

# 地域と再生可能エネルギー

新妻弘明

## 震災に学ぶ

この度の震災は未曾有と言われていますが、我々の長い歴史の中では日本列島は幾度となく大地震や大津波に襲われています。しかし、ここ数十年の間に急速に発展した近代科学文明社会にとっては初めての経験で、震災ではその脆弱さが露呈しました。

今回の震災は、単に被災地の復興や社会体制・防災体制の変革、我が国社会の再興を促すだけでなく、エネルギー多消費型文明、効率優先社会、そして巨大な人工システムに相互依存した文明に対して大きな警鐘を鳴らしたものと考えられるべきであると思います。震災を機に、持続可能な環境共生型の文明社会に転換するのか、あるいはこれまでの文明の延長をばく進するのかの重大な岐路にあると思います。

亡くなられた一万数千名の方々、行方不明の数千名の方々、そして瓦礫と化した、人々の営みと生業の場であった幾多の建物、等々が、我々に何を教えようとしているのかを、我々は立場を超えて真摯に考えるべきであると思います。この時代の節目にあつて、我々が震災に何を学び、何をなしたかは、これからの千年の行方を決めることになるでしょう。

本文では、技術開発やエネルギー・環境学に携わってきた筆者が、震災で露呈した現代社会の問題と、これからの環境共生社会への道筋を読者とともに考えてみたいと思います。

## 震災を体験して

今回の震災では仙台にあつても、長期にわたって停電、通信回線の途絶、断水、ガソリン、灯油、ガスの供給停止が続きました。停電により、電気を必要とするあらゆる家電、石油ストーブ、電話までが使えなくなりました。このような時こそ力を発揮すると思われていた携帯電話も電池切れや基地局の電源喪失によって使えなくなりました。そしてこの電源喪失は原発の重大事故へとつながりました。我が家では断水が三週間にも及びました。これは県を南北につなぐ広域水道の基幹ラインの破損によるものでした。

このように、今回の震災では高度な巨大システムに相互依存した現代文明社会の脆弱さと、巨大システムの怖さを我々に知らしめました。

このような状況にあつて、我々に本当に必要なものは、水と食べ物と熱であることを実感しました。我が家の場合、飲み水は給水によりましたが、裏の小さな沢の水を生活用水として利用できました。熱については薪ストーブが大活躍しました。薪は来年の分まであり、暖房のほか料理や湯沸かしにも使うことができました。また停電の暗がり中の薪ストーブの炎に大いに心を癒されたものです。

大地震の後はお金が全く役に立たない世界でした。沢の水を運んでいるとき、ふと、「昔はこ

のようなことはごく当たり前だった。大変だけど、これはこれでやりがいも出てくる。これが蛇口をひねるだけで水が出てくるとは何と便利な世界なのだろう。でもこれは食べることも噛むことも不要な点滴を受けているようなものではないだろうか。この点滴が止まれば、生きていけないような社会に我々は住んでいるのではないだろうか」と思いました。

## 環境問題と科学技術

旧来の科学技術の多くは、物事を要素々々に分解し、各々の要素の働きを解明したり、一つ一つの部品の開発・改良により全体の性能向上を目指します。しかし、生命体や生態系など、複雑なシステムでは、このような要素還元的手法では全体の挙動の把握も解明もできないことがわかってきています。そこではいろいろな要素間の相互作用とそれらの連鎖が大きく影響するからです。この要素間の相互作用は環境学では「関係性」と言い、重要視されています。

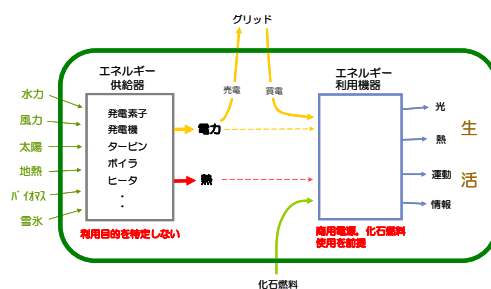
環境問題は自然と人間のいとなみの相互作用の問題です。何か物をつくるにしても、その資材の調達から、製造、使用、廃棄にわたる全ての過程が地域の環境に、社会に、そして人々のところにどのように影響を及ぼし、どのような連鎖を生むのかを考えなければなりません。

