

エコロジーとエントロピーの企業会計

——定常経済下の企業会計とアカウントビリティ——

富 増 和 彦

停止状態が社会に大きな便益をもたらすという信念については、動かすことのできないものがある。……停止状態は、人間にも自然にも恩恵をもたらす。初期の古典経済学者にとって大きな恐れであったものが、現代人にとってただ一つの期待となったともいえる⁽¹⁾。

I. はじめに

これまでに筆者は、会計学に環境問題を導入することが十分可能なことを論じてきた⁽²⁾。その場合、「土地倫理」という理念に則った社会的アカウントビリティを理論的基礎として、企業の説明責任としてのエコロジカル・アカウンティングを、従来の社会関連会計の一発展形として構想している。このエコロジカル・アカウンティングを主張する根拠についてはこれまでもごく簡単に触れているが、本稿ではそれをさらに深く検討することとしたい。キーポイントは「定常経済」であり、一般的に言われるところの「経済成長」の否定である。このような結論が導かれるのはなぜか。それは、エコロジー（生態学）や熱力学（エントロピー法則）、さらに環境経済学のこれまでの研究成果を踏まえれば至極当然に得られる解答なのである。本稿では、エコロジー、エントロピー法則、環境経済学について、そこからなぜ「定常経済」が今後の取るべき進路として見えてくるのか、順次検討する。さらに、それに続けて、近未来の企業経営のあり方を「定常経済」に照らして考察し、企業会計面についてもできる限り接近したい。

II. エコロジー、エントロピーと定常経済

1. エコロジーの教えるもの——関係のネットワーク——

エコロジーすなわち生態学は、19世紀末に始まる新しい科学である。それは19世紀以来の、人間と自然とを分断し、それぞれを客体視するデカルト起源の二元論を徹底的に打ち砕き、個人・個体が、自然・全体とのつながり、関係の中でのみ存在しうるものであることを証明した⁽³⁾。

(1) ポール・W・バークレイ=デビット・W・セクラー著、篠原泰三監修、白井義彦訳『環境経済学入門——経済成長と環境破壊——』東京大学出版会、1975年、252ページ。

(2) 拙稿「グリーン・アカウンティングの動向——会計学とエコロジーの交流に向けて——」『社会関連会計研究』第5号（1993年9月）、拙稿「エコロジカル・アカウンティングとパブリック・アカウントビリティ」『産業と経済（奈良産業大学）』第8巻第2号（1993年9月）を参照のこと。

(3) エコロジーの思想的・倫理的影響については、ロデリック・F・ナッシュ著、岡崎洋監修、松野弘訳『自然の権利——環境倫理の文明史——』TBSブリタニカ、1993年を参照されたい。

これは「全体論的世界観」と言われるものである。

全体論的世界観は、自然界を相互に連絡した全体で1個の、生命のネットワークとみなし、多くの異なる部分の寄せ集めとは見なさない。もしこのネットワークの構成要素を破壊すると、最後にはネットワークそのものを破壊することになろう。我々がそれを破壊するとすれば、結局は我々自身を破壊させることになる。⁽⁴⁾

例えば、我々にも馴染みの深い「食物連鎖」という概念は、人間という雑食動物は、きのこ・かび・細菌・微生物といった「分解者」を底辺とし、植物を「生産者」、動物を「消費者」とする複雑な関係の一構成要素に過ぎないことを示している。人間が存在できるのは、植物や動物、それに分解者の存在する複雑な生態系があればこそなのである、ということは今では広く理解されるに至っている。ここで草食動物、肉食動物を問わず、生態学上「消費者」と呼ばれる動物は、人間も含めて、植物＝「生産者」にとって全く寄生虫のような厄介者なのであろうか。実はそうではなく、動物には大変ユニークな役割があるのだが、それについてはエントロピー法則の箇所でも触れよう。

このように、自然界に存在する生物すべて、あるいは生態系そのものの存在がいかに重要なものかはどんなに強調しても足りない。かつて、アルド・レオポルドは、この生態系を守ることの大切さを「土地倫理」という言葉で表現した。

土地倫理とは、共同体という概念の枠を、土壌、水、植物、動物、つまりはこれらを総称した「土地」にまで拡大した場合の倫理をさす。……要するに、土地倫理とは、ヒトという種の役割を、土地という共同体の征服者から、平凡な一員、一構成員へと変えるのである。これは、仲間の構成員に対する尊敬の念の表われであると同時に、自分の所属している共同体への尊敬の念の表われでもある。⁽⁵⁾

そうすると、今現在、どんなに経済的価値がないような生物でも、いや、害虫・害獣と呼ばれる生物でさえも——蚊、蠅、鼠、猪、熊から天然痘ウイルス、エイズウイルスに至るまで——、地球の生態系にとっては必要不可欠な一部なのである。⁽⁶⁾ このことから、動植物や生態系そのものの生存権を認めようとの倫理観が新たに発展し、それをアカウンタビリティと結び付けることもできるが、それについては割愛し、⁽⁷⁾ここではエコロジーのいう生態系の安定と生物学的多様性の維持が我々人類の生存にとって決定的に重要であることを指摘するにとどめる。この生態系の安定ということからも、既に「定常経済」の可能性を暗示しているが、次にエントロピー法則から、生態系の安定について見てみたい。

2. エントロピー法則（熱力学の法則）と開放定常系

エントロピーとは「汚れ」の程度を表す物理用語であり、熱や物質の放散・拡散の程度を表

(4) Richard Spurgeon, *Ecology*, Usborne Publishing Ltd., London, 1988, p. 35.

(5) アルド・レオポルド著、新島義昭訳『野性のうたが聞こえる』森林書房、1986年、313～314ページ。

(6) ナッシュ『前掲邦訳書』、170～171ページ等を参照のこと。天然痘ウイルスの生存権については、完全に殲滅するのか、実験室の試験管内部で生きながらえさせるのか、議論が続いている。

(7) 前掲拙稿「エコロジカル・アカウンティングとパブリック・アカウンタビリティ」を参照されたい。

す。

エントロピーを日常用語でおきかえれば、「汚れ」ということになろう。つまり、物質やエネルギーの質を表わす尺度がエントロピーであり、秩序の高い事物のエントロピーは低く、汚染度ないし無秩序さの大きい事物は高いエントロピーを持つ。⁽⁸⁾

〔熱力学の法則〕

第一法則：世界のエネルギーは一定である。《エネルギー保存の法則》

「熱と仕事とは互換的ではないが、一方から他方への変換が可能であり、そこでの熱と仕事の総和は一定である」⁽⁹⁾

第二法則：世界のエントロピーは最大値に向かう。《エントロピー増大の法則》

「すべての変化・活動は、エントロピーという物理量の増大する方向に進む。高温の熱が低温へ流れることも、塩が水に溶けることもすべてエントロピーの増大である。

これを逆にいうと、エントロピーの減少するような変化・活動は存在しないといってもよい。エントロピー増大則または減少禁止則ということもある」⁽¹⁰⁾

エントロピーの法則によれば、エネルギーの流れは、低エントロピーから高エントロピーへと、時間軸に沿い一方的・不可逆的に進行する。放っておけばより秩序の高い物体はより乱雑な状態へ、高い熱は低い熱へと変化（劣化）するのみであり、これを逆転させるには必ずエネルギーを加えなくてはならない。しかも、加えるのに必要なエネルギーは、劣化に要するエネルギーの何倍もかかるのが普通である。例えば熱であれば、原子・分子は高熱であるほどその運動エネルギーが高く、周囲の低温物体に熱が移動していく。この熱が冷めてしまうと、再び高温にするには別にエネルギーを加えなければならない。冷える時には何らエネルギーを加えずとも冷えるが、熱するにはエネルギーを補給し消費しなければならない。また、PCB、空き缶に限らず、物を環境中に散乱させるにはさほどエネルギーはかからない。しかし、一旦散在した空き缶を回収するにはどれだけの人手がかかるか、あるいは河川や湖沼、海中や地中に浸透してしまったPCBをどのように回収すればよいのか、想像してみてもほしい。つまり、エントロピー法則とは我々の経験則とも一致するのであり、自然界を支配する法則である。次に、生態系とエントロピーとの関係を考察しよう。

