

# 産業社会におけるエネルギーと市場価値

山崎 匡 毅

## <目次>

### はじめに

#### I エネルギー多消費構造

##### I-1 開放経済体制とエネルギー利用形態の遷移

##### I-2 経済水準とエネルギー消費

##### I-3 市場財のエネルギー分析

#### II 資本の内在化と市場価値分析

##### II-1 資本の蓄積と浸透

##### II-2 市場財における資本化率

##### II-3 資本化率の傾向法則と産業社会の病理

### 結 言

### はじめに

1970年代に発生した経済学をめぐる諸問題は、既存の経済学に深刻な再検討を迫るものである。それは、既存の経済学の個々の分野の技術的修正という問題を是るかに超えたものであり、従来の経済学の基本的枠組の転換を余儀なくされる性格のものであるといっても過言ではない。

周知のように、第2次世界大戦後の先進工業国はケインズ経済学を指針として発展してきた。不況に対するケインズ政策は威力を発揮し、その経済成長は目をみはらせるものがあつた。恐らく、後世の歴史家は戦後の四半世紀を「ケインズ時代」と名づけるであろう。しかし、70年代になるとケインズ政策の威力に疑問がもたれるようになり、とくに73年に世界を震撼させた「石油ショック」を契機に、ケインズ的世界観が急速に崩壊しはじめた。

もとより、ケインズの理論は経済的なものであり、「石油」という物理的なエネルギー資源に直接関連するものではない。それにもかかわらず、石油資源の狭隘がケインズ的世界観に打撃を与えたのはなぜであろうか。

いうまでもなく、ケインズ理論の骨格は有効需要の原理に立脚している。有効需要を構成するのは消費需要と投資需要である。資本主義社会が豊かになればなるほど絶対量としての消費は増加するが、消費性向は低下する傾向があり、その埋め合わせとして投資に依存する比重が高まる。安定的消費性向を仮定すれば、総需要は投資水準に依存し、豊かな社会を維持するためには高い投資水準の維持が必要である。エネルギー資源の側面から眺めれば、総需要を構成する消費や投資は、日々流れているフローとしての量であり、それらの生産にはエネルギー資源が必要である。社会が富めば富むほど、エネルギー資源の消費は増加し、それが非潤濁でない限りいずれは消尽してしまい、消費や投資を阻害し生産力低下の要因となることは明らかである。

先進国の経済発展は、エネルギー資源の狭隘により重大な制約を受け、このことが「ケインズ経済学の危機」の一大要因となったことは事実であるとしても、この事態がケインズの経済理論そのものの欠陥に由来しているわけではない。ケインズは『一般理論』の中において、エネルギーや資源について何も語っていない。ある意味ではエネルギーや資源が無限に存在していると仮定されているが、この仮定は工業化社会の活動が地球スケール比較して相対的に小さかった1930年代においては正当であつた。従つて、『一般理論』の中にエネルギーや資源の問題が市場価値論の体系に組み入れられるべき素地が存在しなかつたのである<sup>(1)</sup>。

工業社会の生産力が人類歴史上かつてなかつたほど飛躍的に高まり、産業活動が地球スケールに近づいたとき、エネルギーや資源は狭隘となり、ケインズ政策の有効性が外部から制約されることになつたが、この事態をミクロ的に捉えれば、従来の市場価値論では不十分な点が明確に浮び上つ

てくる。従来の市場価値論では、すべての価値は市場の一般的価値形態——貨幣——に還元され、個々の市場財における構成要素の分析はなされなかったし、そのような必要もなかった。例えば、中世に生産された野菜でも現在の野菜でも、物理的に同質であれば区別して論ずることはなかった。しかしよく注意して観察すれば、中世にできた野菜は再生可能な自然のエネルギー（太陽エネルギー）のみを利用して生産されたものであるのに反し、現在の野菜は自然のエネルギーばかりでなく、肥料や農薬など再生不可能な石油エネルギーを大量に使用して作られたものであり、双方が物理的には同質であるにしても、経済的には異質なものを含んでいる。即ち、工業化の進展と共に、財の生産において再生不可能な潤滑エネルギーの比重が高まるが、見方を変えれば、財における潤滑エネルギーを利用している資本の浸透ということになる。財に内在する経済的意義は、その時代の生産様式を反映するものであり、この点を明確にしなければ現在の市場価値分析は不十分であり、また高度産業社会の構造的特質、さらにそれに起因する病理を十分に解明したことにはならないであろう。

本稿においては、マクロ的視角からエネルギー資源と国民所得理論を関連させ、エネルギーの狭隘によるケインズ政策の行き詰りを追求し、ここにおける諸問題を浮き彫りにする。次に、エネルギー資源を、自然に依拠する再生可能なエネルギーと、資本に依拠する再生不可能なエネルギーとに区分し、それらが経済の史的発展段階で個々の財にいかん浸透していくかを、産業構造との関連でミクロ的視角から論及し、高度産業社会における病理の一端を明確にする。

#### 〔註〕

- (1) 資源の有限性については、すでに19世紀中頃『石炭問題』に関してジェヴォンズの主張にみられる。しかし、それが長い間隔の目をみるものがなかったことには、相当の理由がある。というのは、当時の経済状況においては、石炭という化石燃料の利用は、資源の狭隘ではなく資源の解放を意味していたからである。ジェヴォンズの先駆的着想を認めるにしても、ケインズがジェヴォンズの主旨に無理解で

あり、近代経済学にそのような無理解が引き継がれているという室田氏の視点には疑問がある（室田武著『エネルギーとエントロピーの経済学』東洋経済新報社、昭和54年）。ケインズの分析視角は当時の資本主義が直面していた急性の病に対するものであり、病気は資源ではなく資本の機能不足に由来していた。その処方箋として『一般理論』が生れたのであり、この意味でケインズとジェヴォンズとの関連性を論及することには無理がある。

## I エネルギー多消費構造

### I-1 開放経済体制とエネルギー利用形態の遷移

自家経済とよばれる農業型社会においては土地が生産力の基盤であり、ほとんどすべての財は再生可能なものであった。人々の生活は自給自足で成立っており、経済社会は外界に依存せず自己完結的に存続できるという特徴を有する。この意味で、このような経済システムは閉鎖経済体制であるといえる。

閉鎖経済体制は外界の助けなしに自己完結的に維持できる反面、それは後に述べる開放経済体制に比較して誠に活力の乏しいシステムである。閉鎖経済体制においては、個々の主体は活動エネルギーの低下なしには安定的に共存することは不可能である。即ち、閉鎖経済体制における人々の生活は、共栄というよりもむしろ共貧の関係によって維持されていることを意味する<sup>(2)</sup>。

近代になり生活圏の拡大し交易が活発になると、古い共同体としての閉鎖経済体制は崩壊はじめ、新たな共同体と生活圏の再構成を伴いながら、近隣や外部の共同体と相互作用を及ぼすようになった。市場は拡大し、一部に人口の集中がみられ、それらは都市という農村とは異質なより開放的な生活空間を形成していった。都市の発展は、産業革命により加速度的になり、その性格も商業都市から産業都市へと変質した。産業都市における工場は農業をはるかに超える生産力を有し、また高い利潤率を維持することができた。そのため、労働人口は農村から都市へ流出し、産業都市へ増々人口が集中するようになった。産業社会においては、生産力の基盤が工場（資本）に依

扱っていること、人口が都市へ極度に集中していることが特徴になっている。

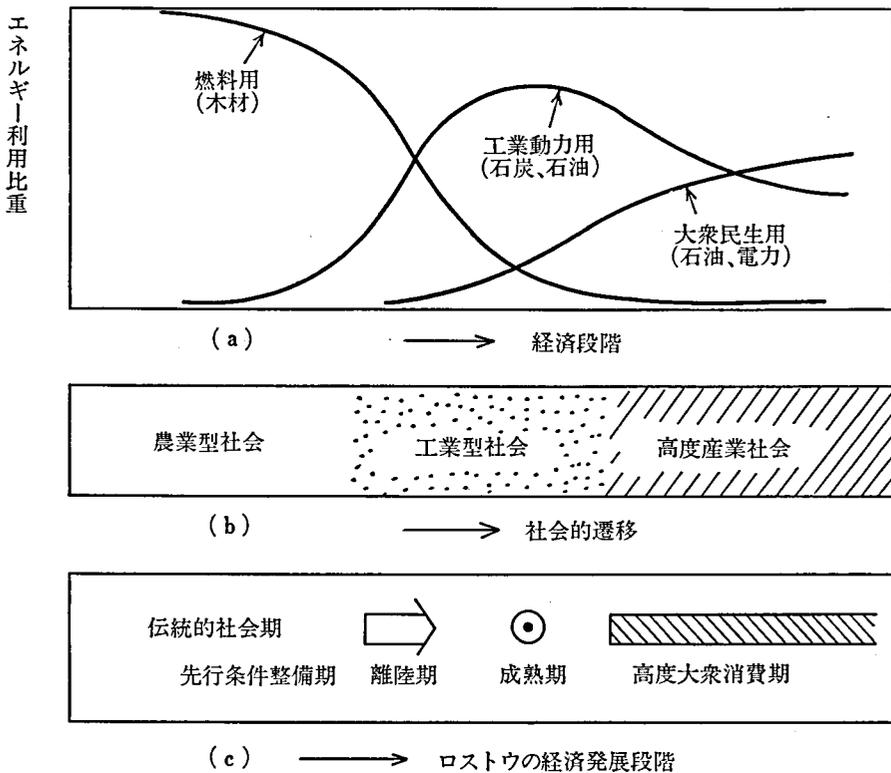
産業都市の生産形態は大量の原材料や食糧を外界から導入し、それらの一部を消費しながら一部を製品化して、工業製品を商品として外界へ導出するシステムとして捉えられ、それは外界と孤立して存続できる自己完結的なものではない。この意味で、産業都市を主体として構成される。現代の経済社会は、明らかに開放経済体制である。開放経済体制は周囲の助けなしには維持できないにもかかわらず、それは誠に活力に富んだシステムであり、閉鎖システムに比較して人口扶養能力は極めて高い。現在の産業社会はかつての農村型の社会に比較すれば生活水準が高く活動的であるが、そのことが逆に現代社会の病理の主要因となっているといっても過言ではない。

