アフリカの経済開発とエネルギー資源

梅 津 和 郎*

Economic Development and Energy
Resources in Africa

Kazuro UMEZU

In this article the author deals with the possibility of combining the mineral resources with energy resources for industrial development in Africa.

As Prof. C. Bettelheim points out, the prerequisite for economic development consists in mobilizing

the existing domestic natural resources for industrialization. In this sense the abundance of the mineral and energy resources in Africa makes it possible to accelerate her economic growth if they are properly utilized.

I. 問題の所在

発展途上地域としてのアフリカが経済開発をおしすすめていく方向について、多くの処方箋が書かれている。そのなかには、特定国の特殊な歴史経験を模写する開発方式もあるし、また具体的な現実を無視した抽象的なモデル分析もある。だが、基本的には、労働生産力を引き上げ、蓄積を可能にする工業化は不可欠であり、それなしには経済開発は不可能である。そのかぎりでは工業化は、あらゆる経済開発にもあてはまる一般性をもっている。だがその工業化は、はじめからアブリアリに与えられたものではない。ベトウレイムも言っているように、工業化の方式は、その国の資源賦与状態、人口数と密度、その国の歴史的伝統などの具体的諸条件に照らして決定される¹⁾。

アフリカの場合、第1表にみるように、非常に豊かな鉱物資源に恵まれている。アフリカ諸国は、この鉱産物を原料品として輸出しているのであるが、その価格変動は非常に大きい。国連資料によって、第1表にふくまれた鉱産物価格の変動をみるとつぎのようである(第2表参照)。

第2表は、第1表にかかげられた鉱産物のすべてを網羅していないが、それでも鉱産物価格の変動程度を知ることが可能である。その不安定性は、経済開発に必要な蓄積の阻害要因として作用するから、それを積極的要因に転化することを考えねばならない。

* 大阪外語大学

第1表 アフリカ主要産鉱物の世界生産¹⁾に
める比率(%)

	1938 年	1959 年	1965 年
アンチモニー	4	26	22
銀	0.25	5	3.32
ボーキサイト	0	2.5	5.6
カドミニウム	0.25	12.3	11
石 炭	1	2	2)
クローム	35	34	2)
コバルト	87	66	2)
銅	18	25	20
ダイヤモンド	98.5	92.3	2)
錫	12	10	10
鉄 鉱	3.5	3.2	6.3
黒 鉛	7.4	4.1	2)
マンガン	22	20	2)
ニッケル	0.5	1.2	0.87
金	40	51	60
石 油	0.1	0.61	6
燐 鉱 石	33	27.7	40
ウ ラ ン	0	17.5	2)
亜 鉛	1.25	7.7	6.8

(注) 「アフリカの資源」, 「月刊アフリカ」, 昭和42年8月号

(資料) Europe France Outremer No. 382 (1961. 9), No. 440 (1966. 9)

1) ソ連圏を除く

2) 未詳

第2表 鉱産物価格の不安定指数^{a)}

	1950年代 後半 ^{b)} (1)	1960年代 前半 ^{c)} (2)	(2) ÷ (1) %
マンガン鉱石	19.2	5.9	31
鉛 (金 属)	11.5	23.7	206
亜鉛鉱石	13.6	16.5	121
銅	14.8	14.9	101
亜鉛 (金 属)	14.2	18.1	127

a) 年間変動率 (変化の方向と無関係に)

b) 1953~60 年

c) 1960~66 年

(資料) The Development of an International Commodity Policy, TD/8/Supp. 1, 14 November 1967, p. 20

この豊かな鉱物資源を原料として輸出し損失を受けながら間接的に経済開発に利用するよりも、直接的にしかもより有効に役立てる方法はないものか。それは、ベトウレイムの言うように、工業化なしには不可能であり、鉱物資源を直接利用する工業化をめざすことによって解決されねばならない。

II. エネルギー資源の合理的利用

アフリカの鉱物資源を直接利用する方法とは、現地加工による製品利用または輸出であろう。それは、第3表のように大量の動力を必要とする。言うまでもなく、電力は、石油や天然ガスとことなっており、直接輸出できない。それは、製品加工に直接投入され、間接輸出されるかまたその国の経済開発に直接利用されたほうが、その需要を増加しそして発電原価を切り下げる。アフリカの水力発電資源は、世界の推定資源の 40% と言われている。

