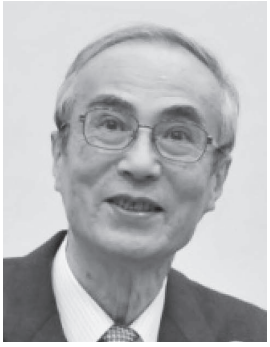

# エネルギー低消費社会へのロードマップ

特定非営利活動法人京都エネルギー・環境研究協会代表
京都大学名誉教授
新　宮　秀　夫

## はじめに―低エネルギー消費社会以外に道はない

「持続的発展」という標語は社会のキーワードとなっている。これは国連が主催した1992年のブラジル・リオデジャネイロでの「環境と開発に関する国際連合会議」で採択された国際的な標語である。

発展ということは、子供の成長なども含めて、成長期から成熟期に達して必ず終わりがなければならない。もし持続的に発展が続けば必ず破綻が起こる。株価が永久に値上がりし続けることがないことは誰もが認めざるを得ないのである。

かねてより、この言葉の含む矛盾が気に掛かっていたが、2006年の初夏に、フランスの片田舎で開かれた、筆者もメンバーの一人であるアメリカのNGOのプライベートな、国連のOB数人も参加した小さい集会で、リオ会議の議長を務めたインドのニテイン・デサイ氏と話をする機会があり、幸い泊まりがけのゆったりとした会だったので、上記の疑問について、たっぷりと話を聞くことができた。

はじめはなんとなく歯切れのよくない返答をしていたデサイ氏だったが、会話のなかで、くり返し、発展の持続、という表現の矛盾性を問うたところ、彼がリオ会議ではじめに提案した標語は、責任ある発展（Responsible Development）であった、と打ち明けてくれた。なにしろリオ会議は世界の政治家など多忙を極める人物の集まりなので、宣言を採択するまでの実質的討議時間は限られている。各国の合意を重視する議長としてはこれを、持続的発展（Sustainable Development）と置き換えて採択をするしか、なかったらしい。

社会は人間の身体のように成人したら成長が止まる、という自然が設定したメカニズムを具備していない。人間が意図して発展を続けてきた社会は、その限界を見きわめて、人間がコントロール・制御しなければならない。本稿は社会運営のバックボーンであるエネルギー消費とそれに付随する環境などの問題を分析してえられる明快な目標、エネルギー低消費社会実現、への道筋を示すことを目的としている。人体のように、成熟して後、健康に幸せに活動できる社会の実現に向けて、最

重要の要因であるエネルギーについて、理解を深めることを基礎として、人間の本性分析にまで立ち返って、総合的に、目標を実現する、道程図、ロードマップを提示することを試みたい。

## 1．一番大切なこと―どんな社会を目指すかを決める

相撲は土俵を決めなければ、相撲にならない。相手を土俵内で倒すか、土俵から追い出すか、という行動が相撲のすべてであるが、それらすべての最初に土俵の設定がなければ話は始まらない。技術者は難問を解く方法を考える時に、同じように土俵際をどこにするかを先ず問題として、その位置を決めてから数式を並べて解いていくのであり、その土俵の大きさや形が、境界条件、呼ばれるのである。

エネルギー利用方法についても、人の行動のあり方を論ずることであるから、行動の結果なにを目指すのか、という境界条件の明確な認識なしには、論議が発散して誰のいうことも“一理ある”ということになってしまう。そこで先ず、どんな社会を目指すのか、社会運営の境界条件を考えて見よう。

### 1．1．今が良ければそれで良い ― あとは野とも山ともならない

土俵をどこに決めるか、境界条件の設定にルールはない。つまり目的地の選定は人の自由である。エネルギー利用法についても、今現在の利便性を最優先し、その結果としての環境問題など付随して起こることは考えない、という態度も人のチョイスの内である。しかし、大多数の人は自分の今後の状態に望ましくしない結果を生む行動を選択することはないし、さらに、自分の今後を超えて、将来の世代に対しても、望ましくない状態の起こることは避けたいと思うであろう。

エネルギー問題について、今が良ければそれで良い、という行動をとり続けたらその結果は必然的に環境破綻につながるという自然の法則については別途論ずるが、環境破壊の結果として起こることは人類の早期絶滅である。「あとは野となれ、山となれ～（après nous, le Déluge）[1]」という言葉は自分勝手な行動を批判して使われるが、平地や山地を、野とか山とか認識するのは人間であり、人間がいなくなれば野や山、も野や山ではなくなる。大洪水が災害をもたらすためには人間社会がなければならない。人間のいない所でどんな大水が出てもそれは単なる物理的な現象であって、災難、ではないのである。人が災難に遭うことさえできなくなる未来を想像すれば、その原因となる可能性の大きいエネルギー問題こそ、勝手な行動を慎むべき、現代の最重要課題だと理解できる。

さらに考えを進めると、一応は将来世代のことを考慮する人も、現在のエネルギー利用法に対しては、まだ大丈夫だ、環境は大して変化していない、というような自己暗示により自分を納得させる一般性のある行動パターンに陥りやすい。そのような人間の習性についても適切な説得力のある対処法を考えなければならない。