先に見たように、生態系は関係性のネットワークを特徴とするが、食物連鎖の関係とは、つまりは生物間、あるいは環境中のエネルギーや資源の流れ方であると言ってもよい。これは「栄養段階」⁽¹¹⁾と呼ばれるが、ここにおいてもエントロピー法則は貫徹しており、あらゆる生物

(8) 室田武著『エネルギーとエントロピーの経済学——石油文明からの飛躍——』東洋経済新報社、1979年、40ページ。

(9) 『前掲書』、14ページ。

(10) 藤田祐幸・榎田敦／文、村上寛人・小林賢司／イラスト『エントロピー』現代書館、1985年、21ページ。

(11) 栄養段階 (trophic levels) とは、「エネルギーの観点から食物連鎖の諸段階を見る方法である。食物連鎖の各段階において、摂取された食物の一部はエネルギーとして利用され、一部が貯蔵され、

は低エントロピー源を取り入れ、より高いエントロピーを廃物・廃熱として捨てることで生命体を維持している。エネルギーを取り入れ、それを利用するということは、どんなに効率的であっても、エネルギー変換効率が100%を越えることはあり得ない。したがって、生態学上、生産者とされる植物でさえ、受け取った太陽エネルギーの総量以上に光合成によって炭水化物を合成することはあり得ないのであって、エネルギー的には消費者なのである。⁽¹²⁾つまり、エントロピー法則によれば、あらゆる生命活動もエントロピー増大の方向に不可逆的に進行する。それではなぜ、地球の生態系は廃物や廃熱で汚染されずに存続してきたのか。

地球上に降り注ぐ太陽光線は、水を蒸発させ、雲となって再び地表に雨雪を降らせるという、水循環の原動力となっている。この水循環は、雲が廃熱を地球の大気圏外へ捨てるという意義があり、この作用がなくては地球には太陽エネルギーがどんどん溜まって灼熱地獄となってしまうのである。生命活動のすべては太陽エネルギーを起源としているから、そこから発生する廃熱も結局は水循環に乗って大気圏外に捨てられる。これが、地球の生態系維持の一側面である。また水蒸気、すなわち雲による太陽熱の遮蔽と保温と、生命活動のもたらした大気中の二酸化炭素ガスによる適度な温室効果とによって、地球は生命活動に適当な温度に保たれている。⁽¹³⁾

もう一つ、さまざまな栄養素の循環に関しては、放っておけば地球の重力のため、陸からは資源が雨風によって河川に運ばれ流亡し、最後には深海底部に溜まってしまうことになるはずである。すなわち、地球上の山はすべて、栄養不足で植物が育たないはげ山となるはずだが、現実はそのようではない。それは、動物が窒素、リン、カリウムなどの養分を「運搬する」こと⁽¹⁴⁾でうまく元素が循環しているからである。動物の排泄物、換毛・換羽などの新陳代謝であったり、死体ももちろん「運搬」の一形態である。また、海洋に到達した豊富な栄養分は、植物プランクトン→動物プランクトン→小動物→魚類→鳥類・人間、という大まかな流れによって、絶えず陸上に再循環させられることになる。また、海底に沈んだ養分も、海流や海底火山活動に伴い、時間的には長期にわたるが、生物にいずれは利用されることになる。火山活動や地球の自転（海流を生じせしめる）を除けば、このような物質（養分）の循環が動物によって生ずるのも元をただせばすべて、太陽エネルギーに帰着することを忘れてはならない。

ここで、廃棄物の視点から重要なことは、およそ自然循環に乗る物質においては、何の役にも立たずエントロピーを増大させるだけである、というような「厄介者」の物質は存在しない、ということである。食物連鎖が示すように、生命活動に伴う廃物は、いずれ分解者を經由してまた動植物の体を構成することになり、また、廃熱（例えば、我々の呼吸にしても必ず発熱を

ゝる (R. Sargeon, *op. cit.*, p. 9.)。したがって、食物連鎖の上位に位置する生物は常に、下位に位置する生物よりも利用可能なエネルギーが少なくなる。

(12) 槌田敦著『エントロピーとエコロジー——[生命]と[生き方]を問う科学——』ダイヤモンド社、1986年を参照されたい。

(13) 『前掲書』を参照のこと。

(14) 『前掲書』を参照のこと。また動物は、花粉の媒介、種子の散布等で植物に役立っている。

伴っている)は地球圏外に捨てられ、絶えずエントロピーが一定レベルに保たれている。すなわち、生態系とは、エントロピー的に定義すれば、熱エントロピーや廃物としてのエントロピーが不可逆的に増大することのない、きわめて安定したシステムである、ということが出来る。もう少し分かりやすく言えば、ゴミ、がらくた、毒物、高熱などが一切、たまらないように、自然にできあがったシステムである。このように安定したシステムを「開放定常系」とい(15)う。

別の視点からは、このような生態系——エントロピー的に安定したシステム——を妨害、破壊するような行為は、全生命体にとってきわめて危険な活動であるといえる。自然の作用によって分解しない物質を環境中に(すなわち、生態系の中に)捨てる、ということは、実際には「捨てる」ことになっていない。誰も分解できず分解しないままである、ということは、そのような行為が続けば続くほど地球のエントロピーはどんどん高まる——環境は悪化し続ける——ことになる。また、現在地球温暖化の危機が盛んに議論されているのは、地球に備わった自然の廃熱処理能力を越えて、人間がエネルギーを利用して廃熱を過剰に出しているのではないか、ということにほかならない。処理能力を越えれば当然、大気圏内の熱エントロピーは溜まる、すなわち暖かくならざるを得ない。

このことから、人間活動にとっての自然(環境、地球、生態系といってもよい)に対する倫理とは何か、また企業活動に要求される行動規範についても教訓が得られる。しかし、それについては後で触れることとし、ここまでの段階で次のように確認しておきたい。

「土地倫理」とは、エントロピー法則の合理性を弁えて、開放定常系としての生態系の維持を優先する、という理念にほかならない。人間が地球上で暮らす以上、エントロピー法則から逸脱することも、生態系を無視することもできない。つまり、経済社会の限界は、エントロピー法則・生態系という科学的限界によって規定されており、それを理念として表現したのが「土地倫理」にほかならない。

以上から、人間という、生態系の一構成要素が行う経済活動においても、エントロピー法則が貫徹することは明らかである。生態系の安定が我々の存続に決定的ならば、経済活動の安定も決定的なはずである。そこで、次に、定常経済について考察を進めたい。