エネルギー資源の視点から眺めれば、閉鎖経済

体制の特徴は、財の生産は太陽エネルギーという再生可能なエネルギー資源に依存しており、また自己完結的であった。一方産業都市型の開放経済体制においては、財の生産は石油や石炭などの潤滑エネルギーに負っており、またそれ自体で自己完結的ではない。自動車、機械製品、電気製品、化学製品など現代の主力工業製品は潤滑エネルギーなしでは生産不可能であるばかりでなく、本来再生可能な太陽エネルギーにより栽培されていた農作物においてさえ、肥料、農薬、農機具、温室用燃料などの大量使用により、潤滑エネルギーが浸透しつつあるといえる。

このように、エネルギーの利用形態の歴史的趨勢は、経済の発展段階に相応して遷移するが、大きく捉えればそれは3つの段階に区分されよう。第1段階は農業を主体とした伝統的社会におけるエネルギー利用形態である。この時期において

図1 エネルギー利用形態の推移と経済社会の遷移



(注) (a) は単純なモデル化であり、具体的には J. C. Fisher : Encyclopedia of Energy, McGraw-Hill, New York, 1976 を参照せよ。

(c) は W. W. Rostow : The stage of Economic Growth, Cambridge, University Press, 1960 (木村他訳、『経済成長の諸段階』ダイヤモンド社, 昭和36年) による。

は、人力や畜力を除いたエネルギー使用は、炊事や暖房などの燃料用であり、それは薪というような木材で賄われていた。木材は太陽エネルギーの化身であるから、伝統的社会におけるエネルギーはほとんど再生可能なものであり、涸渇などの問題は本来的に生ずる余地がなかったといえる。第2段階は産業革命以後に工業が勃興し成熟するまでの時期であり、この時期には工場（資本）が生産の主力であり、エネルギー利用形態は再生可能なものから石油や石炭などの涸渇する再生不可能なものへと移行していく。涸渇エネルギー利用の依存は、軽工業から重工業へと進むにつれ大きくなり、エネルギーの利用形態の比重は燃料用から工業動力用へと移行する。このような利用形態は重化学工業が成熟したときに頂点に達するが、この時期においてはエネルギーの大量かつ集中利用が特徴である。大量かつ集中利用に応えられるものは薪のような再生可能なエネルギーではなく、地球が数億年にわたって蓄積した石炭や石油などの涸渇する化石燃料である。特に石油は液体であるという特性から実用に極めて優れており、現在の主要なエネルギー源となっている。第3段階は工業化が成熟し終り、大衆が高度の生活を享受する時期である。この高度産業社会になると、各家庭に自動車、テレビ、クーラー、冷蔵庫などが普及し、そのために大衆の民生用エネルギーの比重が高くなる。即ち、今まで産業用に多量に消費されていたエネルギーは、この時期では大衆がテレビで楽しんだり、自動車でレジャーに出かけたり、電気洗濯機で家事をしたりすることにより、民生用エネルギーの比重が高まるのである。

このように、エネルギーの利用形態は農業型社会から高度産業社会への経済発展段階に対応するものであり、モデル的に図示すると図1のようになる。ここで、(a)は経済段階に対応するエネルギーの利用比重の単純モデルである。(b)は史的段階を社会的変遷として大きく捉えたものである。(c)は史的段階をロストウのいう経済発展段階に対比させたものである。図1からわかるように、エネルギーの利用形態は経済の発展段階に対応して変化している。逆に言えば、ある国の経済発展段階がどこにあるかということが、エネルギー利用形態の分析からほぼ推測可能であることを意味す

る。エネルギー問題が経済体制を超えたものであることを考えれば、社会主義を含めたすべての国々にこのような分析は妥当すると思われる。

#### 〔註〕

- (2) 閉鎖した孤立系では、生態系は活力を減じなければ永続できないが、このことは栗原原著『有限の生態学』（岩波書店、昭和50年）によく示されている。従って、閉鎖的伝統社会がそうであったように、豊かさというより貧しさが人類の常態であったといえる（犬田充著、『大衆消費社会の終焉』、中公新書、昭和52年）。

### 1-2 経済水準とエネルギー消費

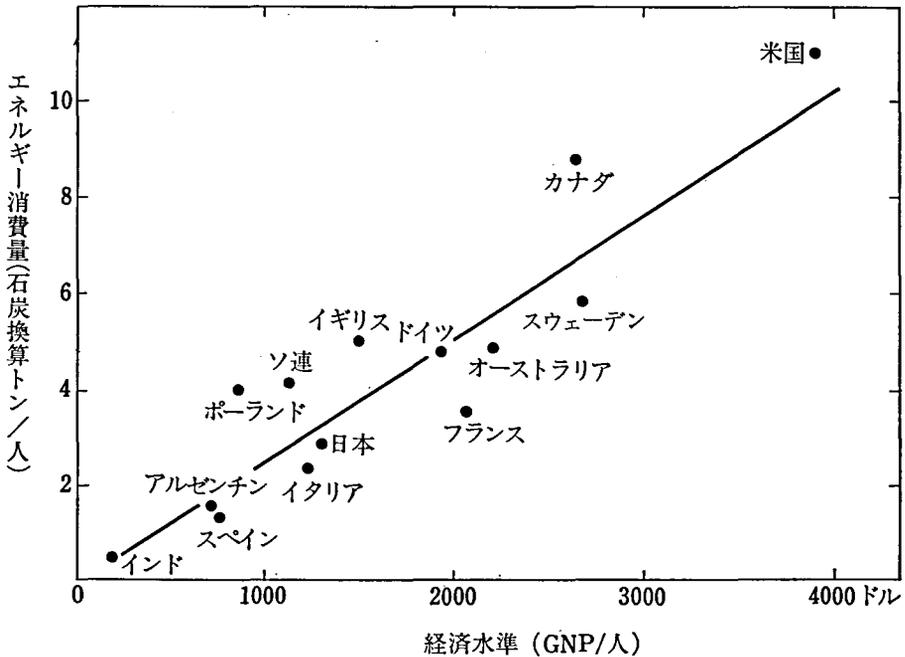
一国の経済水準や富かさが国民総生産や国民所得という概念で計量されるとすれば、国民総生産が大きくなればなるほどエネルギー消費は増加することが予想される。国民の経済水準をGNP/人という尺度で計るとし、それがエネルギー消費量とどのような関係にあるかを示したものが図2である。GNPは市場価値の尺度であり、またその国際比較においては各国通貨間の替為レートの変動により影響されるから、図2はさほど正確なものとはいえないが、エネルギー消費量は経済水準とほぼ正比例の関係にある。図の直線の勾配から1人当たり1ドルのGNPを上げるのにはどのくらいのエネルギー増加が必要であるかがわかる。それは石炭換算量として、ほぼ

$$(2500\text{kg}/\text{人})/1000\text{ドル}=2.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{ドル}$$

となる。もちろん、この関係は石油資源が狭隘でなかった時期のものであり、石油資源が制約されている今日においては、省エネルギー的経済発展の努力がなされており、上述の単純な関係は成立しないであろう。しかし、通常の状態では経済発展はエネルギー消費の増加によってなされる。

図2の関係を国民所得の理論と関連づけて論じることが重要であり、それを図示すると図3のようになる。よく知られているように、国民所得は投資と貯蓄が均衡する水準で定まる。安定な消費性向を仮定すれば、国民所得を  $Y_1$  から  $Y_2$  へと高めるためには、投資を  $I_1$  から  $I_2$  の水準まで高めなければならない。図2に示したように、エネルギー消費量と国民所得の間には比例の関係があるから、そのような国民所得の増加はエネル