### 1．2．将来の社会を考える ― バックトゥザ・フユーチャー

ディケンズの有名な「クリスマス・キャロル」はケチで意地悪な老人が自分の過去、現在、未来のクリスマスの情景を、クリスマスの精霊に見せられて、自分の幸せがなにかに気づき、生まれ変わったように慈愛あふれる人物になるストーリーである。「私は過ぎ去ったクリスマスの亡霊だ～（I am the Ghost of the Christmas Past ～！）」と言いながら現れる精霊が大変印象的であるのは、我々が現在生きている社会が過去のどのような、自分を含めた人々の行動の結果であるのかを思い出させてくれるためである。同様に、これから来るクリスマスの精霊は未来社会の状況は、自分が今、電気エネルギーを大量消費する自動販売機からガシャン、と清涼飲料を購入し僅かな便利さをエンジョイする行為によって大きく影響されることを見せてくれる。

クリスマス・キャロルの現代版として知られるバックトゥザ・フユーチャーという映画を見ても、自分の今の微妙な行動の違いが未来の自分、引いては未来の社会、にどれほど大きな違いをもたらすかが想像できる。エネルギー大量消費、という行動がもたらす未来社会への影響の甚大さは細かい学問的論議を超えて直感的に理解できるのである。

一時流行った、バタフライ効果、という言葉は、この春に北京で飛び回った蝶の羽が起こした大気の僅かな振動が、半年後のニューヨークでの大雨をもたらす原因となり得る、という気象変化の微妙さに注意を喚起するものであり、原因と結果の想像を超えた甚大な相互関係を数学的に示すカオス（渾沌）理論の説明から生まれたものである。原因が結果を生みその結果が原因となって次の結果を生む、というくり返しは、なにが起こるか分からない、なにが起こっても不思議でない、という多岐亡羊（たきぼうよう）[(2)] の状態にすぐに陥るというカオス理論の根本である。この原理からも、エネルギー大量消費をするについては「戦々兢々として薄氷を踏むがごとく、虎の尾を踏む気持[(3)]」で、用心深くなる必要のあることが分かる。

### 1．3．最大多数の最大幸福 ― 最大多数の数え方・幸福とはなにか？

「最大多数の最大幸福（the greatest happiness for the greatest number）」という分かりやすい有名な言葉は18世紀の初めにフランシス・ハチソンによって使われたが、その後ジェレミー・ベンサムが主張した功利主義（人の幸せは、自分が得ている快感（利得、功利）の総計によって決まる、とする説）の説明に利用されて広まった。幸福を単純に快感（利得、功利）の量で計ろうとする功利主義には問題があるが、現代社会の幸福に対する暗黙の了解が功利主義的であることは毎日のメディアの報道からも明らかである。

しかし、功利主義的な最大幸福には問題があるにせよ、もう一方の、最大多数、の数え方にも問題があるということが、上述のバックトゥザ・フユーチャーという観点に立つと明らかである。端的にいえば、現在生きている人の最大多数という数え方では、それに合

致したエネルギー利用法の目的、ロードマップを描くことはできない、するべきでない、という明快に結論できるのである。未来世代の数も入れて最大多数の最大幸福、を考えるとなると、エネルギー利用法の必須条件はエネルギー低消費社会の実現以外にはないことは明らかである。

しかし、現代社会では技術の進歩がめざましい、と大多数の人達が感じて科学技術信仰に陥っている。その結果、科学・技術の進歩により将来は環境を汚さない、クリーンで無尽蔵なエネルギーを人類が利用できるようになるだろう、と思う人が多い。しかし、現実には如何に科学が進歩しても、人間がエネルギーを創り出すことは不可能であり、太陽から送られてくる、集めるのは大変でも量は十分あるエネルギーのみによって生きていく他に道はないと断言できる（これは19世紀にエネルギー学の確立に貢献した人物、エンロトピーという概念を提唱したドイツ人、ルドルフ・クラウジウス、の言葉による[(4)]）。

さらに、幸福とはなにか、についてエネルギーの供給の観点から突き詰めて考えると、仮に環境に問題ない無尽蔵のエネルギーが容易に手に入るという事態が実現したときに、人類はよりハッピーか？という問題に行きつく。エネルギーにせよ､なにかの成果にせよ、それを得ることに困難が付随していればこそ、それを得る幸せを感じることができるのである。身近な出来事からもこの見方を実感できた例を述べると、筆者は最近、列車の隣の席で、ジュースをお母さんから薦められた子供が、イヤ～、といってそっぽを向くのを見たことがあるが、同じ年頃を戦後の食料難の時代に過ごした者としては、甘いジュースを子供が嫌がる、などという行動は信じられないことであった。

人間の性質に基づいてこれを考えれば、使いたい放題のエネルギーがあれば、人類は幸福になるどころか、頽廃に陥りすぐに絶滅することになるであろうという見方に行きつく。安易で物質的に豊かな社会は目的地であってはならないのである[(5)]。

### １．４．ストレスは健康のもと ―“ムギ踏み”を今の人は知らない

早春、北風が冷たい畠で、頬かむりして両手を後ろに組んだお百姓さんが５～６センチにまで元気よく真っすぐに、びっしり揃って成長した麦の若芽を、せっせと隙間なく地下足袋（じかたび）を履いた足で踏み倒して行く、いわゆる“ムギ踏み”は、昔はどこでも見られたのだが考えて見れば不思議な光景だった。