III. 「成長の限界」から「限界を超えて」へ

1. 幾何級数的成長の限界——経済成長から定常経済へ——

地球環境問題は「成長の限界」を再認識させた。ソース(資源)とシンク(捨て場)の限界(16)について、メドウズ=メドウズ=ランダースらは次のように指摘している。

・天然資源、とりわけ化石燃料や鉱物資源、生態系やオゾン層などは、再生不能資源であり、今のま

(15) 開放定常系については、室田武『前掲書』、53ページ、槌田敦『前掲書』60～63ページ等を参照されたい。

(16) ドネラ・メドウズ=デニス・L・メドウズ=ヨルゲン・ランダース著、茅陽一監訳『限界を超えて——生きるための選択——』ダイヤモンド社、1992年、

まの幾何級数的経済成長・人口増加に伴う消費によって、近未来において枯渇する。→ソースの限界
 ・廃棄物の捨て場は、二酸化炭素、フロンガスの大気中への排出を含め、徐々に減少しつつある。と
 くに、生態系に分解能力のない有機化合物、放射性廃棄物については、「捨てる」ことは不可能であ
 り、せいぜい人体に直接影響のない場所で「管理」する以外に策はない。→シンクの限界

つまり、我々が利用する資源というインプットと、その結果不可避免的に生ずる廃物というア
 ウトプットの両面で限界に直面している、というのである。最も楽観的な見方では、いずれ資
 源がなくなれば、インプットが減るので、必然的にアウトプットも減り、資源問題も廃棄物問
 題もなくなることになる。しかし、それまでに我々人類や、我々の存在を支える生態系が存続
 しているかどうかは全く心もとない。利用可能な資源がなくなれば、その時我々は何を利用す
 ればよいのか。現在でも廃棄物の投棄・処理問題が大きな国際的・国内的社会問題となってい
 るのに、「放置してよい」という結論は、人間ぎらいの厭世主義者でもなければ到達しまい。
 環境問題という超長期的問題を議論する場合、結果を見てから行動しようというのでは手遅れ
 になるリスクが高い。早めに対処して少々行き過ぎたとしても、現状を改善できたならば決して
 過剰防衛とはならないであろう。というのも、環境の「質」はどんなに良くても良すぎるこ
 とはないからである。そこで、ソースの利用をどのように抑制し、シンクの限界を超えないた
 めに、何をすればよいのかが問題となる。

今、我々に必要なことは、社会全体の理念の転換である。メドウズらは、幾何級数的成長を
 規範＝「善」とする近代経済思想を一掃し、量的拡大を目指さない「定常経済」を今後の社会
 目標とすべきだ、と提唱している⁽¹⁷⁾。ここで「幾何級数的成長」とは、鼠算のように急速に成長
 する経済のことであり、これは現在の社会のあり方でもある。すなわち、年率数%の成長とい
 う場合、長期的に見ると「成長率」を一定とすれば既にそれは幾何級数的成長である。これは
 複利計算の経済制度といってもよい。メドウズらの分析では、現在、人口やそれに伴う工業資
 本は幾何級数的に増加しつつあり、それに伴って、資源利用も幾何級数的に増大し、同時に廃
 棄物も幾何級数的に送り出されることとなる。したがって、資源枯渇に要する時間は、人口増
 加や消費スピードの幾何級数的増大につれてますます短くなり、捨て場もますます少なくなっ
 ていく。というより、廃棄物はどこかには「捨てる」ので、環境汚染のリスクがますます高ま
 る、ということにならざるを得ない。

そこで彼らは、幾何級数的成長ではなく、量的拡大を目指さない「定常経済社会」を提唱し
 た。これこそが「持続可能な発展」をもたらす経済社会である。そこでは、先進国は現在の生
 産・消費パターンを改め、資源を開発途上国により多く割り当て、かつ廃棄物の捨て場に困ら
 ないように、資源循環型の生産・消費行動を社会全体が取ることになる。先程述べた、生態系
 とエントロピーの観点からでは、現在の幾何級数的成長社会は、幾何級数的エントロピー急増
 社会であり、廃熱や廃棄物が溢れて遠からず生態系が完全に破壊され破滅に至る社会である。

(17) 『前掲書』を参照されたい。

他方、定常経済社会とは、エントロピーの増大はあるレベルで抑えられ生態系内で均衡し、物質・エネルギーの循環がスムーズに行われ、人間社会を含めた生態系の永続的維持と発展が保障された社会である。

幾何級数的経済成長を無限に続けることが不可能であることは多くの者が悟っている。しかし、それを止めようとするには相当の努力が必要であろう。というのも、現在動いているシステム（体制）を別のシステムに移行するには、通常、大きな社会的変革を経なければならないからである。我々の行動は、知らず知らずのうちに現在のシステムに順応し適応している。幾何級数的成長社会における常識は、定常経済社会における非常識となる場面であろう。「成長」を善とする思想、人間と自然とを対立的に捉える二元論からの脱却と、人間も生態系の一部に過ぎないという「土地倫理」思想の浸透が待たれる。加えて、システムというものは動的なものであり、その動きには加速度がついているため、いますぐあるシステムを放棄し停止させたとしても、社会全体においてはその余波がある期間、「遅れ」として続くことになる⁽¹⁸⁾。したがって、メドウズらは、幾何級数的成長社会から定常経済社会への移行には、狩猟経済から農耕経済社会への移行、産業革命のように、今後何世紀もかかるだろうと述べている⁽¹⁹⁾。

なお、定常経済が停滞経済である、とは考えない。というのも、幾何級数的成長社会において、物質的・量的欲望がかなり満たされた先進国においてさえ、誰もが幸福かどうかは依然として疑わしく、現在の物質レベルでの生活にはない、質的な満足を求める傾向がますます高まっているからである。メドウズらは定常経済社会の姿については楽観的であり、きわめて人間的で良識にあふれた社会を描いている。実際に定常経済社会への移行に伴い、資源の略奪、大規模な環境破壊、さらには戦争が起きる可能性もなくはないと考えるが、それを賢明に避けるのも我々の義務である。環境問題に対処するために、すなわち我々が生き残るために定常経済社会を今後の国際社会の共通の目標とすることで、不要な国際的・国内的対立は避けられるのではなかろうか。

以上を要約すると、定常経済で必要とされる規範が「土地倫理」に代表されているとすることができる。定常経済社会は、生態系の仕組みをそのまま取り入れ、エントロピー増大の抑制された社会であるから、社会そのものが「生態系」であるといってよい。このように、人間社会をも生態系に組み込むという発想が大切である。今日のような大都市の人工空間中心の人間社会では、自然環境は自ずと疎遠な、社会から隔絶し切り離された存在となっており、思想的二元論が感覚的にも実際的にも合致してしまっている。持続可能な経済発展を目指す社会においては、このような人為的な自然の隔離はできるだけなくす方向を目指し、企業活動、個人生活の多くの場面で生態系に組み込まれていることを意識できるような社会でなければならない。このような社会では、生態系を守ることにあらゆる行動が結びつくことになるから、逆に生態

(18) 「遅れ」については『前掲書』、154～162ページを参照されたい。

(19) 『前掲書』、285ページ。

系を破壊するような行為は厳しく制裁されることになり、非倫理的になる。すなわち、レオポルドの提唱する「土地倫理」が具体的に社会の隅々に規範として行き渡った社会といえる。