図2 所得水準とエネルギー消費量



(注) 大内他著『世界経済図説』第5版, 岩波新書, 昭和48年, より作成した。図は1969年について描かれているが, 同様なグラフは種々の年次について描かれている。

ギー消費量を  $E_1$  から  $E_2$  へと増加させる。換言すれば, より豊かな社会の実現のためにはより多くの投資が必要であり, この投資と派生する消費を維持するためには, より多くのエネルギー資源が必要である。しかも, 現代産業社会を支えるエネルギー資源は, 大部分石油や石炭などの潤滑エネルギーであり, 再生可能なエネルギーではない。従って, 産業規模が大きくなりその活動が地球スケールになってくると, エネルギー資源の狭隘は産業社会の根幹をゆるがす問題となる。貯蓄を埋め合わせる投資さえ確保できれば, 国民所得を完全雇用水準で均衡的に維持されうるというケインズの政策の前提は崩壊する。豊かな社会を維持するための投資と消費とはエネルギー資源の面から制約され, ケインズの政策は実行不可能となる。

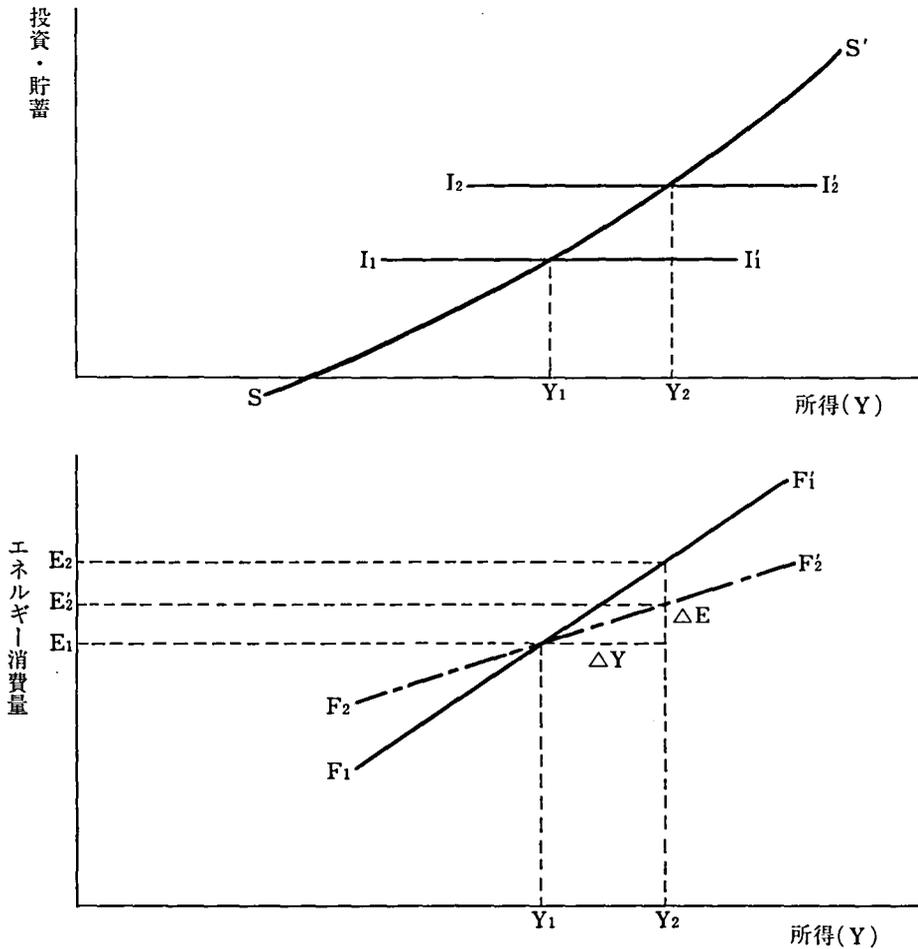
かくして, エネルギーの視点から, 産業社会に対する政策は明らかとなる。第1に新たなエネルギー資源の開発であり, 第2に再生可能なエネルギーの有効利用と生活様式の変更であり, 第3は省エネルギー的生活様式と産業構造の転換であるが, 現実にはそれらのある組み合わせとなる。

第1の方法は石油資源に代わるエネルギー開発

であり, 石炭や原子力の利用がその代表的例である<sup>(3)</sup>。石炭は石油に比較して埋蔵量は大きい, 固体であるため扱いにくく, 粉塵などの公害が出やすい。原子力は放射能がありクリーンなエネルギーとはいえず, 生態系破壊が心配される。また, ウラン資源は思ったほど多くはなく, これを有効に利用するためには高速増殖炉が必要となるが, 安全上問題の多いことも事実である。その他, オイルシェールやオイルサンドも利用されるであろうが, これには若干の技術進歩が必要である。新エネルギーの切り札は何といても核融合反応の利用であり, この技術の確立は人類のエネルギー問題を半永久的に解決すると期待されている<sup>(4)</sup>。残念ながら, 現在技術的困難に直面しており, 少なくとも今世紀中には実現しそうもない。

第2の方法は非潤滑的な太陽エネルギーを有効利用し, それに合わせた生活様式にすべきであるという考え方に立脚している。太陽エネルギーは自然のクリーンなエネルギーであり, この有効利用は最近一部の経済学者や生態学者により強調されている。ロビンズの「ソフト・エネルギー・パス」の提唱はその代表的なものである<sup>(5)</sup>。この考

図3 国民所得水準の均衡とエネルギー消費量



え方の延長線上に「自然に帰れ」という類の主張も見うけられる。確かにこのような主張には何らかの傾聴に値する政策が含まれている。自然を主体とした社会の実現は、エネルギー問題や環境問題を解決するであろうし、人類が窮極的に生き残るためには、このような社会が必要であろう。この点を認めるにしても、それは急性の病気に陥った現代産業社会に特効薬を与えるものではない。というのは、第1に太陽エネルギーを過大評価しているからであり、第2に歴史的流れに対する真の理解に欠けているからである。第1の点に関し、太陽エネルギー総量は莫大ではあるが、エネルギー密度が低く、集中的な産業用エネルギーには適しておらず、無理に利用しようとするれば、エネルギー価格は上昇し、インフレーションの要因となる<sup>(6)</sup>。第2の点に関し、自然に帰ることは生

活様式の基本的変更であり、歴史の歯車を逆にまわすようなもので、それを実行することは人類に信じられない苦酸と忍耐を強いるであろう。自然は人口密度の極めて高い産業社会の人口を扶養し職を与えるほど寛容ではない。

第3の方法はエネルギー資源をあまり使わなくても国民所得が増加し、豊かな社会が維持される方策の確立である。図3で示せば、もし  $F_1F_1'$  曲線が  $F_2F_2'$  曲線の方向にシフトすれば、国民所得が  $Y_1$  から  $Y_2$  へと増加しても、エネルギー増加は  $E_1$  から  $E_2'$  で済むことになる。換言すれば、エネルギー弾性値（エネルギー消費増加率/実質経済成長率）を小さくすることである。具体的には、生活様式や産業構造の省エネルギー化ないし高効率化への転換を意味する<sup>(7)</sup>。産業社会においてエネルギーの過剰消費が行われていることはよ

く知られている。民生用におけるむだなエネルギー使用の排除、産業用における加剰エネルギー部分の見直しや省エネルギー化によって、生産高を低めることなしにエネルギーを切約することは短期的には割合簡単である。しかし、長期的に豊かな社会を維持しながらエネルギー消費量を減らしていくことは、大衆の努力と不断の技術革新が必要である。

現実のエネルギーの消費構造は、各国の産業構造や生活様式の特質により多分に異っている。例えば、わが国とアメリカのエネルギー消費構造は大きく異なる。わが国においては産業用エネルギー消費比率が高く全体の70%を占めるが、アメリカにおいては産業用よりもむしろ民生用エネルギー消費比率が高い。わが国においては製造加工部門の産業比重が高く、民生機器は省エネルギー的なものが多いのに対し、アメリカでは大型自動車や大型電気機器の普及などのエネルギー多消費的生活形態——豊かなアメリカ型生活様式——に起因している。しかし、最近のエネルギー事情の悪化は、かつて多くの国民にとって夢であったアメリカ型生活様式の終焉を告げているといっても過言ではない。

#### 〔註〕

- (3) わが国の通産省を中心になされているエネルギー政策は、主としてこの道を選んでいるように思える（『21世紀へのエネルギー戦略』総合エネルギー調査会基本問題懇談会報告，通商産業省，昭和54年，など参照）。
- (4) 核融合開発の成功はエネルギー問題を半永久的に解決するわけではないという一部の研究者による反論がある。この反論の根拠は明確とはいえないが、原子力発電に対するチャップマンの分析同様、核融合に対してエネルギー分析が必要である。
- (5) ロビンズのソフト・エネルギー・テクノロジー開発政策には多くの傾聴に値する点があるが、明らかにソフト・エネルギーを過大評価している。従って、ロビンズに限らず、ソフト・エネルギーの推進者には現実的でない主張が含まれている（A. B. Lovins: *Soft Energy Paths*, Friends of the Earth, Inc., 1977, 室田泰弘，梶屋治紀訳『ソフト・エネルギー・パス』，時事通信社，昭和54年）。
- (6) 現時点の太陽エネルギーの利用コストは、発電に

