆森林資源関連グループ

製材、単板・合板、木製品、本製家具、船舶製造、トラック車体、パルプ、新聞用紙、印刷用紙、クラフト紙、厚紙、紙箱、段ボール紙、苛性ソーダ

◆石油関連グループ

石油製精、潤滑油、農薬、合成樹脂、合成繊維、一貫石油化学、塗料、プラスチックフィルム、プラスチック製品

◆ゴム関連グループ

自動車タイヤ・チューブ、自転車タイヤ・チューブ、更生タイヤ、ゴム製履物、ゴムホース、ゴム引布

◆繊維関連グループ

綿紡績、綿織物、網製品、麻製品、絹物製品、衣類、合成繊維、染料

◆機械関連グループ

製鉄、鋳鉄鋳物、農機具、工具、ボルト・ナット等、農業機械、繊維機械、プラスチック加工機械、電気機械、自動車部品、自転車部品、鉄道車両部品

これらのグループの優先順位点の単純平均を計算すると、農業グループ 14、森林グループ 16、石油グループ 18、ゴムグループ 9、繊維グループ 13、機械グループ 17となり、平均値と比較する限りにおいては、ゴム、繊維、農業、森林、機械、石油の順となり、工業化を推進する場合でも、このようなグループに属するプロジェクトを、この順位で育成することも考慮に値するであろう。

(このシリーズは本号で完了しました。)

<著者>

William E. Cole=Professor of Economics, Department of Economics, University of Tennessee 堀内伸介=外務省経済協力局調査官