勢いよく健全に伸び始めた麦の新芽は、大切に自由に伸びさせるのが、麦の幸せ、ではないかと素人には見えるが、お百姓さんの経験からすると自由に伸び続けた麦は、茎が長く伸びすぎて穂を付ける時機になると少しの風や雨によって倒れてしまう。つまり立派な実をつける、という麦の究極の幸せ、の実現が難しくなる、のだそうである。

伸び始めた芽が踏みつけられる、ということは麦にして見れば大変なストレスに違いない、しかしその結果、健全な麦に育つことが可能になるのである。現在は、我々の日常の

ストレスについては一般的に、どうしてそれを軽減できるか、避け得るか、という話題のみが見られ、ストレスのメリット、ストレスの適切な供与の方法について考えることが無視されている。しかし健康ジムに通って筋肉を鍛える（筋肉にストレスを与える）ときには、きつい、苦しい、運動ほど得られる爽快さが大きいことは皆が知っている。

ぐうたらして寝転がっている楽しさは、平素休みなく働いてストレスを溜めてこそ味わえるのである。ストレスを意味無く避けて安易に暮らして、体調維持と称して健康食品や医薬品に頼っても効果はない。それは、ムギ踏みをせずに、茎を太くする農薬を撒いて麦を育てようとするのと同じであり、農薬の害についての心配をせねばならなくなるだけである。

エネルギー問題とストレスの効用との関連は、前節にふれた努力なしに入手できるエネルギーが大量に供給されたときの人間社会の不幸の話と表裏一体である。世の中が、安易に、便利になればなるほど、人間も麦も、健全に育てるチャンスから遠のくのであれば、エネルギー低消費社会の実現という目標が、社会の幸せと合致していることが理解できる[6]。

## 2.「大丈夫だろう」が招くカタストロフィー（悲劇的結末）

60年も昔、学生時代に山登りに行くと山麓の列車の駅に必ず「大丈夫だろう～、が招く山の事故」というポスターが貼られていた。1.1.のセクションに少しふれたエネルギー大量消費をしつつ、まだこれ位なら環境破壊に目をつぶれる、とする願望に根ざす判断の危険性をこのポスターは警告していたと今は思える。

なにかの判断をするときに、判断が正しいか誤りか、判断の結果とった行動が成功か失敗かについて、数学的に解析を始めたのが、考える葦、という言葉や、気圧の単位に名をのこすパスカルである。パスカル先生にならって､エネルギー大量消費を続けるべきか、即刻低エネルギー消費社会になにをおいても向かうべきか、を検討してみよう。

### 2.1. パスカルの賭 ― 期待値と損待値

パスカルが考えついたことは、成果のあがる確率と成果の大きさを掛けると、期待できる利得の大きさが計算できる、という「期待値」の概念である。ここでは、利得についての考え方を、ある行為の結果予想される損害の大きさの計算にも適用してこれを｢損待値｣と呼ぶ事にして、これらを例で説明する。

**期待値（expectation）**

一万本に一本、100万円の当たりが出る宝くじを、一本引いて貰えるお金の期待値は：

$$E = (1/10000) \times 100万円 = 100円$$

である。つまり、この宝くじを100円出して買うと、損得が零となり、このくじに100円以上出せば損害、100円以下で手に入れれば、得をしたことになる。

**損待値（dexpectation）**

100億回に１回事故の起こる装置で、事故

の損害が１兆円のとき、この装置１回運転の損待値は：

DE＝（１/百億）×（－１兆円）＝－100円

となる。つまり、この装置の運転１回は100円の損失と計算できる。

パスカルは賭けの期待値、損待値、の計算を神の存在、非存在、のどちらの判断が有利かの判定に適用して、信仰心の利得を示そうとした。

神様がいる、と賭けるなら死後に天国いく目的で、一生を敬虔な生活で過ごさねばならない。死後に神様がいない、とわかっても別に損失はない。一方、神様はいない、と賭けて、やりたい放題、オレのものはオレのもの、オマエのものもオレのもの～、というような勝手気ままの生涯を過して、イザ死んだときに、神様がおられたら、地獄に直行となって、これは損失無限大である。パスカルは、損失無限大であれば、その事が起こる確率が如何に小さくても、絶対にそちらに賭けてはダメ、という結論を述べたのである。

神様がいる、いない、についてのパスカルの賭に対しては、少し考えても首をひねりたくなると誰しも思うであろう。元来、信仰とは損得づくの判断ではないはずだからである。しかし、信仰以外の事柄、本稿で考察している、エネルギー大量消費社会の継続か、断固エネルギー低消費社会実現に向かうべきか？の判断に関しては、パスカルの賭、すなわち損待値の見積りは極めて明快な答を与えてくれる。

エネルギー供給の現在の源は化石燃料による火力か、原子力、である。原子炉の危険性については、福島の事故以前の論議では、事故の確率が１千万分の一以下であれば、これを無視して運転しよう、という程度の基準であった。事故の損待値の計算として、上記の例のように損害額を見積もるなら、１回の運転による損待値が－1000円くらいで、運転の利得（電気代として回収する金額）がなん億円にもなるなら、運転推進の判断は極めて妥当である、と見ることが出来たわけである。