ついては極めて高いが、給湯については石油エネルギーよりも安くなりうる。詳細については「新エネルギー等による発電方式の開発の方向性」電力技術研究会エネルギー専門部会，中部電力作成，昭和54年，「太陽冷暖房・給湯システス研究開発成果」通商産業省工業技術院，（財）日本産業技術振興協会，昭和55年，を参照せよ。

- (7) 通商産業省においてもムーンライト計画という名のもとに、省エネルギー政策や産業転換政策を行っている。

### 1-3 市場財のエネルギー分析

経済生活に必要な財は多種多様であるが、ここではエネルギー分析の視角を鮮明にするために、財を食物を中心とする食糧財とその他の生活財に大別する。この区分は多分に便宜的であるが、食糧が生物学的な財で、生命の維持には2000~3000 kcal必要であるという絶対的可測量であるのに反し衣住を中心とした生活財は生活様式や気候などに左右される不可測量であることから、ある種の妥当性がある。

まず、食糧財であるが、伝統的農業社会においては、食物は非潤渇的な太陽エネルギーにより生産されていた。そこでは、太陽エネルギー→食物→排出→肥料→食物、というエネルギー循環が再生産的に機能し、すでに述べたように自己完結的に維持されていた。ところが、工業化社会が発展するのに伴い、食糧の効率的生産をするために、化学肥料、農薬、農機具などが使われるようになってきた。化学肥料や農薬はほとんど石油や石炭を用いて作られるものであり、また農機具なども石油によって作動するわけであるから、これらの利用は農業における再生不可能な潤渇エネルギーの浸透を意味する。今日の先進工業国の農業は、化学肥料や農薬を多量に使い石油多消費型農業に転化してしまい、この意味で石油を食べているような構造ができつつあるといえる。

最近の食糧生産におけるエネルギー投入の研究によると、今日の多くの農作物の生産には多量の石油エネルギーが利用されていることが判明している。その1例として宇田川氏は、生産のために投入されたエネルギーと食糧として得られたエネルギー収支を計算し、産業社会における農業が石油の浪費の上に成り立っており、この傾向は産業

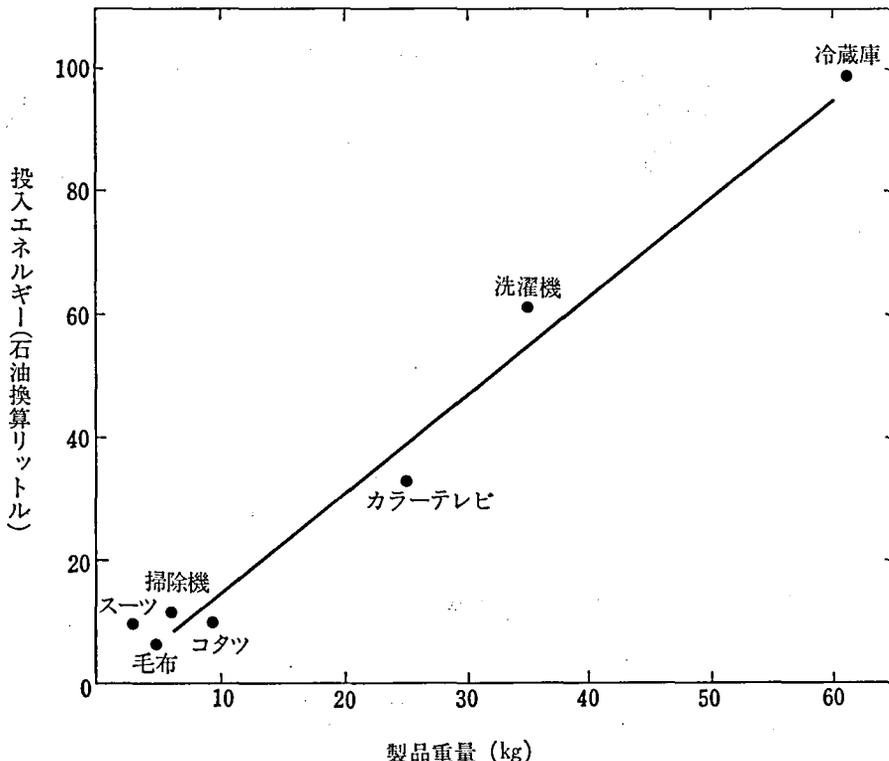
社会の進化と共に加速されることを指摘し、エネルギー面から農業の危機を訴えている<sup>(6)</sup>。例えば、米の生産に関するエネルギーの回収効率率は昭和30年には1.1であったものが、40年には0.59、50年には0.40と低下している。このことは昭和50年には投下した石油エネルギーの4割しか回収できなくなっていることを意味し、いかにエネルギー多消費が進んでいるかを示している。もちろん、エネルギー低下傾向は米に限ったことではない。麦、大豆、野菜、果物などあらゆる食物に及んでいる。とくに、ハウス栽培によるトマトやキュウリなどではひどく、まさに石油漬けという状態であるといえる。

しかしながら、エネルギー的にいかに回収率が悪くても、金銭的な市場価値で計測した収支が採算に合うならば、石油漬け農業は続行される。それが市場経済における原理である。例えば、冬期におけるハウストマトのエネルギー回収率は0.01

～0.05であり、投入した石油エネルギーの1～5%しか回収されず、エネルギー的には採算しない。しかし、トマト1個(約200g)を50円で売ることができ、1個当りの石油消費量(約200cc)のコストが12円(昭和55年価格)とすれば、市場価値としての収支は $50 - 12 = 38$ 円であるから、この石油価格では市場収支はプラスになり、生産は可能である。もちろん、栽培コストは石油代だけでなく、その他諸々の経費がかかるが、とにかく市場収支が採算する限り、いかに石油が多消費されようとも、生産は続行される。事実、石油多消費型の栽培の方がより市場収支が高い傾向にあり、この傾向がますます農業を石油多消費構造にしていく主要因となっている<sup>(6)</sup>。

次に、食糧以外の生活財について考えてみる。工業化社会以前においては、衣住に関するほとんどの財は再生可能な太陽エネルギーに依存していた。住宅や家具の主要材料である木材や、衣服の

図4 製品重量とエネルギー投入量



(注) 『エネルギー・アナリシス』(茅陽一編著、電力新報社、昭和55年)における山田周治、福井章二郎氏の試算数値をもとに換算した。同様な試算は科学技術庁や電力中央研究所でも行われている。

主要素材である木綿、羊毛、絹などは、太陽エネルギーの化身であり、そこには資源やエネルギーの涸渇、環境汚染というような問題は生じる余地がなかった。もちろん、スキ、クワ、武具などの製造に鉄や銅が使われ、若干の石炭なども使用されたが、その生産規模は今日に比較して非常に小さくかつ局地的であり、地球スケールとして資源やエネルギー問題は存在しなかった。

産業革命以後、社会の急激な工業化と伴に、それ以前には見られなかった新しい財が生み出された。蒸気機関車、自動車、テレビ、精密機器、合成化学製品、コンピューターなどの様々な財が産業の発展と技術の進歩と共に生れ木線や羊毛で作られた衣服は合成繊維で作られたものに、木材はコンクリートや鉄に取って代った。このことは、ある意味では人類に対する未開発資源の開放であった。工業製品と呼ばれる財の特徴は、第1にそれらは土地ではなく工場（資本）によって作られていること、そのことに関連して第2に鉄、銅、石炭、石油などの涸渇する資源やエネルギーが多量に利用されていることである。即ち、産業社会は涸渇する資源やエネルギーを利用して資本が生産力の中心となっているシステムである。資本は土地に比較して極めて高い生産力を有しているが、同時にそれは資源やエネルギーをがぶ飲みする体質のため、産業社会の生産力の巨大化と共に解放された資源やエネルギーの狭隘が重大となってくるのである。

現在の主力商品となっている工業製品を生み出すのにどのくらいの石油エネルギーが要するかを計算することは重要であるが、この正確な計算は製品の品質や製造工程の差異により相当異なるという困難がつきまとう<sup>4)</sup>。若干の製品について大まかな推定値をまとめて図4に示す。図4からもわかるように、現在の製品には多くの石油エネルギーが用いられており、その必要量はほぼ製品の重量に比例する。また、食糧財と同様エネルギー多消費型の製品、自動車、電気冷蔵庫、テレビなどのものほど高技術で市場価値が高く、この意味で産業社会が進むほどエネルギー多消費構造となる傾向がある。