2. 市場や技術は万能薬か？

以上のような定常経済社会の提案について、はっきりと「このようなユートピア思想は馬鹿⁽²⁰⁾げている」という者もある。ケアंकロス⁽²⁰⁾は、中世のような生態系とのバランスの取れた社会は、57億人が暮らす現在では無理だというのである。そこで、市場や技術の改良つまり、現在の効率至上主義はそのままにして、環境破壊を最小限に抑えようというのが、彼女らの主張である。もちろん、市場が環境コストを包摂することや、技術改良が望ましいことは言うまでもない。しかし、それがすべてで「定常経済」が空想だとするのは、彼女らの方が無責任極まる。彼女らはエントロピー法則を知らない⁽²¹⁾のである。結論から言えば、市場の効率化や技術改良がエントロピー法則を脱却することは決してない。ゆえに、我々は定常経済を主張し、現在の経済成長社会の方向転換を目指して、生産・消費・廃棄パターンの全面的見直しと再編成、すなわち、「社会の全面的エコロジー化」を主張するのである。

市場経済への全幅の信頼を寄せる OECD の見解を見てみよう。

すべてのエネルギーは、環境に対して何らかの影響をもつから、エネルギー生産・消費の抑制をもたらすような経済的手段は、環境影響の低減につながる。しかし、これは、経済全体の成長目標や個々の部門の目的との関係で評価しなければならない。経済的手段の目的は、たとえ、エネルギー全体の生産・利用は削減されなくとも、最適燃料構成によって環境破壊を低減⁽²²⁾することである。(アンダーライン筆者)

つまり、結局は経済成長を是認し、環境破壊をなくすのではなく「低減する」段階に止まっている。しかし、OECD 報告書は、エネルギーの影響を認識している点では真実を見ているのである。我々がどのような経済成長目標を立てるのか（ゼロか、プラスか、マイナスか）によってエネルギー生産・消費量が決定されるというのであれば、進んで定常経済を提唱してもよさそうなものである。

次に、定常経済を主張する『限界を超えて』の主張を見てみよう。

技術や市場が用いられる「目的」の問題がある。技術も市場も手段にすぎず、それを生んだ人間のシステム以上には、知恵や先見性、節度、同情心といったものを本質的に備えているわけではない。したがって、誰が何の目的でそれを用いるかによって、世界にもたらされる結果が異なる⁽²³⁾。

持続可能な社会へと移行するには、人口および工業のさらなる成長を社会が意図的に抑制することと、

(20) フランス・ケアंकロス著、東京海上火災保険グリーンコミティ訳『地球環境と成長——環境に「値段」をつける——』東洋経済新報社、1992年、205ページ。

(21) 正確には、ケアंकロス⁽²⁰⁾はエントロピー論者にもほんの少し触れているが、彼女の論理展開には利用していない。『前掲邦訳書』、30ページ、参照。

(22) OECD 環境委員会著、環境庁地球環境部監修、井村秀文監訳・解説『地球環境のための市場経済革命』ダイヤモンド社、1992年、59ページ。

(23) メドウズ＝メドウズ＝ランダース『前掲邦訳書』、236ページ。

地球資源の利用における技術効率を著しく改善することが必要である。⁽²⁴⁾

ここではエントロピーの限界を踏まえた主張がなされていると言ってよい。興味深いことに『限界を超えて』ではエントロピーについては全く論じられていない。⁽²⁵⁾しかし、資源や廃棄物の限界を指摘したことは、原理的にはエントロピー法則を環境問題に適用したことに等しい。

次に、リフキンの技術に対する興味深い見方を引用しておこう。

もし利益のほうが外部費用を上回るというなら、テクノロジーは熱力学第二法則を打ち破ることができるものでなくてはならない。⁽²⁶⁾

ある技術は、なにがしかの利益を生み出す。しかしその技術は、同時に廃熱や廃棄物をも産出することを余儀なくされている。エントロピー法則によれば、廃熱や廃棄物を出さないような系はいずれ「糞詰まり」になって破綻する。ゆえに、利益の蔭には、計算されない、すなわち誰の負担ともならない汚染が外部費用として吐き出されることになる。この外部費用の一部が人体に影響すれば公害として問題となり、一部は公害コストが内部化されることになる。また環境保護の高まりによっても一部は内部化されよう。しかし、全部の外部費用を内部化してしまえば、利益ゼロどころか常に大赤字となるというのがエントロピー法則の掟である。簡単に言うと、錬金術は存在しないのであり、技術はエントロピー法則を超えられないのである。どのような技術であれ、生産・消費・廃棄活動に伴ってエントロピーは不可逆的に増大するのであり、その大部分は人間社会によるコスト負担という形ではなく自然が負担することになる。であるからこそ、これまでの企業会計は「常に欠損」という形を取らずに済んできた訳である。

したがって、我々がどのような技術を選択するかという、より上位の「目的」が最も大切になる。幾何級数的成長という社会経済目的をそのままにして、技術や市場の効率化を図っても、環境破壊は止められないのである。たとえ汚染を生態系に外部費用として押し付けても、生態系が吸収して増大したエントロピーを地球の大気圏外に捨て、再び物質循環を回してくれるような技術であれば問題はない。しかし、この開放定常系を阻害する技術は、決して環境保護に寄与することはないのであって、せいぜいマイナスの程度を抑える位のものである。

例えば、自動車の燃費向上という技術発展は、確かに石油の消費スピードを低減させるように見える。しかし、社会全体が石油消費を少なくすれば、需要減→価格低下によって、さらに石油消費のインセンティブは広まり、さらに他部門に石油利用が行き渡ることになるのである。また、燃費向上によってドライバーの運転心理も変化するであろう。燃費が悪いということは石油は相対的に高価なのであり、燃費が良いということは安価である。とすれば燃費向上によ

(24) 『前掲邦訳書』, 265ページ。

(25) 槌田氏によると、『限界を超えて』を著した同じ著者らが20年以上前に執筆した『成長の限界』(ローマ・クラブ著)においても、エントロピーという言葉は使っていない。しかし、廃棄物の捨て場ということでそれを最初に原理的に指摘したのはローマ・クラブである。柴谷篤弘・槌田敦著『対談・エントロピーとエコロジー再考——生態系の循環回路——』創樹社, 1992年, 221ページ。

(26) ジェレミー・リフキン著, 竹内均訳『エントロピーの法則——地球の環境破壊を救う英知——(改定新版)』祥伝社, 1990年, 128ページ。

ってより遠距離へ、より高速走行を求める心理が働くとしても不思議ではない。つまり、ドライバーは100円で走れる距離が伸びたと捉えるのであり、燃料を節約するように行動するとは限らないのである。さらにいえばどのみち燃費向上によっても石油消費自体はなくなるのであって、現在の支配的パラダイム「経済成長」の枠内でのその場しのぎの改善策に過ぎない。ある技術改良が環境への負荷を減らすかどうかは一概には論じられないのであって、その技術改良がエントロピー法則から見て本質的なものかどうか（例えば、石油を利用するのか、しないのか）吟味する必要がある。

IV. 企業経営と企業会計に対する「土地倫理」の適用

1. 企業経営と「土地倫理」

企業は「仕入→生産→販売」の過程をはじめ、広告宣伝、財務等の全活動局面で資源を消費し、廃棄物を出す。このことは、エントロピーの観点からは当然であり、生態学的には我々人間が動物である以上、消費者とはなり得ても生産者とは決してなり得ないことから当然のことである。したがって、「企業活動が根本的に環境破壊的である」というのは一面では真理であるが、卑下する必要は全くない。我々は動物としての生態学的役割を演ずればよいのである。企業活動も、エントロピーと生態系に配慮し、そうした限界内で展開される場合には、生態系を豊かにすることはあれ、環境を破壊することはないはずである。