### ２．２．人は願望に支配される ― 喉元すぎる前に熱さを忘れたい

不幸にして福島で発生した事故の結果、損害の見積もりが、お金で払えないほど大きいと分かったのである。放射能汚染を避ける避難のもろもろの事情から、

「こうするよりしかたありません　さようなら　私はお墓にひなんします　ごめんなさい」(7)

と遺書を残して自らの命を断った93歳の老婦人の記事は、この人にとって、事故の損失は無限大であったことを示している。

事故の起こった原子炉付近の19平方キロの土地は政府が買い上げて汚染土の“中間”貯蔵施設にする、という方針が検討されている報道があったが、仮に事故が起こらなかったとしたら、強制立ち退きさせられて、長年住み慣れた生活の場を廃棄物処理場にすることに賛成する住民が、世界のどこにいるであろうか？この事態は、はっきりと我々皆が、大丈

夫だろう、と原発を受け入れてパスカルの賭に敗れたのだと理解せねばならない。

原子炉事故は短期間に劇的に発生したので、無限大の損失が明確に実感、評価できるが、化石燃料の利用による大気汚染についても、劇的な気候変動がいつ起こるか、科学者を含めて想定外の事柄である。たとえば大気中の二酸化炭素の増加は確実な事実であっても、その原因を人間の社会活動によるものではない、とする学者も多く、論議が別れている。取り返しのつかない自然破壊は進んでいるのだが、大丈夫であって欲しい、という願望が人の目を眩ませていないか（Homines id quod volunt credunt：人は（自分が）欲することを喜んで信ずる[8]）原子炉事故の発生前の我々自身の判断を顧みる必要がある。

環境破壊による人類存続の危機がいつ起こるかは、「まだはもうなり」、かも知れないのである。自分を含む人間の性質には、困ったことは無い事にしたい、という願望にねざす行動をとりたがる本性があるのだから、理性によって、喉元過ぎる前に事故の教訓を忘れたがる気持ちに打ち勝って、パスカルの賭に負けないように、損失無限大の道に入ることなく、エネルギー低消費社会へのロードマップを真剣に取り上げることが必要である。

## ３．ロードマップの一里塚 ―消費不活性化

消費が上向いている、という新聞の見出しが最近みられる。それはグッド・ニュースとして報じられているのだが、少し考えれば、消費活性化は取りも直さずエネルギー消費量の増大を意味する、と理解すれば、本来は出来るだけ消費を控えてエネルギーの倹約を旨とする社会に向かう努力が大切なことが分かる。ちょっと振り返ってみれば明らかなように、ムダなものを買い、使える物を捨てる、という消費奨励の社会は現代の自由主義経済の社会でのみ通用する概念であって、世界の歴史上このような通念の社会の例はなかったのである。

自由主義経済は商品が売れなければ成り立たないが、物が売れるのは不足があるからこそである。昔はエネルギー消費量に限界があったので、必要を満たすに十分な量の物を生産したくても出来なかったため不足は常に社会に存在していた。しかし、現代では、化石燃料と原子力のおかげで、実質的な不足は、衣食住のどの分野にも存在しない。必要なだけの衣食住があるので人々がそれ以上の購入をしなければ、一挙に不況になって、経済破綻である。

この困難を回避する手段は唯一つ、人工的に「架空の不足・希少性（la rareté）」をクリエイト（捻出）することである。付加価値、高級、などというキャッチフレーズにつられて、ブランド物と称する商品に人が群がるのは、このようなトリックの活用例である。鰹（カツオ）の一本釣り漁の話を聞くと，鰹の群れに出会った漁船は船上から最初は鰹の好物の鰯（イワシ）を撒いて、釣り針に鰯をつけて釣るが、鰹が興奮し始めたら、鰯の代わりに水を撒いて、釣り針に何も付けなくてもどんどん釣れるそうである。お徳（得？）です、今回限り、とかいうキャッチフレーズで、

不要のものを民衆に買わせて、消費を活性化する手口が成功しているのを見ると、鰹も人も同じ生物だと実感させられる。

問題は、そうした消費活性化社会の維持にどれだけの必然性があるのかということである。それが人間の本性にそった幸せと合致するのなら、未来社会についての配慮をしながらでも，エネルギー大量消費を続けるのは仕方ないのかもしれない。

しかし、人間の幸せは満ちたりた状態にはなくて、困難で頑張りの必要な社会にある、ということはすでに検討した。今問題なのは、ではどのような手段で、エネルギー低消費社会に人々が喜んで向かうようにできるのか、という、ロードマップ、その実現のシナリオである。人間の本性を振り返って、無理のない道を考えねばならない。

### ３．１．地球上のエネルギー事情の再確認

人類が持続的に存続できる道はエネルギー低消費社会の実現以外にないのだが、どれだけのエネルギーを我々が最低必要とするのか、自然エネルギーはどれだけの量あるのかなど、地球上での人類活動におけるエネルギー事情をはっきりと認識した上でこそ説得力あるロードマップを示せる。最も基本的なエネルギー事情を先ず表で示す。