第3表 金属品加工に必要な電力

生産物	トン当り KWh
アルミニウム	16-18,000
電 気 銅	2,500
鉄 ク ロ ー ム	7,700
鉄 マ ン ガ ン	5,000
鉄タングステン	8,000
電気マンガン	11,000
銑鉄 (電気炉)	3,000
チ タ ン	40,000
電 気 亜 鉛	4,000

注) UN, Situation, Trends and Prospects of Electric Power Supply in Africa, 1965, p. 3

る²⁾。しかし、その消費量は、1961 年現在で世界の僅か 2% 強にすぎない。ところがその増加率は、世界のそれを上回るペースで上昇しており、1956 年ではアフリカの 1 住民当り電力消費量は世界のその約 40% にすぎなかったが、61 年にはその約 70% に増大している。この電力消費は、産業需要が増加するにつれてさらにふえる見通しをもつ。たとえば、アフリカのボーキサイト生産は、1965 年で 190 万トンであるが、それは確認された埋蔵量 (世界の 4 分の 1 弱) の 5 ないし 6% にすぎない³⁾。アルミニウム 1 トン生産に必要な電力は、16,000 ないし 18,000 キロワット時であるから、原料輸出からアフリカ域内生産に転換すれば、年間約 332 億キロワット時の電力生産が必要になる。ボーキサイト埋蔵量は現在では西アフリにかざられているが、その年間水力電力生産は 61 年において 10 億 4,960 万キロワット時である⁴⁾。アルミニウム生産にかぎってみても、必要電力生産の約 30% しか開発されていないことになる。このように、原料輸出を国内加工に転換することによって、それが国内および地域間のエネルギー需要を増大させ、それが関連部門への誘発効果をもつのである。国内加工された製品は、付加価値が多くしかもコストが相対的に低いから、原料輸出のような不利な関係を強制されえない。

さらにもう一つの面も考慮する必要がある。さきあげた西アフリカ地域電力生産の約 90% はカメルーンでおこなわれているが、それを利用してギニアからボーキサイトを輸入しアルミニウムを生産する方法が採用されている。これは、原料加工と水力電力資源とを合わせた地域内の国際協力と考えられる。ボーキサイト鉱石の輸送費は、ギニアとカメルーンとのあいだで海上輸送が可能であるから、それほど大きなものではないし、カメルーン領内の豊富な水力電力供給がアルミニウム加工を通じて間接的に輸出可能となる。

発電所建設も、隣接または近接諸国間での協力を通じてより一層容易にそして合理的となる。たとえば、ギニアが象牙海岸に東接した地点に発電所を建設する場合、資材をコナクリから輸送するよりも、ライベリアのモノロビアまたは象牙海岸から供給を受けたほうが有利であろう。また、建設後の電力供給は、ギニア 1 国だけではなく、ライベリア、シェラ・レオネそして象牙海岸を対象とすることによって、送電ロスを減少させより一層効率的運営が可能となる。

鉱物資源の加工に水力発電を直接利用すれば、その効率的運営という観点から地域的協力が必然的となるので

ある。それは、市場の狭隘に制約された生産力の発展を実現し、工業化の進行を可能にする。

アフリカの石油生産についても同じことが指摘される。その生産高は、1960年の1,369万トンから1965年の1億568万トンと6年間で約8倍の増加となっている⁵⁾。それは、ほとんど6年間に約80倍も石油生産が増加したリビアさらに約30倍のアルジェリア、約16倍のナイジェリアに依存している。また、ガボン、1961年の73万トンから67年の318万トンと5年間に4.3倍に増加した⁶⁾。ところが、赤道アフリカ・カメルーン5カ国（チャド、中央アフリカ共和国、コンゴ・ブラザビル、ガボン、カメルーン）の石油製品輸入は、1961年の25万5千トンから67年には45万1千トンと約1.8倍増加している。これを年率になおせば、8.5%の増加率となる⁷⁾。ガボンの石油生産は右の5年間に4.3倍にふえながら、石油製品輸入が1.8倍増加するという奇妙な現象が生じている。このことは、アフリカ全体についてもほぼあてはまるわけであって、原油輸出—製品輸入という価値損失の分業が固定化されている。原油産出国としてのアフリカにとって、付加価値の高い石油製品に加工し、それを域内消費にあててさらに輸出に充当する方法を選択するほうがより合理的でありかつ効率的なのである。