しかし、現実にはそのような地球に優しい企業活動が全面的に展開されているとは言い難い。というのも、現在の企業活動は「定常経済」「持続可能な発展」を深層に行動原理としてもつのではなく、「経済成長」を核として行動しているからである。支配的な企業文化は幾何級数的成長であり、それは自然物を人工的に開発すればする程、付加価値が増す、という経済の仕組みである。したがって、エントロピーと生態系に配慮した企業経営に至るには、まず企業理念の転換、すなわち、「土地倫理」に則った企業経営が望まれるのである。そこでは、ソースとシンクの限界（＝環境問題）について、どのような行動規範＝責任が求められるのか。さらに、環境に対するアカウンタビリティとしては何が正当なのか。

この問いに答えるためには、先に述べたエントロピー法則、生態系の仕組みから得られる示唆を吟味する必要がある。まず、人間の生産活動について、室田氏は根本的に定義し直している。

……人間の生産活動とは、人間が望ましいと考える場所と時に、ある低エントロピーの秩序をつくり出す活動であり、このためには、一般的に言ってエントロピーの高い原材料の投入の他に、低エントロピー源の投入が不可欠である。ここでの低エントロピー源の役割は、原材料からエントロピーを吸いとることにあるわけで、その結果、廃物・廃熱が生じる。

原材料よりエントロピー水準の低い製品（ないし生産物）をつくる過程は、低エントロピー源の消費⁽²⁷⁾によってはじめて可能になる。

したがって、「低エントロピーと経済的な価値の間には本質的な関係があるはず」であり、「物

(27) 室田武『前掲書』、48ページ。

理価値と経済的な価値との間には、本質的な結びつきがあるはず⁽²⁸⁾である。また、エントロピー法則によると「地球上の生命にとって、進化とは使用可能なエネルギーをすべて消費する、ということに外ならない⁽²⁹⁾」。つまり、我々人間も含めて、生命にとって価値あるものとは低エントロピー源であり、生存競争は低エントロピー源を巡る戦いであると言える。したがって、経済活動において企業が利益を求めるのも、根本的にはより低いエントロピーを獲得するための競争である、と定義できる。

以上から、我々の経済活動も自然の生存競争も、本質的には同一の事柄であり、同じ地球の土俵の上で、他の生命と競争しているのであって、それは生きるものの必然であるから、経済活動そのものを否定する必要は全くない。ただし、同じ土俵で戦うにはそれなりのルールが必要である。というのも、経済的競争の結果、寡占・独占が弊害をもたらすように、人間だけが存続する形になっては極めて不安定となる。生態系は多様性をその安定のためには必要としている。「少ない種類の生物だけでは、汚染または原料不足のため生存不可能な場合でも、多種⁽³⁰⁾種の生物が共生していれば、より安定した生存が可能になる」。したがって、企業経営という競争活動に必要なルールとは、エントロピー的・生態学的配慮に基づく「土地倫理」である。

2. 企業会計と「土地倫理」

上で述べたように、低エントロピー源と経済学的価値の間には密接な関係がある。したがって、企業活動を財務的に、すなわち貨幣額で捕捉する企業会計も、企業の経済活動の結果を示すならば、低エントロピー源獲得競争の結果を示してもよいはずである。しかしながら、貨幣は、エントロピーという物理量を代替的に示すには無理がある。GNPの測定について、パークレイ＝セクラーはハーバードを引用しながら、GNPは相当の部分が物的現象であるから物理法則によって束縛されるはずであり、「あらゆるもの——それがたとえGNPであっても——の一定率の指数的成長を決して許さない⁽³¹⁾」と述べている。また、リフキン⁽³²⁾は複利計算制度の矛盾を突き、「物質的富の発生は無限に続くとはかぎらないのに、経済学者はこの点を完全に無視している。物質的富に対して、その生み出される量に最終的な制限を加えているものが熱力学の法則であるにもかかわらず、彼らは通貨をどのくらい発行し、流通させるべきかについては、まるで制限を設けてはいない⁽³²⁾」と指摘している。「社会が複利計算⁽³³⁾によって、熱力学の物質的現実に対抗した場合、それによって生じる避けることのできない結果」とはインフレや

(28) 『前掲書』、49ページ。

(29) リフキン『前掲邦訳書』、101ページ。

(30) 槌田敦『前掲書』、75ページ。

(31) パークレイ＝セクラー『前掲邦訳書』、31ページ。なお、ハーバードの引用の主要部は次の通りである。「……GNPの額は、帳簿面の貨幣額にすぎない。それは貨幣の法則に従う。それは増大し、縮小し、創造され、崩壊しうる。しかし、それは物理法則には従わないのである」（同書同ページ）。

(32) リフキン『前掲邦訳書』、173～174ページ。

(33) 『前掲邦訳書』、174ページ。

「バブルの崩壊」, 恐慌であることは言うまでもない。

そのようなバブル経済の崩壊によって、金融経済と実体経済との一致が図られることにもなるが、それとて完全ではない。したがって、財務的な企業会計において、貨幣額の捕捉のみではエントロピーやエコロジーの度合いを測ることは困難である。すなわち、市場経済取引に基づく結果＝財務的損益だけでは、どんなに環境保護コストを算入したとしても、企業のエントロピー・エコロジー度を測定できない。ここで注意すべきは、複式簿記の機構は、損失が出ても利益が出ても全く損傷を受けない点である。したがって、環境にかかる外部コストすべてを反映すべく、環境に負荷された廃棄物・排ガス・廃熱を貨幣換算して企業の損失としてもよい。しかし、先に述べたようにこれでは常にマイナスとなり、企業活動遂行のインセンティブを与えにくい。もっとも、マイナスの程度[絶対値]で企業評価をすることも考えられるが、その場合にも多様な物質の毒性や、生態系の保護等について、財務的数値に一本化してしまうことはできない。それゆえ、企業会計がエコロジカル・アカウンティングへと脱却するには、財務的数値の外に、多様な企業の環境業績を測定し、意志決定そのものをエコロジカルにしなければならない。

このエコロジカル・アカウンティングについて、まず、市場の利用による、すなわち、財務的に計量可能な環境の価値——環境コスト、環境資産、環境負債——を考察しよう。これは、伝統的な財務会計の枠組み内部への、環境の価値の包摂を意味する。

①費用基準への、環境監査の活用

厳密なエコロジー・エントロピー監査を実行し、企業の費用について、(ア)生態系改善・エントロピー的改善をもたらした費用、(イ)その現状維持に充てられた費用、(ウ)生態系の悪化・エントロピー的改悪をもたらした費用、の三段階に分ける。(ア)(イ)は費用として認めるが、(ウ)についてはそれだけ環境資源を侵食したことになるので、利益からの分配項目とし(損金算入を認めない。→法人税率アップによる抑止力)、マクロ的付加価値がプラスとならないようにする。なお、(ア)については、企業活動が根本的に自然破壊的であることから、社会貢献的活動ではあるが決して「社会的便益」ではない。ただし、企業へのインセンティブを高めるため、排出課徴金、排出権取引、軽減税率の適用などを考慮し、(ア)(イ)の費用と(ウ)との間の差別化を進めるべきである。