科学技術はまた、普遍性を追求する性向を持っています。そこでは、何にでもあてはまる原理やどこでも使える技術が重要視されます。しかし、環境問題は地球上のそれぞれの人間社会とそれぞれの環境との相互作用の問題であり、地球環境問題は、この地域々々の環境問題の総体としてあるにすぎません。普遍性ばかりを重要視すると、地域の風土や人々のところ、地域の伝承や伝統文化などの「地域性」を軽視することにつながります。

この度の震災では、あらゆる人が、エネルギー、食糧、行政、防災等々、社会のあらゆることの当事者となりました。そして普段あまり気にすることのない「関係性（きずな）」や「地域性（ふるさと）」の大切さを実感することになりました。この「関係性」や「地域性」の問題は、旧来の科学技術が必ずしも得意とする分野ではなかったのです。

## 切り身社会

鬼頭秀一氏は、現代社会は、自然と人間との関わりがスーパーで売っている肉の切り身のように、とぎれとぎれになっており、それが今日の環境問題の本源になっていると指摘しています。資源やエネルギーについても、その源と消費者の間はとぎれとぎれになっており、それらの要素の間はお金を通してのみつながっています。そのようなシステムが、今度の震災では一挙に崩壊したわけです。



**切り身社会**  
(電話1996)

自分ではどうすることもできない社会  
当事者性の欠如

このようなシステムには二つの怖さがあります。一つはエネルギーや資源の源と我々が、直接つながっていない怖さです。この度の震災のように、一度何かがおきて供給が止まると、自分たちだけではどうすることもできず、事態は深刻になってしまいます。また、普段、我々はエネルギーを使っている、そのエネルギーの源を考えることも、生産の現場で何がおきているかに思い馳せることもありません。つまり、エネルギー生産に対して当事者意識が無くなっているわけです。このことはエネルギー多消費型社会からの脱却や環境共生社会の実現を難しくしています。また、発電所の立地に対する市民の意識にも大きく影響を与えています。

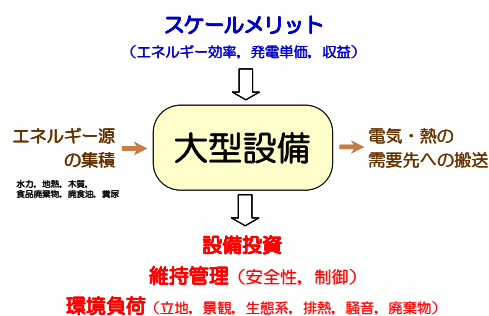
もう一つは、とぎれとぎれになっているシステムの各要素がそれぞれの論理で発達している怖さです。現代社会では各要素は事業として経営されています。そこではコストと効率が重要視され、事業として成り立たないエネルギーは使われなくなります。その一方で、経営に有利なシステムはどんどん巨大化していきます。このため短期的経済合理性に沿ったエネルギーだけに頼る脆弱な社会になっていくことになります。

## スケールメリット

一般に、エネルギー機器では規模が大きくなるほど出力エネルギーあたりのコストが低下し、これはスケールメリットと呼ばれています。火力発電所や原子力発電所がどんどん大型化したのはこのためです。しかし、規模が大きくなればなるほど安全性が問題となり、その制御や維持管理に高度な技術が必要となります。また、それが失われた場合の社会的影響も大きくなります。規模が大きくなると、立地、景観、排熱、騒音、廃棄物、生態系への影響など、地域への環境負荷も大きくなり、それに設備の故障や事故が加わればその影響は甚大になります。今回の巨大システムの一連のトラブルはそれを露呈したと言えます。