このように、現代産業社会においては、ほとんどの市場財の生産は資本に関係しており、資本と

結合して多量の涸渇エネルギーを必要としている。現象的にみれば、涸渇エネルギーを大量に集中利用する資本の蓄積による生産方程式であり、内面的にみれば、種々の財における資本の浸透を意味しており、この点を明確にすることが産業社会の生産構造とその病理を理解するうえで重要と思われる。

#### 〔註〕

- (8) 食糧生産におけるエネルギー分析の先駆的仕事は Pimentel などによってなされ（“Food Production and Energy Crisis”, Science Vol. 182, 1977）、わが国においても宇田川武俊氏らの研究が注目されている（『環境情報科学』, 1976, 1977）。
- (9) エネルギーの回収効率が悪いほど、市場収入が増加する関係にあるといわれているが（例えば読売新聞、昭和53年5月22日）、この関係についてはさらに研究調査が必要であると思われる。
- (10) エネルギー投入分析において、その厳密な計算には本質的困難がつきまとう。なぜならば、エネルギーは種々の形態をとりながら互にある方向性をもって変換するからであり、そのために分析は近似的なものとならざるを得ない。

## II 資本の内在化と市場価値分析

### II-1 資本の蓄積と浸透

現代産業社会の生産基盤は資本であり、資本主義の発展の歴史は現象論的に眺めれば、資本の蓄積過程であるといえる。資本の蓄積は工場などの家屋や機械などの生産設備の形として、即ち実物資本の形として進行するばかりでなく、銀行預金や有価証券などの金融資本の形でも進行するが、ここで資本の蓄積という場合、主として生産に直接寄与する実物資本を意味している。

ある国において、資本の蓄積がいかになされてきたかは、その国の歴史的経過や風土により異なる。それは商業資本の転化、豪農の進出、国家による援助、労働者の搾取などが考えられるが、多くの場合それらの複合的結合によるであろう。ただし、資本主義をささえるもう一方の主役——工場労働者——は農民の転化によっており、このことは万国共通の現象である。農村人口の都市人口への転化は、生活基盤が自然の土地から人口の資本

への移行に伴う必然的帰結である。

資本の蓄積という概念はストックの概念であり、フローとしての概念である投資とは区別される。資本は工場家屋、各種の機械、原料、仕掛品、在庫製品など実に多種多様なものから形成されており、それらの総計として表わされる。資本の市場価値は資本財を現在の市場価格で貨幣還元したものであるが、資本財の市場評価が年々減増したり変動するために、資本の現在価値を正確に算出することはむづかしい。近似的には、各企業の貨幣的資本額の総計によって推計することができる。資本の市場価値を資本量 $K$ で表わせば、資本の蓄積は $K$ の増加を意味する。

資本量 $K$ の増加は社会における産出量、労働量、利潤率、貸金率などに影響を及ぼす。アメリカにおけるこの方面の研究は、クズネッツやソローによりなされている。それによると、資本主義の発展と共に1人当りの資本蓄積量 $K/N$  ( $N$ は人口)は大きく上昇し、また実質国民所得 $Q$ や1人当りの国民所得 $Q/N$ も上昇するが、 $K$ と $Q$ との比 $K/Q$ は割合と一定していることが示された<sup>4)</sup>。この分析から、資本の蓄積と共に労働者は絶対的に困窮化していくというマルクスの法則の妥当性は否定される。さらに、資本の蓄積過程で利潤率または利率の傾向的下落は見出されず、この要因としてはシュンペーターが強調するように不断の技術革新があったことは明白である。

資本の蓄積という概念は、資本主義を現象的視角から眺めたものであり、それは巨大工場やビルの建設など目に見える形で産業社会の表の顔を形成する。資本の蓄積の概念が資本主義の発展を明快に表わすことを認めるにしても、資本が日々の人々の生活にいかにか浸透し内在化されていくかというメカニズムを必ずしも明確にしているとはいえない。伝統的農業社会において作られた野菜も、現代産業社会の野菜も物理的には何ら変わらないかもしれない。しかし、経済的視点から眺めるならば、現在の野菜にはかつての野菜と比較して資本の蓄積に伴うある種の差異があるはずであり、この点を明確にしなければ現代産業社会の特質や病理を明らかにすることはできないであろう。

すでに述べたように、資本主義の発展——資本

の蓄積の進行——と共に、財の生産に鉄、銅、石油、石炭などの潤渇する資源やエネルギーに依存するようになってきた。かつて自然の土地で再生可能な太陽エネルギーを利用して農民が種々の財を作ったのと対照的に、現在は潤渇する資源やエネルギーを用いて工場(資本)で多くの労働者が様々な財を生産している。かつてのように多くの人々は土地で職を得ることはなくなり、その代りに工場や事務所で職を得るようになっていく。このような現象面の裏がえしとして、個々の財をミクロ的視点から分析すれば、社会形態や産業構造の変化に伴い、市場財にその変化がある傾向的規則をもって内在化されていく。資本の蓄積というマクロの現象に対して、資本が市場財に内在化されていくことを資本の浸透と呼ぶとすれば、資本主義の内面的特徴を捉えるためには、市場財において資本の浸透がいかにか進むかを分析し、その傾向規則を明確にしなければならない。

#### [註]

- (1) 簡単な解説としてP. A. Samuelson: Economics, 10th Edition, McGraw-Hill, 1976 (都留重人訳『経済学』第10版, 岩波書店, 昭和52年) 参照。

## II-2 市場財における資本化率

産業構造の変化に伴う財における資本の内在化の尺度をどのようにすべきかという問題であるが、この尺度を財の市場価値における非資本化部分、資本化部分、サービス化部分の比率によって評価することが妥当であると考えられる。非資本化部分の源泉は再生可能な自然の資源及びエネルギーであり、資本部分の源泉は再生不可能な潤渇資源とエネルギーである。また、サービス化部分は物理的資源に直接関係しているわけではなく、それは人的資源の市場価値に対応する概念である。

これらの比率の評価に関し問題なのは、財の市場価値は最終的には市場の貨幣価値で表示されるものであり、財に含まれる資源量やエネルギー量の物理的価値とは等価でもないし意味も異なる。市場価値は市場社会における人間によって付加されるものであり、市場価値に含まれる非資本化部分は再生可能な資源とエネルギーに大きく依存す

る人々（主として農業従事者）へ分配され、資本化部分は再生不可能な資源とエネルギーに大きく依存する人々（主として工業従事者）へ分配される。この限りでは、農民や工場労働者の働きも人的資源を根源としているからサービス（もっと広くいえば労働力の貸借価値）ともいえるが、このような労働は生産物の市場価値に内在化されるから、通常サービスではなく生産要素として捉えられる。サービスとは生産要素としてではなく、労働それ自身で商品として市場価値で構成するものであり、市場財のサービス化部分はこのような商品としての労働力を売る人々（商業、金融、公務などのサービス従事者）に分配される。

財の資本化率（ないし、非資本化率、サービス化率を、市場価値における資本化部分（ないし、非資本化部分、サービス化部分）の比率として定義すれば、ある財がどのくらい資本化されているか、また時代と共にどのように推移するかが明快になってくる。1例として、パンの資本化率を単純に評価してみよう。

消費者がパン1個100円で買うとすると、100円がパンの最終生産物の市場価値である。市場価値の形成過程が、農家が小麦を35円で売り、加工業者が40円上乗せして75円でパンを小売業者に卸し、小売業者が25円上乗せして100円で消費者に販売することによっているとすれば、みかけの付加価値は農家の取り分35円、加工業者の取り分40円、小売業者の取り分25円、計100円から成り立っている<sup>49</sup>。しかし、われわれが目指す資本化率の評価には、このようなみかけの付加価値による計算では不十分である。というのは、非資本化部門の農家の販売価格35円がすべて正味の取り分にな

るわけではなく、肥料や農薬、農機具などに10円分を製造業の資本化部門へ支出するであろう。同様に、加工業者のみかけの取り分40円のうち10円は商業などのサービス化部門へ支出されるかもしれない。また、小売業者のみかけの取り分25円のうち5円は店舗や輸送用トラックなどの購入のため、製造業などの資本化部門へ支出されるであろう。すると、農家という非資本化部門の正味の取り分は $35-10=25$ 円、加工業者などの資本家部門の正味の取り分は $40+10-10+5=45$ 円、小売業者などのサービス部門の正味の取り分は $25+10-5=30$ 円となる。従って、パンの非資本化率は $25/100=0.25$ 、資本化率は $45/100=0.45$ 、サービス化率は $30/100=0.30$ となる。もちろん、これらの値を精度よく計算するためには、市場価格の構成、販売及び生産の費用構成、各産業の連関などの分析調査が必要である。