この表で明らかなように、太陽から地球が受けとるエネルギー量は、人類の活動に必要なエネルギーよりはるかに大きい。面積１平方キロ（およそゴルフ場１コース程度の広さ）に受ける太陽エネルギーは100万キロワット（日照時）であり、上記の発電設備１基分程度である。太陽エネルギーを電気に変換する効率とか日照時間等を勘案して１平方キロの広さに適当な余裕をもって太陽電池を敷きつめて得られる発電量は２万キロワット程度と概算できる。ゴルフ場50コースを太陽光発電場に利用して、ようやく火力、原子力の発電設備１基分の発電ができる。全国にあるゴルフ場約2400コース全部を太陽光発電場にするとようやく現在の日本の電力消費量の半分くらいを発電できると大まかに理解できる。しかし、統計を調べれば、1970年頃の日本の消費電力量であれば、ゴルフ場発電場だけで十分に賄えるのである。

筆者は20年程以前に「ゴルフ場牧場論[9]」という論説を書いたが、そこには全国のゴル

*100,000,000,000,000（百兆）kW：（太陽から地表に常時受けるエネルギー）*
*10,000,000,000（百億）kW：（人類が常時消費しているエネルギー）*
*700,000,000（７億）kW：（人類が生きるために必要なエネルギー BMR）*
*1,000,000（百万）kW：（火力、原子力の標準的発電設備１基の発電エネルギー）*

図表１　太陽エネルギーと人間活動のエネルギーとの比較

BMR：Basal Metabolic Rate＝基礎代謝量、成人一人、一日当たり、1500～2000キロカロリー。１秒あたりでは約23カロリー（100ジュール）、人間一人は100ワットのエネルギーを使う機械とみなせる。
kW（キロワット＝1000ワット）：毎秒1000ジュール（240カロリー）のエネルギーの流れ。
１kWのエネルギーを１年間使うと、石油１トンの消費にほぼ相当する。

フ場の数を増やして、国土の５％くらいに広げ、食料難になった時に牛を放牧して農場とするのが良いと述べた。福島での事故や地球温暖化の現実性を見る時代が食料難の前に来てしまった今となっては、ここに書いている文章は「ゴルフ場・発電場論」という見方が出来るかもしれない。

以上で大まかに分かったロードマップ理解の第一歩は、安易には入手出来ないにしても量は十分ある太陽エネルギーの利用を極力進めるとともに、少なくとも1970年頃の電力使用量程度まですべてのエネルギー消費を倹約･低減するという基本的条件の追求である。

そしてロードマップに説得性をもたせるには、次にそのような目標の達成のための基本的行動指針を立てなければならない。基本的行動指針を立てた上での具体策を提示しなければ、ロードマップも単なるお題目に終わってしまうのである。ネコの首に鈴をつける方法は何かを考えねばならない。

### ３．２．人間の本性 ― 性善か性悪か ― 孟子か荀子か、楊子か、マルクスか、アダム・スミスか

倹約・節約、とか、もったいない、という考えは大切なことであり、これは古来繰り返して説かれてきている。しかし、有名なレイチェル・カーソン（Rachel Carson）の「沈黙の春[10]」第17章冒頭にあるような分かれ道、すなわち、困難だが目的に至る道か、とりあえず安易な道（いままで通ってきたような）か、どちらかの選択に直面したときに、頑張って困難な道に進む人は少ないのである。

アダム・スミスの「国富論[11]」は経済学のバイブルのように読まれてきているが、彼の哲学はただ一言「人は自分の利益のみを考える。頑張っただけ自分の利益が増える、自由放任、の社会にすれば国は“見えざる手”に導かれる如くに、自然に富み栄える」ということである。彼はその文章に続けて「私は、世のため人のため、といって商売する人が、実際に良いことをした例など見たことがない」とまで書いているのである。

中国の歴史上の名句を思い出しても、孟子（もうし）は性善説で有名だが、荀子（じゅんし）というほぼ同世代（紀元前300年頃）の思想家は，性悪説で有名であり「人は生まれながらにして利を好むことあり、これに従う」と言い切っている[12]。楊朱（ようしゅ、楊子）はさらに過激で「為我説」を説き、髪の毛一本でも世のため人のためには捧げないのが人情であると述べた[13]。

マルクスの発想した共産主義社会が成り立つためには、人があらゆる物資もお金も、必要なだけ自分が使い余分は皆で分け合う、という精神に基づいて行動することが前提条件であり、そのような思想の国家が長く続かないことは歴史的に明らかになったと言える。

しかし、自由放任で利益追求野放しの結果生じる、エネルギー大量消費社会も種々の矛盾をはらみ、持続不可能性が21世紀には我々に見えてきているのである。ケインズはスミス流の自由放任経済の結果生まれる周期的な大不況や貧民の出現を克服する手段として、政府が国民を利率の制御によってコントロー

ルする方法でしのぐことを提案している。利率が下がれば、資本家は投資によって儲けようとするので企業が増え仕事も増え給料も上がり、資本家はいやいやでも富を民衆に配分する。と言うメカニズムで社会を不況から脱却させられると考えたのである[14]。