②環境資産——(ア)排出権について

硫黄酸化物や窒素酸化物、あるいは二酸化炭素等の物質について、企業や国を単位として排出権を創出して割り当て、市場で売買可能にしようとする試みがある。これについては、排出権設定の母体となる「基準」そのものの当否が決定的に重要である。化石燃料の燃焼による硫黄酸化物や窒素酸化物、二酸化炭素であれば、倫理的には本来、排出権などない。自然界に出してはいけないのである。また、日本的発想から「環境は良好であればあるほど望ましい……基準を達成してなお改善の余地があるなら、それを実施すべきである。……技術的に最善の努

力をしないでにおいて、他から排出権をお金で買ってすまそうというのは納得できない……⁽³⁴⁾」という意見もある。これは全くその通りである。したがって、排出権取引による購入排出権の資産計上というのは、基準の段階的強化——最終的には排出ゼロ——という社会目的と組み合わされた場合にのみ、合理化できる手段である。現実の経済的実情と環境保護との妥協的措置であり、一時しのぎの対策としては有効であるが、これをもってして企業の環境対策が万全になるなどと考えるてはならない。

③環境資産——(イ)廃棄可能資産・廃棄不能資産について

生態系が分解できる物質であれば廃棄可能資産であり、そうでない重金属やプラスチック、有機塩素化合物、放射性物質を含む物質は廃棄不能資産である。化石燃料については、燃焼に由来する二酸化炭素そのものは無毒でむしろ植物の成長を高めるが、原料の形態としては鉱物であり、天然資源である。したがって、重金属がその毒性ゆえに廃棄不能資産となるように、化石燃料についても廃棄不能資産に分類するのが妥当と考える。この分類は、リサイクルの可能性、デポジット制度適用の可否、そして何よりも企業内の物質の管理にとって有用な分類基準であると考えが、伝統的な会計制度である固定資産・流動資産という分類とは掛け離れており、今後の熟考が必要である。

④環境資産——(ウ)再生可能資産・枯渇性資産について

以前に紹介したが、グレイはマクロ会計で導入されつつある自然資産・人工資産の分類を企業会計にも導入しようとしている。⁽³⁵⁾マクロ会計では、国土利用等の局面において、開発は一般的に自然資産の減少をもたらす。その場合、一度破壊すれば再生困難な絶滅危惧種を含む生態系や、化石燃料は枯渇性資産であり、開発・利用が厳しく規制される。その他は再生可能資産となり、比較的开发による影響が少ないと見られる。ところで、企業内の資産はほとんどが人工資産であり、この分類基準は一次産業でない限りはあまり有用な基準とは言えない。一次産業の場合は、収穫の対象たる野菜、肉、魚介類、綿花、羊毛、花卉などは自然資産である。ベトナムの原料となるタイマイや鯨類、貴重で園芸的価値の高い山野草等は枯渇性資産となり、その採取、加工、販売が厳しく制限ないし禁止されることとなる。絶滅危惧種の保護という点では有用性は認められるが、⁽³⁶⁾「再生可能」ということは「廃棄可能」にもつながる概念であるの

(34) OECD 環境委員会『前掲邦訳書』、313ページ。

(35) Cf. Rob Gray, *The Greening of Accountancy: The Profession after Pearce* (The Chartered Association of Certified Accountants; Certified Research Report 17), Certified Accountants Publication Ltd., London, 1990. また、拙稿「(原著紹介) グリーン・アカウンティング」『社会関連会計研究』第4号(1992年11月)、山上達人「企業会計と環境問題——グレイの環境保護会計について——」『産業と経済』第8巻第3・4合併号(1994年3月)をも参照されたい。

(36) ただし、有用性と同時に稀少性を価格シグナルで表す危険性も大きい。稀少価値→価格上昇による、盗み取りや密猟のインセンティブの高まりは避けられない。人間が経済的価値を認めた絶滅危惧種の保護について、考えられる最善の方法は、価格が十分安価となるよう大量に供給すべく、人工増殖を国なり自治体なりが巨額の税金を投じてでも図ることである。そして、栽培品・飼育個体以外の、

で、筆者の見解では、大枠では上記(i)に含めて考察するのが妥当であると考える。

⑤環境負債

過去に汚染され放置されている土地、地下水の汚染等は、現在その危険性が露見していない段階では潜在的リスクではあるが、その金額的影響が見積もれない以上、会計的には計上できない。具体的な汚染による被害が顕在化し、汚染除去コスト、汚染対策コスト、健康被害補償額等が見積もり可能となった場合、即時費用処理できなければそれらは環境負債として繰り越されることになる。また、環境訴訟にかかわる偶発債務等もこの一部となり得る。この環境負債について、どこまでを負債として認定するのは問題である。というのも、先に触れたように、企業会計が利益を計上できるのは、外部コストとして廃棄物を自然環境に押し付けてきたからである。もし過去の化石燃料燃焼のコストを現在、負債として計上するような事態になれば（永久にないとは思いますが）、企業目的としての利益の意味が崩れる可能性すらある。したがって、過去の負の遺産についてはどこで切り捨てるかについて、国際的な検討が必要となろう。

なお、「切り捨てる」からといって我々の責任が道義的にも問われなくなる訳ではない。例えば、山野や河川に散在するプラスチック・ビニール系のゴミのような環境負債をいつまでも放置しておく訳には行かない。再利用価値のないそうしたゴミについては、ゴミ発電という術がある。しかし、回収・運搬コストを考慮すると、エネルギー源としての回収の目処が企業活動としては、つまり営利活動としては立たない場合、残された道は、行政による回収またはボランティア活動しかない。この場合、貴重な税金や善意が、現在の古紙・鉄屑リサイクルのようにかえってリサイクル事業を破綻させるというジレンマが発生すると予測できる⁽³⁷⁾。しかし、たとえリサイクル事業の妨げとなり、市場の破綻を来そうとも、そうしたゴミを除去しない限り、我々の負債は次世代へと引き継がれて行くことになる。結局、エントロピーの大なる散在ゴミの処理には多大なエネルギーを必要とするのである。しかしそのエネルギーを費やさねば、さらに大きな被害——長期的・慢性的な生態系の破壊——が待っている。

3. 企業の環境に対する、非財務的な責任——アカウンタビリティの拡張——

上記2. のような財務会計的措置だけでは、企業の環境に対する責任を十分、説明することはできない。その他の物量数値、記述情報も「土地倫理」に則れば必要である。どのような情報が有用かについての基準を示すには、エントロピー法則や生態系からの示唆を、より企業経営に具体化した形で示す必要がある。まずそれについて見て行くこととする。

↘自然のままの種の経済価値をなくすことである。それができないならば、次善の策として、厳重な取り締まりが求められる。種の価値は経済性では測れない。ゆえに、枯渇性資産としていかに経済的稀少性を高めても、根本的解決にはならない。

(37) リサイクルの危機については、槌田敦著『環境保護運動はどこが間違っているか?』JICC 出版局、1992年を参照されたい。

- ①. リサイクルの推進は根本的解決にならない。使用する資源・エネルギー量を削減しない限り、最終的な廃熱・廃棄物量は減らない。
- ②. 有用な資源は必ず役立つ「屑」となり、リサイクルによって「屑」=高エントロピーを有用な資源=低エントロピーへと復活させるにはそれなりのエネルギーが必要である。したがって、リサイクル事業の成否は、