このような指標をすべての市場財について計算できるが、指標化のためには非資本化部分、資本化部分、サービス化部分に対する産業の区分を明確にする必要がある。われわれはこの区分をコーリン・クラークの1次産業、2次産業、3次産業という区分に対応させて、表1のように規定した。もちろん、この区分が厳密であるわけでもないし、また最適とは限らない。例えば、ガス、電気業は表では資本化部門へ区分されているが、これはサービスの色彩も強く、その何%はサービス化部門として計算した方が理にかなっているだろう。資源やエネルギーの利用形態に関連して、より合理的な区分の作成は今後の課題であり、当面第1次近似として表1を用いることにする。表からわかるように、非資本化部門は主として自然の再

表1 資本化率計算における産業区分と資源・エネルギー利用形態

部門区分	主な産業分野	資源・エネルギー		コーリン・クラークによる区分
		利用形態	具体例	
非資本化部門	農業、林業、狩猟業、牧畜業	太陽エネルギー 再生可能資源	穀物、野菜、畜肉、羊毛 綿花、木材	第1次産業
資本化部門	鉱業、製造業、建設業、ガス・電気業	潤滑エネルギー 再生不可能資源	石油、石炭、原子力、鉄 アルミ、銅、スズ	第2次産業
サービス化部門	商業、金融業、運輸・通信業、公的サービス	人的資源	人的サービス	第3次産業

(注) 現状における産業の主たるエネルギー利用形態を整理して区分したが、この区分が将来とも最適であるとは限らない。

生可能な資源やエネルギーを利用して生産活動を行い、資本化部門は主として再生不可能な潤滑資源やエネルギーを利用して生産し、サービス化部門は人的資源（労働）を利用して直接市場価値を生み出している、という区分になっている。

一般に、財の市場価値において非資本化部分を $M_1$ 、資本化部分を $M_2$ 、サービス化部分を $M_3$ とし、全体の価値を $M_T$ とすれば、市場価値は示量性であるから、

$$M_T = M_1 + M_2 + M_3 \quad (1)$$

が成り立つ。定義より $M_T$ に対する $M_1$ の比率

$$\lambda = M_1 / M_T \quad (2)$$

が非資本化率であり、 $M_T$ に対する $M_2$ の比率

$$\kappa = M_2 / M_T \quad (3)$$

が資本化率である。また $M_T$ に対する $M_3$ の比率

$$\tau = M_3 / M_T \quad (4)$$

はサービス化率である。同様に、 $\lambda$ と $\kappa$ は実物財に関する部分であるから、 $M_T$ に対する $(M_1 + M_2)$ の比率

$$\lambda' = (M_1 + M_2) / M_T = \lambda + \kappa \quad (5)$$

を実物化率と呼ぶ。また、 $M_T$ に対する $(M_2 + M_3)$ の比率

$$\kappa' = (M_2 + M_3) / M_T = \kappa + \tau \quad (6)$$

を広義の資本化率と呼ぶ。 $\lambda$ と $\kappa$ と $\tau$ の間には、明らかに

$$\lambda + \kappa + \tau = 1 \quad (7)$$

という恒等的関係が成り立つ。

#### 〔註〕

(4) このみかけの取り分は市場価値分析における付加価値とは性格が異なる。われわれの分析において重要なのは付加価値がどのくらいの大きさかということではなく、ある市場財の付加価値がどの部門へ最終的に分配されるかということである。江戸時代農業における「結」のように、農民同士の交換労働は非資本部門間の取り引きであるから、計算から除外される。

### II-3 資本化率の傾向法則と産業社会の病理

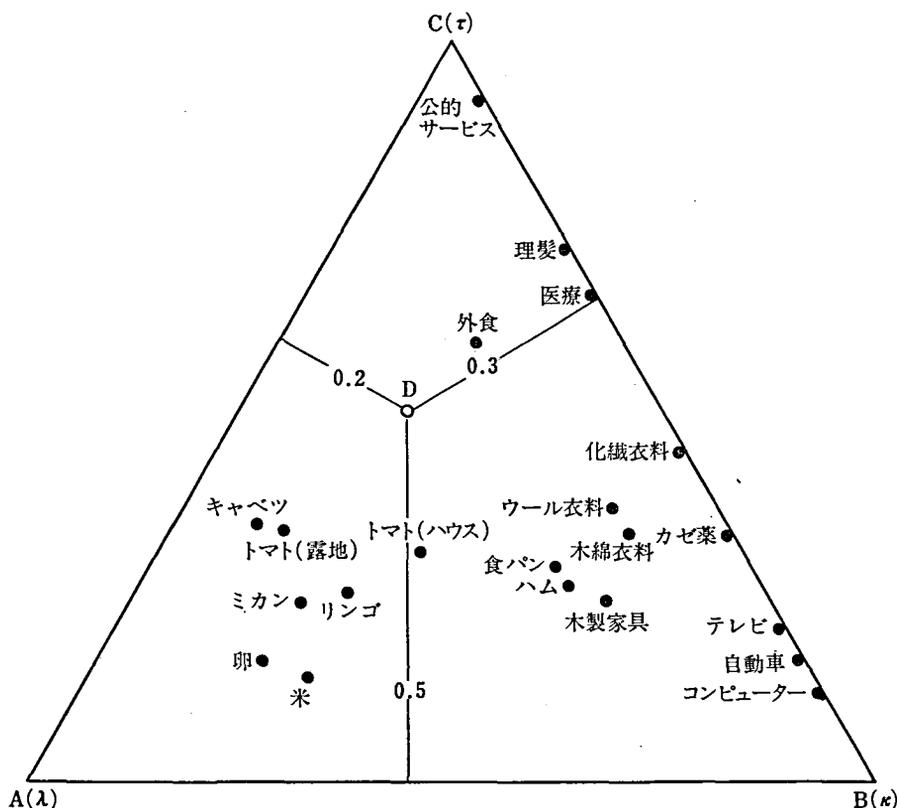
日常生活に用いられる様々な財が、最終生産物として消費者の手に届くとき、その市場価値の非資本化率、資本化率、サービス化率を分析することは、財の性格を知るうえで重要である。なぜな

らば、それらの指標は生活様式や産業構造の特質や変化を反映しており、社会の経済段階や社会の病理を分析するうえで大きな手がかりを与えるからである。社会の経済構造が変化すれば、当然資本化率などは変化していく。財の市場価値が貨幣で表現される以上、資本化率などは価格の変動に応じ変動する。とくに、野菜や果物のように日々価格が変動しやすいものは、正確な指標化は原理的に困難であるが、ここでは統計平均的な値により、第1次近似として推定した。

わが国における若干の市場財について、非資本化率、資本化率、サービス化率を三角図法で用いて図5に示す。図の読み方であるが、A点は $\lambda = 1$ 、B点は $\kappa = 1$ 、C点は $\tau = 1$ を示し、三角形内の任意の点の $\lambda$ 、 $\kappa$ 、 $\tau$ の値は、対辺に対する垂直線の長さの比率によって示される。例えば、D点は $\lambda = 0.3$ 、 $\kappa = 0.2$ 、 $\tau = 0.5$ を示す。図5からわかるように、穀物、野菜、果物などの農産物は非資本化率が非較的高いが、資本化率やサービス化率も通常予想されるより低くない。このことは現代農業が化学肥料、農薬、農機具などを使用する資本集約的なものとなっていること、また流通マージンがかなり高く商業などのサービス化部門の取り分が予想以上に大きいことに起因する。さらに、ハウス野菜は露地ものよりも資本化率は非常に高いが、これはすでに述べたように、ハウス栽培では石油資源や施設機材を大量に投入することにする。軽工業製品といわれる繊維製品や木工製品などの資本化率（広義の）も通常予想されるよりもかなり高い。自動車、テレビ、コンピューターなどの高技術工業製品の資本化率は極めて高く、それらの非資本化率はゼロに近い。重化学工業の発展と共に、高技術工業製品の比重は高くなり、産業社会の主力製品の資本化率は増々高くなる傾向がある。

同様に、各々の財というミクロ的視点からでなく、総計として一国の経済社会の状況がどのようなものであるかを、 $\lambda$ 、 $\kappa$ 、 $\tau$ の指標を用いてマクロ的視点から眺めることができる。2、3の国の国民所得を表1に従い、非資本化部門、資本化部門、サービス化部門に分類して、三角図法を用いてそれらの推移を示したものが図6である。この図からわかるように、工業化が進んでいない経済