大まかに言えば、20世紀から今に至るまで、スミス流とケインズ流の使い分けで自由主義経済圏は繁栄できてきたのだが、21世紀には20世紀の延長上にはエネルギー大量消費と環境破綻しかないことが見えてきた。ここで再び、国民をコントロールして、エネルギー倹約と安易な化石燃料と原子力の利用から離れた、健全で持続可能な社会へと戻す方策を実施しなければならないのである。

### ３．３．非常手段による逆転勝ち ― エネルギー料金を値上げして消費を沈静化させる。

実効の上る政府の取り得るコントロール法は、ケインズ流に加えて、税金を利用するしかない。大多数の人はおのれの利益を最優先する、と見て「倹約が儲かる」方策を行うのである。端的にいえばエネルギー料金を税金で高く設定して、電気でもガソリンでも節約すればお金が儲かる、という感覚を持てるようにするのである。エネルギー料金の高騰など、とんでもない、という見方は日々の新聞等、メディアでは常識である。しかし、20世紀を通じて常に消費活性化の意見が勝ち、環境問題を中心に据えた社会活動は負け続けてきたのである。もはや環境破綻は身近に迫り、このままゲームセットで人類は破滅の直前にいると見れば、なんとしても逆転勝ちを狙うしかない。逆転勝ちは非常手段に頼るほかないのである。

昨今は、夏の暑い日差しの中に置かれた自動販売機に120円入れれば、ガシャン、と冷たいジュースが買える。外が暑いときにジュースを冷やす、寒い時に暖かいコーヒーを提供する、外気の温度と逆の状態を作り出すためにはエネルギーの大量消費が必要になるのが自然のルールである。現在、全国のあらゆる種類の自販機を総計すると500万台ほどあるとされる。自販機の消費する総電力は100万キロワットほどになるらしいが、それはほぼ、火力、原子力の発電設備１基分の電力である。太陽電池発電量と較べれば、ゴルフ場50コース分（約50平方キロ）で発電できる量である。

逆に見れば自販機をへらすだけで、原発１基を稼働させだけの電気を我々は得ることができるのである。「エネルギー節約は最大の資源である[15]」という言葉が実感できる例ではなかろうか？電気代を大幅に税金で上げれば、儲からない機械は自然に無くなり、業者は太陽光発電場の管理業に転向するであろう。約50年前の東京オリンピックの頃には自販機はほとんど無かったが、あの頃が耐え難く不便な生活であったとは思えないのである。

家庭の電気代が高くなると貧乏人はどうするの、というような細かい話をする気はないが、国民一人に必要最低量の安価な電気使用権を配り権利取引可能にでもすれば、頑張って節約してお金を儲けようという人も出るで

あろう。電気を大量に使う企業は国際競争力が無くなり経済が破綻する、という意見は当然出る。しかし、これは本末顛動の意見であり経済が破綻しても人類は滅びないが、環境が破綻したら滅びる、というパスカルの賭けの問題なのである。しかもエネルギー低消費技術を開発するなど工夫と努力の必要な社会は消費活性化の社会と違った活性化社会であり得るのである。さらに言うならば、電気代を上げて増える税収は、景気活性化に使ったりせずに、そっくり赤字国債の償還に当てるべきであり、それによって未来世代への負の遺産相続額を軽減するのが、我々の世代の守るべき、エネルギー利用の作法[16]、エネルギーに関する倫理・道徳であろう。

この道徳を国民に守らせるには百の説法より、エネルギー料金を高くするという、ただ一つの政策だけでよいのである。「蜂の寓話」で知られるイギリス人、バーナード・マンデヴィルの哲学は、「Private Vices, Public Benefits：個人の悪は社会の利益」（個人の利に走る卑しい行動が、社会の利益になる[17]）ということであり、これは歴史的にくり返し実証されてきた社会原理なのである。

### ３．４．大直は曲って見える ―自然エネルギーの価格

エネルギー料金を高くすることは非常手段である、と前述したが、これは今我々がエンジョイしている安価なエネルギー料金を当然であるとする社会常識から見て、非常だ、ということである。将来世代への負の遺産の額を考慮すれば（考慮出来ない無限大損失の可能性もあるが）化石燃料、原子力というエネルギー源はどう見ても今の安価なエネルギー料金では済まないのである。しかしながら、これを、安価、であると見る（設定する）のが世間の常識となっている、この事態そのものが間違っている事を我々は認識せねばならない。

自然エネルギーが高価である、という日頃のメディアにあらわれる言葉を人々は常識と受けとっている。しかし、本当は化石燃料、原子力、よりも自然エネルギーのほうが“安価”なのである。但し、その“安価”の価格は、現在の家庭向け電気料金である１kWh（100ワットの電球を10時間点灯できるエネルギー）が23円程度、では済まないのである。すくなくともこの倍以上の価格は必然であろう。しかし、生活費全体に対するエネルギー料金の比率（エネルギー代のエンゲル係数？）から考えれば、倍のエネルギー料金で自然エネルギーを主とした社会に戻れるなら頑張り甲斐がある、と思える。