前記の赤道アフリカ・カメルーン5カ国の年間石油製品消費増加率は、自動車ガソリン、灯油および発動機用燃料について10%、ガス・オイル12%、燃料油20%をこえとみなされている⁸⁾。地域的に限定されているが、このように高い消費増加率の見通しがあるにもかかわらず、たとえばガボンの原油を旧宗主国を中心とする西欧へ輸出しているのは、全く合理性を欠いた行動と言える。原油採掘と販売とを外国企業に委託し、利権料をせりあげていくいわゆるオペック（石油輸出国機構）方式では、増大する国内消費需要を国内加工で充足することは不可能である。さらに、その方式は、利権料引上げ→原油増産によるカバー→石油価格軟調という悪循環をくり返し、石油資源の無計画な浪費をもたらすにすぎない。石油産出国が直接採掘と精製・加工をおこなって、付加価値の高い石油製品として域内需要を充足するほうが、工業化を進展させる意味でまた石油資源の浪費を防止するうえでより合理的な方法なのである。そのためには、アルジェリアのように、石油採掘・精製・販売を一貫して国家が直接担当し、外国資本の援助は経営権を侵害しない範囲で受けれるべきであろう。機械的かつ排外主義的な外資受け入れ拒否は、アフリカ新興独立諸

国の開発資金不足を緩和しないし、そして最新式技術の導入を妨げる結果となる。

前記赤道アフリカ5カ国は、1965年10月に「赤道石油精製会社」(S. E. R.)を設立した。その資本は12億CFAフランであり、全体の25%を5カ国が均等に投資するが、残りの75%は、「フランス石油会社」とイギリスの「BPグループ」がそれぞれ半半ずつ出資した⁹⁾。この資本構成では、国際石油資本の支配からのがれることは不可能であり、5カ国が共同で精油施設を建設するより進んだ構想も実質的には国際石油資本の利益に奉仕する意味しかもたなくなる。石油の採掘・販売を外国私企業に委任すると、国内の工業化に直接寄与する石油化学工業の建設も不可能になる。奴隷狩りと植民地支配によって荒廃したアフリカ農業の生産力を高めるに必要な肥料の域内生産も、石油産業のじゅうらいの方式を根本からあらためないかぎり実現できない。

天然ガスは、一般的には結合ガス、つまり石油埋蔵地点に原油といっしょに発見される。アフリカの天然ガス埋蔵量は、1兆8,000億ないし2兆立方メートルを上回ると推定されている¹⁰⁾。もちろん、それは、リビア、アルジェリア、ナイジェリアを中心としている。液化天然ガスの成功によって、天然ガスの遠距離輸送が可能となった。リビア・天然ガスのイタリアとスペインへの輸出、アルジェリア・天然ガスのフランスとイギリスへの輸出、さらにナイジェリア・天然ガスのイギリスとスペインへの輸出は、すべて液化施設の完成をまって実施された。ここでも、石油と同じことが指摘できる。

液化天然ガスの費用構成比は、以下のようである¹¹⁾。

天然ガス・費用（燃料を含む）	18.5%
液化等費用	42.5%
海上輸送費（蒸発損失分を含む）	39.0%
計	100.0%

上記の費用構成をみると、液化費および海上輸送費が全体の約80%をしめている。つまり、天然ガス遠隔地に輸送して利用する方式は、それ自体エネルギー源としてまた原料としては、他により安価な代替エネルギー源または原料がある場合、非常に損失を意味する。だから、天然ガスはできるだけ生産地に近い場所で工業化に利用するほうが合理的であり、効率的なのである。このことは、西欧からとくに遠距離にあるナイジェリアやガボンについておてはまる。