図5 若干の市場財における非資本化率，資本化率，サービス化率



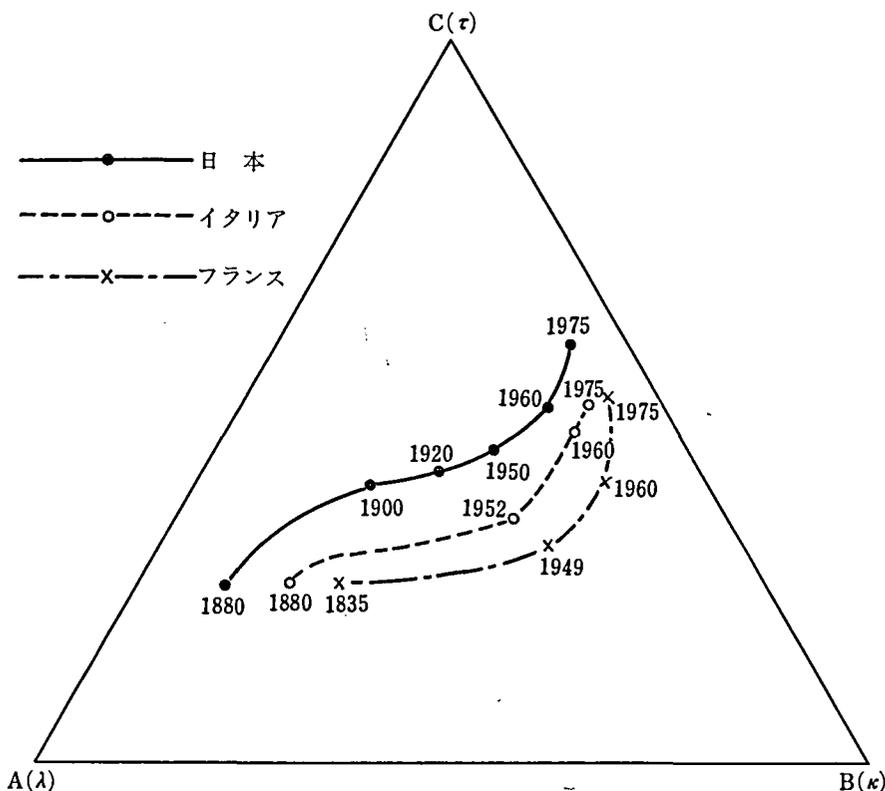
(注) 平均的価格に対して調査推計した。尚、この推計において『昭和54年度図説農業白書』(農林統計協会編)や『流通機構の謎』(鳥居，大蔵書，日本実業出版社，昭和53年)などを参照した。

段階にあっては、当然予想されるように非資本化率(λ)が高く、資本化率(κ)は相当低いが、サービス化率(τ)はそれほど低くない。社会の工業化が進むにつれ、非資本化率は急速に低下し資本化率が急上昇するが、サービス化率はその期間若干停滞するけれど低下する傾向はあまりみられない。即ち、工業化の発展により資本化部門の取り分比重は予想通り高くなるが、それはサービス化部門を弱体化させるわけではない<sup>4)</sup>。一般に工業化とか産業化とかいわれる現象は、単に資本化率(κ)が上昇することだけでなく、広義の資本化率(κ')が上昇することであり、この意味で広義の産業化であるといえる。

図5と図6との分析を総合すると次のようになる。市場財や経済社会がいかなる位置にあるかは、非資本化率、資本化率、サービス化率を示す三角図法によって表わされる。もし、経済社会が図7

のA点近傍にすれば、社会は農業型であり、多くの財は再生可能な太陽エネルギーにより生産されているといえよう。同様に、B点の近傍に位置すれば、社会は工業型であり、多くの財は再生不可能な資源とエネルギーにより生産されていることを示し、またC点近傍に位置すれば、社会はサービス型であり、多くの財は人的サービス部分から成り立つ。もちろん、この3つの点是对称的な意味をもっているわけではない。社会がA点やB点に存在することは可能であるとしても、C点に存在することは本来的に不可能である。なぜならば、C点は純粋なサービス社会を意味し、それは何ら実物財を生まないわけであるから、このような社会状態では現実には人々が生活することはできない。C点が実物財を生まない状態を意味し、現実には独立して存在しえないことは注意を要する。というのは、図6からも察せられるように、経済

図6 非資本化率 ( $\lambda$ ), 資本化率 ( $\kappa$ ), サービス化率 ( $\tau$ ) の推移(数字は西暦年次を示す)



(注) 1) 『経済学大辞典』I巻, 東洋経済新報社, 昭和55年, S. S. kuznets: Modern Economic Growth, Yale Univ. Press, 1966 (塩野谷訳『近代経済成長の分析』東洋経済新報社, 昭和43年), 国際連合統計局『世界統計年鑑』vol 29, 1977, などより作成した。

2) 文献により若干の不突合がみられたが, 第1次近似として無視した。

段階が進むにつれ, 社会の状態は図7のX→Y→Zの方向に推移する傾向があり, 高度産業社会になるとC点に近づくが, この傾向は社会における実物財生産の相対的低下を意味し, 国力の低下を招きかねないからである。図の三角形の中心部分にある社会は, 農業, 工業, サービス業がほぼ等価の比重で構成されるものであり, それは中立型社会と呼ぶべきものである。

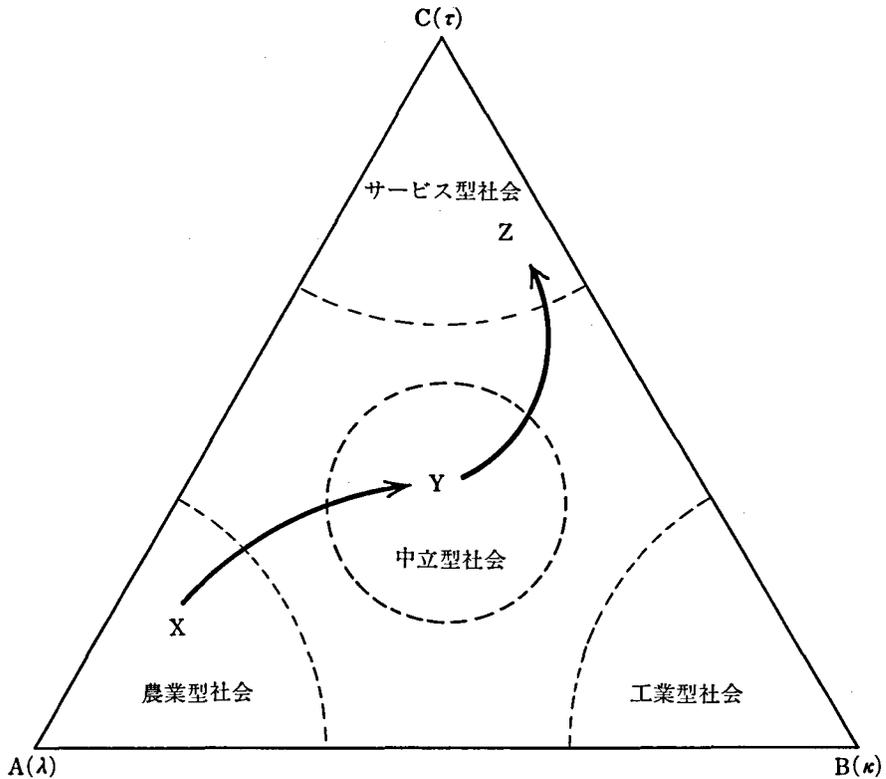
高度産業社会においては, 広義の意味での資本が浸透し, 大部分の人々の生活の基盤は資本に依存するようになり, 資本の円滑な機能なしには経済社会を円滑に運営することができないような仕組みになる。そこに産業社会が抱える病理の根源がある。

農業面でみるならば, アメリカ式農業を引きあいにし出すまでもなく, 多量の化学肥料, 農薬, 農

機具などの投入により, 莫大な石油エネルギーが食糧に転化している。もし, 全世界がアメリカ式農業を採用するならば, 農業だけで近い将来石油資源を食いつぶしてしまうであろう。また, 現代産業社会ではハウス栽培された野菜や果物が家庭の食卓に彩りを与えているが, それは誠に石油資源浪費型の栽培法であり, ハウス野菜や果物は露地ものに比較して資本化率は非常に高い。それにもかかわらず, ハウス栽培がさかんになる傾向にあることは, それが高い市場価値を生み出すからである。大衆が豊かな食事を欲求する限り, このような資本化率の高い高付加価値農産物は生産され続け, 石油資源の浪費構造は是正されることはないであろう。

工業面からみるならば, すでに述べたように, 重化学工業の発展と共に資本化率の極めて高い製

図7 経済社会の基本的型と歴史的推移



品が生み出され、多量の潤滑資源やエネルギーが投入される。企業間競争に勝つためには高技術製品が要求され、これに応えられる企業は資本力や技術力のあるもののみであり、企業は必然的に寡占ないし独占化を強める。独占的的巨大企業は資源やエネルギーを湯水のように消費し、また環境に好ましくない影響を与えるようになる。このように、資源やエネルギーは狭隘になり、環境空間は汚染され、産業社会は重大な危機に陥いる。

サービス面から眺めるならば、すでに指摘したように、産業社会の特徴は商業、金融業、公的サービス部門の比重が極めて高くなることである。しかし、サービスとは労働力の商品化であり、それ自身では実物財を生まない。実物財なくしては人々の経済生活が維持できないことは明らかである。従って、1国の経済においてサービス部門が肥大化し、実物化率 $\lambda$ が極度に下がることは、社会にある種の深刻な問題を惹きおこす可能性がある。周知のように、かつて農業こそ国力の源泉であると主張する重農主義の考え方があった。それ