自然エネルギーを利用する場合、設備の規模を大きくすることは必ずしも得策ではありません。なぜなら自然エネルギーは化石燃料や核燃料に比べてエネルギー密度が小さいからです。そのため、大きな設備を動かそうとすると広い範囲からそのエネルギーを集めてこなければならなくなるからです。大規模な廃棄物系発電設備をつくったばかりに、気が付いたら域外から大量の廃棄物が運ばれてくる事態になっていたということにもなりかねません。

スケールとコストの関係ですが、これは機器の原理、製造条件、出荷数などを同一にした場合に言えることです。例えば、自動車に搭載されている発電機の価格は、大型発電所に設置されている発電機のスケールとコストの関係よりも大幅に低価格です。これは量産効果によるものです。自然エネルギーの利用では、小型機器の普及により量産効果をねらうべきなのです。



## 専門家依存社会

現代社会は科学技術に大きく依存し、人々はその恩恵に浴していますが、その一方で、環境問題などのほとんどの問題は、専門家と言われる人々が何らかの形で加担しているのも事実です。また、今回の震災は専門家依存社会の脆弱さと怖さを露呈させています。現代文明の根幹を支えるシステムの多くが、専門家と言われる人でないとわからないシステムになっており、その専門家の間でも過度の専門分化が進み、例えば自動車一つとっても、複数の専門家がそろわないと誰も全体を掌握できないようになってしまっています。

さらに、このように専門家によってつくられた高度なシステムは、人々はその原理はおろか、システムが正常に作動することを前提にして、使用マニュアルに沿った使い方しかできないようになってしまっています。したがって、システムが想定した範囲で動かないと手も足も出なくなってしまうのです。

このようなシステムは人々を無能化するシステムでもあります。インフラに限らず、教育や福祉、医療の分野まで専門家依存が進み、また、サービスを提供する人と受ける人の乖離が甚だしくなっています。そこでは、受ける人は自らの叡知を用いることなく、お金によりそのサービスを受取り、もしそれに不足や欠陥があれば、自らが責任を負うことなくクレームとしてサービス提供者の責任を追求します。このような専門家依存社会は結果として、自らは何もできない人々を生み出しています。社会のハイテク化が進めば進むほど、人々はローテクになっていくのです。

## 技術の実用化と「死の谷」

大学などの研究室で開発された技術が実用化されるには、広いU字谷を越えなければなりません。すなわち、製造・量産技術、製造設備、資材・原料の調達、資金調達、販売コスト、製造コスト、他技術との競争力、販売見通し、等々多くの問題を克服しなければならず、それを乗り越えられるものは数が非常に限られてしまいます。このためこのU字谷は「死の谷」と呼ばれています。

さらに、その技術が死の谷を越え実用化されたとしても、その技術が社会に受け入れられるかどうか、また、それが社会や環境にどのような影響を与え、人類の幸せにとって有益かどうかは別問題です。そして、技術を開発した研究者の多くはそのことに対して無頓着です。

新しい技術の開発は人々に夢を与え、時には投資を募るのにも有効です。しかし、それが実用化され、社会で問題無く機能するまでには長い道のりが必要です。場合によっては、水俣病やカネミ油症事件のように、その有害性が確認されるのに長年にわたる疫学調査や痛ましい事故を経なければならないこともあります。私が学生の頃の授業のノートには、最近開発され実用化された高性能の絶縁油として、カネミ油症事件を引き起こしたPCBの名が記載されています。

技術が開発されることを前提とした社会シナリオには多くの困難とリスクが潜んでいることに注意を払う必要があります。特に、エネルギーシステムのように、その源から廃棄物まで社会的、環境的影響が極めて大きいものではなおさらです。社会にあっては、いたずらに将来の技術開発

に期待をかけてはいけなく同時に、研究者にあつては、資金獲得や名声のため無責任に新しい技術を世に売り込むようなことがあつてはならないのです。

## 東北の過去の教訓

福島第一原発の重大事故は、津波の襲来がきっかけでした。このように、地域の風土を十分理解せず、国家が欧米の技術をそのまま地域に導入して失敗したのは、東北にとって今回が初めてではありません。分野をかえて繰り返されていたのです。