天然ガスを火力発電に利用したり、また産業用がスタ

ービンに利用する方式は、アフリカ新興独立諸国にとって必要な小規模発電や動力に好適であろう。さらに、天然ガスを化学工業原料として利用することも可能である。だが問題は、その利用が国内経済開発に合理的な寄与をおこなうことであり、そのための条件整備が必要だということである。

III. 加速度成長におけるエネルギー資源の位置

発展途上国にとって加速度成長の達成は、いわば共通項の願望となっている。その問題については実に枚挙にいとまないほどのモデル分析がある。だがその加速度成長の達成をたんに数量的次元に還元するのは誤りであろう。発展途上国にとっては加速度成長の達成を実現するための条件整備が先決課題であり、それを看過したところにじゅうらいのモデル分析がおかした重大な誤りがあった。

その条件整備とは、前節の行論のなかですでに部分的に明らかになっている。つまり、それはまず、自国の経済開発に直接貢献する行動をとらない外国資本の排除である。もちろん、それは、経済開発の基幹となるエネルギー資源および産業の国有化であって、企業の支配権を掌握しない範囲の外国資本参加を受け入れることがむしろ必要なのである。この理由も前節ですでにふれた。

条件整備の第二は、ベトウレイムもふれているように、国内蓄積の障害となる寄生階級の排除であろう。それは、二つの意味で必要である。一つは、寄生階級が前近代的な社会構造を背景に政治権力を掌握して、進歩的な改革を妨げることである。それは、国内蓄積の前提条件創出の障害となる。もう一つは、かれらとその門閥がおこなう寄生的消費は、蓄積を促進するような需要をつくりださないことである。かれらの寄生的消費は、大衆の生活からかけはなれたゆがんだ需要をよびおこすだけであり、せいぜい輸入を増加させるにすぎないからである。

以上の条件整備をまわって経済開発の計画編成が実施されなければならない。加速度成長の実現は、市場メカニズムの「気まぐれ」に委ねるかぎり不可能である、もちろん市場メカニズムそのものを消滅させることはできないがエネルギー産業を含めた基幹産業の国有化のなかでその作用を統制し誘導することを可能である。そこに計画実施の現実的基礎が存する。

経済開発計画の基本方式は、本稿の最初の節でふれたように、その国の特殊条件を考察した工業化である。そ

の計画編成は、閉ざされ自給体制をめざすものではない。なぜなら、とくにアフリカにおいては、人口2,300万という小規模国家が多くあり、それらの国が閉ざされた工業化を推進するならばとうてい規模の利益は実現されえないからである。

そこで、「開かれた」工業化が必要となるのであるが、その計画編成ははじめから地域間の緊密な経済協力を含んだものとなる。工業化をすすめていく場合、一つの地域を構成するそれぞれの国の特殊条件を考慮した分業と調整が当初から成立していなければならない。

1966年の1月下旬から2月上旬にかけて、アラブ連合のカイロにおいて国連主催のシンポジウム「アフリカの工業開発」が開かれた。その報告書は、地域別の工業開発プロジェクトをけいさいしているが、その工業化は当初から1国市場の規模をこえるものとしてプロジェクトを組んである¹²⁾。

その全体をここで引用するのはさけて、西アフリカの場合のみを参考にしたい。

(1) 化学品

(i) 燐酸肥料	単位：1千トン
象牙海岸	93 (Sr)
セネガル	35 (Sr)
トゴ	116 (Sr)
(ii) 窒素	
ナイジェリア	225 (Sr)
(iii) 火薬	
ナイジェリア	10 (Sr)
(iv) 塩素カリ	
ガーナ	10 (Sr)
ギニア	10 (Sr)
(v) レーヨン	
ナイジェリア	24 (Sr)
(vi) カルシウム・カーバイド	
ダホメ	12 (Sr)

(2) 木材工業

(i) パルプ・製紙	
ガーナ	60 (Sr)
象牙海岸	50 (Sr)
ナイジェリア	192 (Sr)
(ii) ベニア・合板	単位：1千立方メートル
ガーナ	146 (Os)
ギニア	12 (Os)
象牙海岸	107 (Os)