は実物財を生まない商業の肥大化への警鐘であったといえよう。同様な意味で、工業社会は工業こそ国力の源泉であるという重工主義と呼ぶべき社会である。かくして、高度産業社会において、福祉や社会資本の拡大による公的サービス部門の肥大化は、国力の低下を招き人々の実質的生活水準を低下する傾向が生じる。この代表的状況が「英国病」と呼ばれるものである<sup>64</sup>。

このように、エネルギー資源の視角からの現代産業社会の病理は明確になったが、この処方箋としてすでに若干述べたように、一部の経済学者や生態学者から「自然に調和した社会」が提唱されている。確かにこの方策は、エネルギー資源の狭隘や環境汚染に直面している今日の社会状況を鑑みれば、理にかなっている。しかし、歴史の時計の針を逆にまわすような政策は、短期的に実行しようとするれば、極めて大きな困難に直面するであろうし、また社会に深刻な摩擦と混乱を惹きおこすであろう。

B. コモナーが「車を運転することよりも歩く

か自転車に乗り、何度でもピンを使う。……子供は3人以上作らない。これが新しい生態学を心得た人間の新しい生活様式である。」と警告していることは<sup>44</sup>、傾聴に値するが、実行するためには、大衆が今日のような豊かな生活を放棄しなければならない。ところが、現実には大衆の物質的豊かさへの志向は想像以上に強く、この性向が続く限り、大衆消費社会から脱脚することはできない。

自然へ志向する政策は、雇用面からも重大な困難に直面する。すでに強調したように、産業社会における人々の生活基盤は、資本に立脚している。即ち、今日の大部分の人々は土地により生計を立てているのではなく、工場や事務所で働き職を得ている。それはまた、大衆の大量消費とエネルギー資源の多消費構造を意味している。エネルギーや環境面から槍玉にあがる自動車を追放するならば、エネルギーや環境面からは好ましいことはいうまでもない。しかし、その過程で多くの人々の職が失われる。先進工業国においては、自動車を追放することにより、約1割の労働者の職が直接的影響を受けるといわれるが、この人々に十分な職を与えることができるだろうか。それはあまりにも苦難に満ち、社会に大きな摩擦と混乱をもたらすであろう。

もちろん、現在のようなエネルギー多消費社会を、遠い将来まで維持することは困難である。核融合による新エネルギーの創出などの技術革命は、エネルギー問題を半永久的に解決するかもしれないが、それとても世界人口が今日のように増加し続けるならば、他の有限資源の狭隘や環境空間の狭隘など、社会は非常に深刻な諸問題に直面するであろう。この意味で、人類が長期間生き続けるためには、何らかの方策で人間社会を自然と調和するものとしなければならない。当面の目標として、農業、工業、サービス業が調和する社会の実現であり、行きすぎた開放経済体制を自己完結的な閉鎖経済体制へ回帰させることである。そのためには、大衆が現在の物質的豊かさを放棄することもやむをえないという意識革命が必要である。また、その前提として各種の社会改革や人口抑制が必要であり、人類は辛抱強い長期的努力をしなければならない。

## 〔註〕

- (43) 経済の発展段階にかかわらず、サービス化率が相対的に高いことは、サービス部門の所得が他の部門より相対的に高いことを暗示しているが、このことはクズネッツやチェネリーなどによる産業別所得分析と相応するものである (S. S. Kuznets: Six Lecture on Economic Growth, 1959, H. B. Chenery. "Patterns of Industrial Growth," American Economic Review, Sep., 1960 など参照)。
- (44) 英国病については様々な議論をよび、分析しなされているが、公的部門の肥大化などによるサービス部門の比重増大による民間の製造部門などの活力低下、労働意欲の低下などにより、実質的富の生産が阻害されていることに起因する (R. Bacon and W. Eltis: Britain's Economic Problem, 2nd ed., The Macmillan Press Ltd., 1976, 中野他訳『英国病の経済学』学研, 昭和53年, など参照)。
- (45) B. Commoner: The Closing Circle, Tuttle Co. Inc., 1971 (安部, 半谷訳『なにが環境の危機を招いたか』講談社, 昭和52年) による。わが国においても、生態学を基盤とした経済学を構築しようとする試みがなされるようになってきた (玉野井芳郎『エコノミーとエコロジー』みすず書房, 昭和53年, 中岡哲郎編『自然と人間のための経済学』朝日新聞社, 昭和52年, など参照)。

## 結 言

資本主義が高度に発展した現代産業社会をめぐる諸問題は、既存の経済学に深刻な再検討を迫るものであり、従来の経済学は基本的枠組の転換を余儀なくされている。石油資源の狭隘に伴う世界経済の混乱により、第2次世界大戦後の四半世紀にわたり先進工業国に指針を与えたケインズ的世界観は崩壊しはじめ、現在「資本主義第2の危機」とか「不確実性の時代」とか呼ばれる混沌状態にある。エネルギー資源の問題がケインズの経済理論の本質を規定するものではないにせよ、エネルギー資源の狭隘がケインズ政策を外部から制約していることも事実である。本稿においては、まず産業社会を開放経済体制として捉え、エネルギー資源なしには機能しえない構造を示し、マクロ的視点からケインズ政策への制約を均衡国民所得の理論と関連させ論及した。次に、涸渇のエネ

ルギー資源に立脚している資本が、いかに市場財に内在化されていくかをミクロ的視点から示し、資本主義の発展に伴いエネルギーが多消費される構造を説明しながら、現代産業社会の病理の一端を考察した。

社会の工業化に伴う開放経済体制への移行は、再生可能なエネルギーから再生不可能なエネルギー利用への移行であり、それはまた、生産の主力が土地から資本へと転換する過程である。資本こそ産業社会における生活の基盤であり、その動的側面である投資は一国の経済に決定的影響を与える。従って、投資およびそこから派生する消費に相応するエネルギー資源が確保されないならば、ケインズの有効需要の原理に立脚した政策は実行不可能ということになり、富の生産や雇用を阻害することは明らかである。

資本主義の発展は、通常資本の蓄積の過程として捉えられる。この捉え方は資本主義の発展を現象面から眺めた概念であり、非常に明快であるにせよ、それだけでは産業社会の真の意味と病理を理解するには不十分である。資本の蓄積に対応するもう一つの側面——生産物への資本の内在化——を考察する必要がある。資本が財の市場価値へいかに浸透していくかというメカニズムを、エネルギー資源との関連で検討することは、産業社会の内的特質を解明するうえで重要である。

市場財への資本の内在化の指標を資本化率と呼ぶとすれば、財の資本化率は資本主義の発展とそれに伴う科学技術の進歩と共に高くなる傾向がある。現代産業社会における主力製品は、寡占ないし独占的企業によるエネルギー多消費に依存した資本化率の高いものであるが、エネルギー資源が無限でない限り、このような生産構造が永続することは不可能である。

かくして、現代産業社会はエネルギー資源面から深刻な問題に直面せざるをえない。われわれはこの病状に対する処方箋を与えなければならないが、それは多分に規範的問題を含んでいる。理念

型として、次の2通りの方策が考えられるが、現実政策としてはそれらの混合型となるだろう。

第1の方策は石油資源のように短期に涸渇するものでなく、もっと息の長い代替エネルギーないし新エネルギーを積極的に開発することであり、その代表例が石炭や原子力エネルギーの開発である。核融合反応の開発もこの延長線上にある考え方であり、その成功はエネルギー問題を半永久的に解決するかもしれない。このような方策による豊かな産業社会の維持は、歴史的方向であるにせよ、それは財の資本化率をますます高め、他の有限資源の狭隘を招くばかりでなく、人口の過密や環境の汚染などにより社会の病状はますます悪化するであろう。

第2の方策はエネルギー多消費型の生活様式と産業構造に決別し、財における資本化率を低下することである。一部の経済学者や生態学者による「自然に帰れ」という提唱はこの延長線上にある考え方であり、確かに人類を恒久的に救う唯一の道であるかもしれない。しかし、それは農業型社会から高度産業社会へ歩んできた歴史の歯車を逆に回すような方策であり、実に苦難に満ちた道である。もしこの政策を実行しようとするれば、資本の弱化と産業構造の変化による生産力の低下と雇用の悪化、実質国民所得の低下とその分配に伴う諸階級の利害衝突、など様々な社会的混乱と摩擦を惹きおこすであろう。

結局のところ、いずれの方策を選択しても、産業社会は困難な諸問題と直面することになる。資本の浸透に伴うエネルギー多消費構造は是正されねばならないが、それを短絡的に実行することはかえって社会に混乱と摩擦を惹きおこす。当面、農業、工業、サービス業が調和した社会を目指し、大量消費社会から脱出すべきであろうが、これとて大衆の物質的志向が続く限り、実行不可能であろう。われわれは長期的視点に立って、未来の人間社会のあり方を真剣に考え、英知を集めて苦難を乗り越える努力をしなければならない。