リサイクルに必要なエネルギー<リサイクルによって得られるエネルギー

によって決定される。これを調べるにはエントロピーの観点からエネルギーの流れを綿密に追跡することになる。また、おおよそはコストすなわち経済性によっても推量される。
- ③. 廃棄物処理は出口に近ければ近いほど、効率的である。拡散してからでは遅いのであり、最悪のパターンは下水道で薄めたり土地に投棄して、河川や地下水に排出し、湖沼・海洋にごく薄い濃度で捨ててしまうことである。
- ④. 人工的な素材は長期的・慢性的危険性の予測ができないから、極力使用しない。今後の開発目標は、天然の化学物質の探索と利用可能性の研究に充てるべきである。
- ⑤. 鉱物性資源はできるだけリサイクルし、鉱山開発のスピードを落とすべきである。とくに、生物にとって危険・有毒な重金属、放射性物質はその利用をなくす方向で努力すること。それらの掘り出し、精錬、生産、販売、使用、廃棄については国内的・国際的に監視し、その量、保管状態、保管責任の所在をはっきりさせ、生態系への意図的・意図的でない逸出を未然に防ぐべきである。
- ⑥. 化石燃料（石油・石炭）は人間の生活時間単位では再生不能であるので、現在の消費スピードでは枯渇する可能性が高い。今後、化石燃料は発展途上国に割り当て、先進国はこれを利用しない道を進むべきである。先進国が化石燃料非依存型社会に転換した後は、そのノウハウを発展途上国に移転することができる。
- ⑦. 今後のエネルギー・資源の源泉としては「再生可能な資源」に立脚すべきである。再生可能な資源というのは、エントロピー的に見た場合、太陽エネルギーが地球に降り注ぐことによって無償でエネルギー補給を受け、自然に再生している資源である。したがって、植物・動物起源のエネルギー（薪炭財、なたね油、魚油等）、ソーラー・エネルギー、風力、水力等は、地球規模で言えばほぼ無限のエネルギー源である。自然循環 (nature cycle) に乗る資源（水、窒素、炭素、リン、硫黄等）は基本的に無尽蔵であるから、こうした素材を利用すべきである。
- ⑧. 動植物と共存し、生態系との共生を旨とすべきである。とくに、絶滅危惧種の保護は最優先の社会目的であり、企業活動による短期的利益と抵触する場合には常に、絶滅危惧種の保護を優先させるべきである。「種」の価値は数字では換算できない性質のものであり、長期的な経済的効用、審美的価値、宗教的・伝統的価値、存在そのものの価値など、多面的な価値がある。経済性・収益性という一つの尺度で意志決定をしてはならない。

次に、①～⑧の原則を、企業経営の種々の局面について当てはめてみたい。

・立地段階

日本のように人口増加の止まった国では、水面の埋め立て、森林伐採は全面禁止する。むしろ、自然の浜辺、川岸を回復し、自然林の回復・涵養を図るべきである。新たな工場・店舗等の立地は、既に開発された土地に限定し、その場合も立地の総量規制を実施して、大面積が集中して人工的な土地利用とならないようにする。大都市といえども生態系の分断には配慮すべきであって、できるだけ多くの種が地理的に連続して分布できるようにし、遺伝子集団の孤立化を防ぐように努めるのも、土地利用者の責務である。

・生産段階——生産性の見直し

現在、石油価格は非常に安価である。そのことが効率とは何かということを忘れさせている。エントロピー法則によると「能率を上げると効率が下がるのです。……同じ距離を移動すればあい、早く行こうとすればするだけエネルギーの消費は大きくなります⁽³⁸⁾」。「生産速度を重視すればするほど、製品生産に最低限必要な量以上に、多くのエネルギーを消費する。つまり、現代の工業化経済で浪費されるエネルギーの大半は、速度というものに対してわれわれが支払っている代償なのである⁽³⁹⁾」。一般に、時間がかかり浪費の多い技術に比べ「生産性の高い」「より早く生産できる」技術の方が良いのだが、それもエネルギー効率を考慮に入れなければ不毛である。技術開発がもつ落とし穴は「資源の利用効率は、迂回度の高い技術の場合ほど低い」ということである⁽⁴⁰⁾。これまでは、低価格の石油利用が、迂回度の高い技術の存在をコスト的に許してきたのである。しかし地球温暖化問題によって二酸化炭素の排出が社会的に問題視され始めてきた。このことは、トータルなエネルギー効率についての再考、すなわち石油利用の可否を我々に要求するはずである。事実、LCA（ライフサイクルアナリシス（又はアセスメント））という概念が出現しており、製品の仕入れから廃棄に至る全過程でのエネルギー効率・環境負荷量を測定しようとしている。少ないながらもエントロピーをLCAに導入する研究も見られる⁽⁴¹⁾。LCAの目的はエネルギー効率だけではなく、さまざまな環境負荷物質を含めての総合的判断材料を提供することにあるようであるが、これまでのように安易な石油利用に対する抑止力となる可能性は大きいであろう。

・枯渇性資源、有毒物質、放射性物質の製造、使用、販売禁止

これらの物質については、その負の効果について、負の影響を被る者（生物、環境）に対して、また我々の世代が次世代に対して、積明不能なものであるから、倫理的には使用が許されない。可能な限り、安全な代替品を開発し、利用するのは医療用品等に限定する。代替品の価格がいかに高価であっても、環境への負荷は算定不能であり、算定不能のマイナスの効果は「

(38) 藤田祐幸・槌田敦／文『前掲書』、110ページ。

(39) リフキン『前掲邦訳書』、170ページ。

(40) 室田武『前掲書』、46～74ページを参照されたい。

(41) LCAについては、エコマテリアル研究会編『日本におけるLCA研究の現状と将来の課題』エコマテリアル研究会、1994年を参照されたい。

マイナス無限大」と評価すべきであるから、長期的には安くつくともみならずことができる。

当面使用せざるを得ないのであれば、材料・製品のリサイクルと組み合わせた製品のデポジット（預託金）制度を導入する。「消費者は故意に、または無意識に捨てる可能性がある」ことを前提にすれば、企業が生産し販売した製品を、企業が責任をもって回収するのは当然である。また、消費者もそのためのコスト負担は応分にすべきである。デポジット制度は、きちんと不用品・廃棄物を返却し、回収しようとする者にはメリットがあり、そうでない不心得者にはデメリットをもたらす利点がある。有害・危険な物質を利用する場合、使用後の処置についての配慮は販売、生産段階以前の研究開発段階にまでさかのぼる。回収可能性が保障できないような製品には有害・危険物質を使用しない配慮が必要である。また、分解可能な材料の使用についても、生態系の分解能力を越えないような配慮が必要である。

これに加えて、公的監視を行い、こうした物質の採掘、精錬、生産、販売、消費、使用後の処理・管理について、各当事者に対して厳格な記録と報告、公開を課し、自然界への流出を完全にストップする（自然循環に乗せない）。放射性物質・有毒物質については軍事面・テロリズムへの悪用が常に懸念されるので、国際的な査察制度が不可欠である。とくに危険性の高いプルトニウム等の放射性廃棄物については生産を全面禁止し、現在までに生産されたものについては今後数十万年間（崩壊期間）の管理を責任者（例えば電力産業）に徹底させる必要がある。