ライベリア	16 (Os)
ナイジェリア	151 (Os)
セネガル	4 (Os)
(iii) 羽目板	単位：百万米ドル
ガーナ	1.5 (Sr)
象牙海岸	0.7 (Sr)
ナイジェリア	1.9 (Sr)
シェラ・レオネ	0.7 (Sr)

(3) せんい工業

(i) 綿製品*	単位：百万平方ヤード
ダホメ	8
ガンビア	8
ガーナ	115
ギニア	15
象牙海岸	45
ライベリア	5
マ リ	30
モーリタニア	2
コジエール	15
ナイジェリア	280
セネガル	75
シェラ・レオネ	30
トゴ	3
上部ボルタ	6

(4) 非金属工業

(i) セメント	単位：1千トン
ダホメ	200 (Mn)
セネガル	400 (Mn)
ガーナ	60 (Sr)
(ii) ガラス器	
ガーナ	10 (Mn)
ギニア	10 (Mn)
象牙海岸	12 (Mn)
マ リ	5 (Mn)
ナイジェリア	10 (Mn)
トゴ	5 (Mn)
(iii) 板ガラス	
ガーナ	6 (Mn)
ナイジェリア	10 (Mn)

(5) 冶金工業

ライベリア	700
マ リ	100
ナイジェリア	300

金属製品	150 ($\frac{1}{3}$ Mn または Sr)
機械製品	90 ($\frac{1}{3}$ Mn または Sr)
電機製品	40 ($\frac{1}{3}$ Mn または Sr)
輸送設備	125 ($\frac{3}{4}$ Mn または Sr)

(注) Mn は複数国にまたがるもの
 Sr は当該国が属する 亜地域にまたがるもの
 Os は海外市場対象のもの

* 最初は国内市場対象であるが、製品多様化につれて亜地域対象となる

上記のプロジェクトが示すように、工業化は国内市場向けのものはまれであって、ほとんど複数市場が亜地域市場をはじめから対象としている。このような亜地域対象の工業化が実現していくなかで、電力、石油、天然ガスを中心とするエネルギー分野の開発も地域の次元で可能となるのである。

上記のプロジェクトはたんに工業部門別の見通しにすぎない。しかし、引用した西アフリカについてだけでも、その不十分さは容易に指摘できる。前節でも検討したように、ガボンを中心とする原油生産の直接利用が不完全であり、そのプロジェクトではいぜんとして原料輸出——製品輸入の分業構造を残存させていることが判明する。そのような分業構造を基本的にとどめておくかぎり、工業化は不可能であり加速度成長も達成されえないと私は考える。

IV. 結 語

アフリカの豊富な鉱物資源とエネルギー資源とを組合わせた工業化方式こそベトウレイムの言う特殊条件を考慮した開発方式にはかならない。それは、じゅうらいの図式的、抽象的な開発方式へのアンチ・テーゼであり、その有効性は加速度成長の条件を整備する戦いのなかで少しずつ証明されていくであろう。

本小論では、その有効性の定量分析は部分的であり、また亜地域規模での「開かれた」計画モデルは提示されなかった。この点を今後の課題としたい。

参 考 文 献

- 1) Charles Bettelheim, *Planification et Croissance accélérée*, 1967, p. 46.
- 2) 協会調査部「アフリカの資源」, 「月刊アフリカ」, 昭和 42 年 8 月号, 14 ページ.

-
- 3) 「アフリカの資源」, 前掲誌, 12 ページ.
 - 4) UN, Op. Cit., p. 73.
 - 5) 協会調査部「アフリカの資源」, 「月刊アフリカ」, 昭和 42 年 7 月号, 24 ページ.
 - 6) Cameroun et Afrique équatoriale, Etudes et Statistiques, Octobre 1968, p. 535.
 - 7) Etudes et Statistiques, Op. Cit., p. 536.
 - 8) Etudes et Statistiques, Op. Cit., p. 536.
 - 9) Etudes et Statistiques, Op. Cit., p. 539.
 - 10) UN, Op. Cit., p. 17.
 - 11) C. H. Galten, Liquefied Natural Gas-Technology and Economics, 1967, p. 150.
 - 12) UN, Report on the Symposium on Industrial Development in Africa, 1966, pp. 36-41.
-