その例の一つが、明治政府による釜石製鉄所の高炉の建設でした。それまで釜石では、炭を燃料とした高炉が南部藩により開発されていましたが、国は富国強兵策の一環として、規模がその十数倍のイギリス式近代高炉を明治十三年に完成させました。しかし、その数ヶ月後には木炭の供給が不十分で操業できなくなり、結局、明治十五年に廃炉となりました。西欧の設備の導入を主眼とし、木炭の供給という地域の自然的・社会的条件を軽視したことによる失敗でした。

もう一つの例は明治十一年の野蒜築港です。野蒜は我が国の近代港湾整備の第一号でした。国が招いたオランダ技師により、オランダ式の工法により堤防と港湾の工事が行われましたが、思わぬ漂砂と高波のために工事は難行しました。そして、第一期工事が完了した半年後の明治十七年に襲来した台風により致命的な打撃を受け、結局、この国家プロジェクトは放棄されました。

東北のように、自然とともに暮らす地域の人々は、何代も前の祖先から自然と暮らす知恵を引き継ぎ、何代も先の子孫のことを考えて暮らしています。そして人々はお互いを思いやり、知恵を共有してきました。そのような人々にとって、持続可能な木炭の生産量や漂砂のことは常識であつたに違いありません。地域々々の百年、千年前を省みない人に、その地域の五十年、百年後を語る資格はありません。

## 普及しない自然エネルギー

地球温暖化防止には自然エネルギーの利用拡大が重要ですが、それがなかなか進みません。その理由を考えてみましょう。

まず、自然エネルギーは広く薄く分布するものであり、特別な政策誘導が無い限り、エネルギー密度の高い化石燃料に比べ、開発の短期的な経済メリットを得ることは困難なことがあげられます。また、大量のエネルギーを得ようとすれば、それだけ大きな面積が必要になってきます。

次は、自然エネルギーの特性が自然界に支配されていることです。生産量は自然条件によって決まり、しかもそれは変動します。このため、社会の需要と整合させるにはいろいろな技術的・経済的困難を伴ってしまいます。

さらに、周囲との関係性が複雑なことがあげられます。例えば水力であれば、その水源である森林とその生態系、そして農林業との関係、用水路と水利権の関係、山林の所有権との関係、災害防止との関係などがあげられます。風力や太陽光でも、その規模が大きくなると用地確保と環

境影響，農林水産業との関係などの問題が大きくなります。自然エネルギーの開発は，持続可能で，環境と共生したものでなければ意味がありませんので，この関係性を健全に保つことは重要です。

もう一つは，温暖化ガスの排出削減は，個々の地域にとっては，直接的には何のメリットも無いことです。確かに自然エネルギーの導入は地域の先進性を高め，それが一定の経済効果を生むことは考えられますが，その地域がいつまでも先進的であり続けられるわけではありません。

自然エネルギーの利用拡大には政策誘導の一方で，自然エネルギーの利用による地域メリットの創出が不可欠なのです。

## 小谷の水力発電

長野県小谷村坪山地区に5kWの水力発電機が回っています。平成17年秋，地域の急峻な地形と豊富な湧き水を活用しようと，「こんびら営農集団」組合長の平川喜一さんが地区の自転車屋さんの山岸利男さんに相談を持ちかけました。自転車屋さんと言っても，溶接から回転機一般，何でもこなす地域の匠です。水路の整備はお手のものの平川さんとの二人三脚が始まりました。水力発電の原理を一から勉強し，その技術的課題の本質を見抜いた二人は，様々な試行錯誤と工夫のすえ，坪山の諸条件に適した本格的な水力発電機を作り上げました。この電力は地域に湧き出る鉱泉水を温め，年に4千人が訪れる「塩の道」の足湯として，旅人に憩いの場を提供しています。



この水車は，ありふれた材料部品を用い，一定の能力があれば誰でも真似できる技術で作られています。従って，誰でも維持・管理でき，部品や消耗品の自前供給も，ユーザ独自の修理や改造・改良も可能です。それに対して，先端産業では，他が入手できないような材料部品を用い，他が真似できないような技術が駆使されます。そうすれば，その製品により市場を制覇できるからです。