老子の教えに「大直若屈：だいちょくは、まがれるがごとし」（ほんとうにまっ直ぐなものは、曲がって見える）という言葉がある[18]。世間の常識では非常手段という曲がった道に見える高いエネルギー料金も、こだわり（安易で豊かな社会を目的とすることへの）を捨てて素直に現実を直視すれば、この非常手段こそ、道徳に適ったまっ直ぐな道なのである。

### ３．５．商売するか、泥棒するか ― 石田梅岩、フランソワ・ケネー、経済連関表

江戸時代の京都の商人、石田梅岩（いしだ

ばいがん)、は商売人の心得として「実（まこと）の商人は、先（取引相手）も立ち、我も立つことを思うなり[19]」と書いている。商売とは取引であり、相手がいるから成り立つことである。相手があってこそ成り立つのがビジネスであって、ビジネスは直接取引する相手だけでなく、取引した相手が取引する間接の相手も皆相手なのである。この間接の取引相手をさらに深く追っていけば、必ず再び自分に戻ってくることに気づいたので、梅岩は「商売は自分との取引」なのだという原理を、一言に書き留めたのであろう。

梅岩とほとんど同時代のフランスでルイ15世のお付きの医者フランソワ・ケネー、は社会のお金の流れを、人体における血液循環に比較して、国民を農民、手工業者、地主、の３グループに分けて相互の１年毎のお金の取引額を表にして、各クラスの社会貢献度を評価しようとした。「ケネーの経済表（Tableau économique), François Quesnay（1758)」と呼ばれるこの表は、意味が難解な代物の代名詞になるほど難解なものとされてきたが、その真髄は20世紀になってレオンチェフによって考案された、経済連関表（Wassily Leontief, Input Output Table = IO 表、1936）と同じ原理を示すものである。経済連関表は現在世界中の国で必ず自国の経済状態を示す信号として５年毎に作られ毎年改訂されている。要するに自国の種々の業種が相互に一年間に取引する金額を表にしたものである。

ケネーの経済表にしろ、現在の経済連関表であれ、業種間の取引金額の表であるから、数学や工学で使う“マトリックス”という物である。これを使えば先述した、取引相手、の相手、の相手・・・という自分を含む取引の無限のくり返し、相互作用が一気に計算できるのである[20]。

なにが言いたいのか、簡単なことで、自分の利益だけ考えた行動はあり得ないという原理を理解することなのである。前述した楊朱の、髪の毛を大切にして人の利益を顧みないという行動は、取引額０という行動であり、回り回って自分にどのような利害をもたらすのか、まで考えた上でのチョイスでなければならないと気づく必要があるのである（髪一本を人にあげた行為の効果が、いつか自分に巡ってくること：情けはひとのためならず)。

環境負荷の重大性を考えないエネルギー大量消費の行動は、相手として自分と同世代の人々だけでなく、未来社会の人々にも影響を与えるのだと気づけば、税金でエネルギー料金を“倍増”してでも、倹約の行動に移るべきだと分かる。相手の利益を考えない取引（環境を考えない消費活性化）は梅岩なら、商売ではなくて泥棒だ、と言ったであろう。

### ３．６．“自然真営道”、"種の起源” ― 地球に住む生物の一員として人間を見る

梅岩の言葉、ケネーの経済表、レオンチェフの産業連関表、などの意味をさらに深く考えると、我々の取引相手は人間に限らないことに気づく。「自然真営道[21]」の著者、江戸時代の医師、安藤昌益はこれに気づいた先駆者であり、鳥、獣、虫、魚、が会議を開いて、勝手な振る舞いで他の生物に迷惑をかける人間を糾弾するドラマを描いている。生物は皆、

食いつ食われつ、しながらもお互いの領分を尊重して、相互連関を保ってこそ、持続できると言いたかったのであろう。

進化論の元祖、チャールズ・ダーウィンは「種の起源」の最後の文章を「生命はこの地球上に最初はほんのわずか、あるいはたった１個だけが発生し、ながい年月を経て、かくも美しく，素晴らしい，数え切れない多数の種類にまで進化した。このように生命を見れば、それは何と壮大なことではないか」と結んでいる[22]。

## おわりに ―「なるか、ならぬか」それは問題ではない、なさねばならない

エネルギー低消費社会へのロードマップを描こうとして書き始めたら自然に、生命という、この不可思議なものに対する見方にまで話が発展した。もはやしめくくる言葉は見つからない。

ロードマップにそって我々が行動できるか、できないか、の問題ではない、必ず、なにがあっても、それをなさねばならないのである。

「To be or not to be, that is **not** the question. It must be done.」[23]

### 参考文献


（１）“*au reste, après nous, le Déluge*” 我々の後は大洪水でいいのです。英・プロシャ軍にフランス軍が1757年にロスバッハの戦いで大敗して国運が傾きそうになった時に、フランス王ルイ15世に、寵臣のマダム・ポンパドール（Madame de Pompadour）が言った慰めの言葉とされている。*le Déluge* はノアの洪水を指している。

（２）多岐亡羊（たきぼうよう）、「列子（れっし）」説府篇：逃げた羊を追っかけても、道が分かれ、その道が又分かれ、その道も又・・・、と道分かれがくり返していると、すぐに何処に行ったのか全く解らなくなる、という例え話。