しかし、この管理と責任者に関しては、例えば、ほんの数十年前に生産されたPCB入りのコンデンサーでさえ、その使用中止後の管理が徹底していない。⁽⁴²⁾コンデンサーのように小規模で多数の管理責任者がいる場合と、プルトニウムのように電力会社といった大規模で少数の管理責任者がいる場合とを単純に比較することはできないが、長期間、廃棄物を管理するということは、管理責任者の交代による引き継ぎの問題、企業の倒産、事故、天災、政変等により困難を極めると見るのが妥当であろう。結局、こうした危険物質の管理はあいまいになってしまう危険性がある。それだからこそ、こうした物質は元から断つこと、すなわち生産も利用も販売もしてはならないのである。

・広告宣伝活動

およそ広告宣伝活動は「拡大志向」と表裏一体のものであり、需要喚起を直接の目的としている。定常経済では、総需要抑制の政策が必ず求められるものでもないが、電力や水の消費増加は抑制すべきであるとの見解もある。⁽⁴³⁾環境面からも広告宣伝活動についての見直しが迫られている。

(7) 広告塔、野立広告の禁止。この論拠としては、都市景観・伝統的景観を破壊し、植物生長スペースを阻害することが挙げられる。

(42) 自治体の台帳に登録されているが現実にはそこに保管されていない事例がかなりある。

(43) パークレイ＝セクラ『前掲邦訳書』、234ページを参照のこと。

富 増 和 彦

- (イ) 夜間照明の規制。この論拠としては、星空を見る権利、夜行性生物生態系の攪乱防止、省エネが挙げられる。
- (ウ) 環境汚染物質・危険物等の情報を必ず広告・効能書に掲載する。
- (エ) 広告宣伝費は原則として会計基準では「費用」とはせず、利益からの分配項目とすること。

・情報公開

良好な環境は人間・生物にとって生存の基礎的条件である。その環境を脅かす行為について、当事者には知る権利、反論する機会が与えられねばならない。したがって、企業機密は、環境権に優先できないと考える。①新たな化学物質の開発、バイオテクノロジーなど、自然界にならないもの（未知の影響をもつもの）を開発・利用する場合、「特許・機密」を盾に情報公開を拒むことはできない。②汚染物質・有毒危険物質の質・量についても、これを公衆に公開する⁽⁴⁴⁾。③環境管理が健全に実施されているか、定期的な第三者による外部環境監査を実施し、監査結果を公表する⁽⁴⁵⁾。④要求があれば、公衆、とくに隣人・地域住民の工場・事業場への立ち入りを拒まない。

以上のように、環境重視の時代では、能率ダウン、スピードダウンはやむを得ない。それであればこそ、幾何級数的経済成長は、民主的な「話し合いと合意形成」の下で、緩やかに減速→停止することができる。

V. お わ り に

以上のように、定常経済の実現には、エントロピー法則の直視、生態系の配慮に依拠した企業文化・企業理念の根本的転換が必要とされる。現在の幾何級数的成長という文化風土にある企業がその転換を図るには相当の努力と、消費者や社会の側の同様の变化とを必要とするであろう。しかし、最後に「法人」そのものが責任を有する、という意識が重要であることを付言しておきたい。

およそ現代社会において、「企業の意志決定」が及ぼす影響は広範で深い。「法システムは、個人のリアリティーという幻想を維持するために、ありとあらゆることを行っている。……今日、問題は徐々に団体の問題となりつつあることを、われわれが認めるならば、……その解決策には、どのようにして「法人」（最も広い意味で）本体が管理されるのか、を把握することが含まれねばならない。……何の効き目もないような刑事上の罰金を科すことに代えて、「[法人の] プライバシー侵害」という抗議が出たとしても、今や、防止策としてずっと有効な、工場内での検査を実行に移すべき時である⁽⁴⁶⁾。さらに付け加えれば、このような「検査」「外

(44) アメリカでは法制化されつつある。

(45) 外部環境監査とその監査結果の公表については英国・ボディショップ社の例等がある。拙稿「企業環境情報ディスクロージャーと情報監査——イギリスのボディショップの先進的事例の検討——」会計フロンティア研究会編『財務会計のフロンティア』中央経済社、1993年を参照されたい。

(46) クリストファー・ストーン「樹木の当事者適格——承前——」『現代思想』第18巻第12号（1990年12月）、227～227ページ。

部環境監査」に対して否定的・消極的態度で望むのではなく、むしろ積極的な公開姿勢が望まれる。第三者による環境監査、情報公開さらには、工場・事業場自体の地域への開放に向けた、新たな企業像の構築——徹底したオープン・マネジメントであり、自然環境自体の存在権に基づく、多様な個人から自然に至るまでの経営参加——が始まろうとしている。

こうした一見緊縮的な経済運営が可能かどうか、それでも社会は「明るい」ということは大きな問題である。これは、何をもって善とするのかという価値観の問題である。どのような社会においても一定の規範は必要である。エントロピーと生態系への配慮を謳う「土地倫理」という規範に則り、自然と共存し、自然の限界の中での人間の可能性を追求することが「自然な」姿ではないか。エントロピー的限界があるのは、地球に暮らす以上、「与件」であり、絶対不可侵の領域なのである。資源やエネルギーの消費量の抑制を検討すべきならば、当然、売上高の抑制ということも多くの産業分野で検討することになるだろう。それが従来感覚での「痛み」、すなわち利益や収益性の低下を伴わないではないであろう。しかし、長期的生存を我々が選択するならば、それは社会全体が我慢してしかるべき痛みである。

さらにいえば、これからは大規模集中型の企業よりも、中小分散型企業への脱皮が要請される。ソーラー・エネルギー、自然エネルギーの特徴は、大規模集中型のエネルギー利用はできない点にある。自給自足型・地域自立型の経済圏であれば、再生可能エネルギーでの暮らしは十分可能であると、メドウズらをはじめ多くの者が論じている。それには、人間の生活単位を都市集中型から農山漁村分散型へ移行することになる。

石油にしろ太陽エネルギーにしろ、それを大量に使うという発想は、これまでの人類の世界観を実現させるためのエネルギー的手段にすぎない。だから、この世界観の誤謬を正すことなく、単にエネルギーに何をを使うかという議論だけでは、私たちの眼前にせまった“エントロピー増大”の危機⁽⁴⁷⁾に対する解決には、何ら貢献しないのである。

そこでは、日本中が、あるいは世界中が同じような消費行動パターンを取るような社会ではない。大量生産・大量消費、そのための大規模なマーケティング・広告宣伝活動を必要とするような企業は不要である。地域の生態系に密着し、それを守ると同時に活用し、文化的多様性の一部となって住民に満足と楽しみを与えてくれる企業が、その地域に必要とされる企業である。定常経済だからといって停滞経済ではない。「発展」は経済的な面だけに生ずるのではない。文化、芸術、宗教等、あらゆる場面で常に発展はある。かつてのフロンティアのように土地を開発し工場を林立させ、森林を開墾し大都市のビル群を建設するという野望は捨てなければならない。しかし、それとは異なる喜びもある。

大気圏の水の循環が絶えず地表に低エントロピー源としての降水をもたらし、そうした水の循環が土壌の機能を介して生態系を開放定常系に保つ限り、フロンティアは常にそこにあるのである。⁽⁴⁸⁾

(47) リフキン『前掲邦訳書』、250ページ。

(48) 室田武『前掲書』、62ページ。