（３）戦々兢々、「詩経、小雅・小旻（しょうびん）」：想定外のことは必ず起こる。何ごともビクビクしながら慎重にやらねばならない例え話。

（４）クラウジウス「自然界のエネルギー貯蔵とそれを人類の利益のために利用すること（1885年）」河宮信郎訳、中京大学教養論叢、29巻、３号、197頁（1988）。

（５）「幸福ということ」新宮秀夫、NHKブックス838、（1998）。

（６）「倹約と幸福」新宮秀夫、小学館新書（2010）46頁、第６話（ストレスは健康のもと）。

（７）毎日新聞記事　2011年７月９日。

（８）Julius Caesar「ガリア戦記」第３巻18節。この本は当時の蛮地だった今のフランス（ガリア）、ドイツ（ゲルマニア）、イギリス（ブリタニア）にシーザーが遠征した記録、BC58 ～ 51年）。

（９）ゴルフ場牧場論、新宮秀夫、京都大学水曜会誌、第21巻10号（1993）、722-726頁。

（10）「沈黙の春」、***Silent Spring***, Rachel Carson, Houghton Mifflin,（1962）。（新潮文庫）レイチェル カーソン（著）、青樹 簗一（翻訳）。

（11）「国富論」あるいは「諸国民の富」、アダム・スミス著、***The Wealth of Nations***, Adam Smith. 1776年初版。引用した、見えざる手～などの言葉がBook 4, Chapter 2 に見える。

（12）「荀子（じゅんし）」紀元前300年頃荀子によって書かれた書物。第23節「性悪篇」の冒頭に、引用した文章がある。

（13）「為我説」紀元前300年代の初め頃の人である楊朱が唱えた思想。老荘思想に

次ぐ道家の文献で朝三暮四などの逸話の載った「列子」に「楊朱篇」があり、楊朱（楊子）の思想が書かれている（楊朱は髪の毛一本も人にあげないが、国全体をあげる、といわれても、もらわない、と言っている）。
(14)「雇用、利子、および貨幣、の一般理論：*The General Theory of Employment, Interest and Money*）ジョン・メイナード・ケインズ（1936年）」
(15)「エネルギー節約は最大の資源・幸福の基礎」、新宮秀夫、エネルギー・資源（エネルギー・資源学会誌）2006年３月号（第２号）。
(16)「エネルギー利用の作法」参考文献⑥第13話。アカデミア誌No.134（2012），16頁。
(17)「蜂の寓話―私悪すなわち公益」バーナード・マンデヴィル著（1705）、泉谷治訳、叢書・ウニベルシタス。
(18)「老子」第45章に、大直若屈　などの言葉がある。老子の訳は多いが、「トルストイ版老子」というトルストイが監修した日本人小西増太郎のロシア語訳本（1894年モスクワで出版）があり、これが日本語に訳され出版されている（加藤智恵子、有宗昌子、共訳）。中国語原文、トルストイの解釈によるロシア語とその日本語訳、中国系アメリカ人の原文からの英語訳。４ヶ国語が参照できる、ドニエプル出版（2012）。
(19)「都鄙問答（とひもんどう）」石田梅岩著1739年、巻之二、或学者商人ノ学問ヲ譏ノ段。都鄙とは、都会といなか、の意味。日本古典文學大系97　岩波書店、に集録されている。
(20)「経済表」、「産業連関表」：取引の連関のマトリックスによる表示。「一言で分かる経済学」新宮秀夫、京都大学水曜会誌、第23巻４号2002）、270-282頁。「日本における鉄鋼業の基幹産業としての役割」石原慶一、新宮秀夫、ふえらむ（日本鉄鋼協会誌）vol.8（2003）No.2, 67-71頁。
(21)「自然真営道」安藤昌益（1753年）法世物語の巻。安永壽延著「東洋文庫『稿本自然真営道』大序・法世物語・良演哲論」（平凡社、1981年）。
(22)「種の起源、The Origin of Species」Charles Darwin (1859)。
(23)「To be, or not to be, that is the question」ウィリアム・シエークスピア、ハムレット、William Shakespeare, Hamlet,（1599～1602）第３幕第一場。「世にある、世にあらぬ、それが疑問ぢゃ」坪内逍遥の訳（1926年）。

新宮　秀夫（しんぐう ひでお）

「略歴」

昭和36年３月　京都大学・工学部・冶金学科卒業
昭和42年（1967）米国・ノースウエスタン大学 Ph.D. 材料科学　学位取得
昭和56年４月　京都大学・工学部・金属加工学科・教授
平成８年５月　京都大学大学院・エネルギー科学研究科・教授
平成８年５月～10年４月　京都大学大学院・エネルギー科学研究科・研究科長
平成13年３月　京都大学　退官　京都大学名誉教授
平成13年７月　非営利特定法人　京都エネルギー環境研究協会　代表
平成16年４月～21年３月　（財）若狭湾エネルギー研究センター所長

現在　非常勤講師として、関西大学工学部大学院で講義、「エネルギー環境論」と、京都大学工学部で「物理工学英語」を担当している。

「著書」

・「幸福ということ」NHK出版（1998）
・「黄金律と技術の倫理」開発技術学会叢書（2001）
・「倹約と幸福」小学館新書（2010）