確かに，小谷の水車は先端技術をもってすれば，より高効率にできるでしょう。しかし，地域の未利用エネルギーの開発では，効率を追求することより，地域の人々により作られ，地域の人々により維持され，また，地域にあわせて改良・改造できた方が，その技術は普及し，結果的に多くのエネルギーを利用できます。また，維持・管理にかかる費用が地域の外に出て行くこともありません。

小谷の水車は，我々に，地域のエネルギー開発のあり方を考えさせてくれます。

## 葛巻の水車

岩手県葛巻町の江刈川という片田舎に小さなそば屋があり、多くの客で賑わっています。ここでは昔から祝い事があるとそばを食べるのが習わしでした。昔ながらの水車で挽いたそば粉は風味が豊かでした。この地域の味を他の人にも味わってもらうことにより、地域の食文化を守り伝えようと、平成4年、高家章子さんら地域のお母さん達20人ほどが「森のそば屋」を開店しました。このそばは次第に評判を呼び、遠来の客も押し寄せるようになりました。元気を得たお母さん達は、その後さらに野菜や加工品、郷土料理を扱う「みち草の驛」を近くに開店し、県内各地で産直品の出張販売も始めました。そして平成20年には総売り上げ1億円、地域の80人の賃金と産直手取り、合わせて5千万円の地域産業として定着するとともに、3.5 haの休耕田畑がそば畑としてよみがえったのです。

この水車により発電し、それを売っても、水車を造るコストや維持管理コストを考えたら到底事業としては成立しません。しかしここでは、この小さな水力エネルギーが大きな地域産業の源となっているわけです。

ではなぜこのようなことが起きたのでしょうか。それはエネルギーの開発だけを目的にしたのではないからです。地域社会においては、もとより、エネルギーも食も住も、人の心も、全てがつながっています。エネルギーは使ってこそ意味があるのであり、その使い方、活かし方が問題なのです。江刈川では、地域の人々が、全てを一体として知恵を絞り、結果的に、水力エネルギーによって、地域の力を引き出すのに成功したわけです。この例は、専門分化し要素還元的思考に陥りやすい現代科学技術者に警鐘を鳴らしています。

## 三つのエネルギー

私はエネルギーには3種類あると思っています。それは「自給エネルギー」「流通エネルギー」「戦略エネルギー」です。「自給エネルギー」は、エネルギー源とその利用者が直接つながっているエネルギーで、自分達のために必要な分だけ利用するものです。そこでは、自然との共生をはかりながら持続可能に利用する必要があります。また、このエネルギーの利用は、自然の恵みを享受する行為であり、生産の喜びや安全・安心、生活の豊かさ等、貨幣では置き換えられない多様な価値を含んでいます。

「流通エネルギー」は、現代社会において我々がごく普通に用いているエネルギーです。「流通エネルギー」は、利用目的を特定せず、不特定多数を対象として商品化され、流通しているものであり、全てに共通の価値である利便性や価格、安定度などの質、汎用性などが重要視されます。また、エネルギー供給事業を通して供給されるものであるため、事業の採算性や効率が常に問題になります。「流通エネルギー」の価格は、エネルギーが生活や産業に不可欠なものであるため、そのときの経済状況、社会状況、国際状況、施策などに大きく左右されます。この度の震災では、この「流通エネルギー」が途絶してしまったわけです。

「戦略エネルギー」は「食糧」と同様に、国家規模でエネルギー問題を考える際のエネルギー

の概念です。「エネルギー需給見通し」，「エネルギーの構成比」，「エネルギーの国家戦略」などを考える際に用いられ，数値化された統計量のみで表されます。

我々がエネルギーのことを考えるとき，どのエネルギーについて考えているのかを意識する必要があります。

## 地域のためのエネルギー

今回の震災では，現代社会における「自給エネルギー」の重要さと，「流通エネルギー」の途絶の深刻さを見せつけられました。この度の教訓を踏まえ，今は身の回りのエネルギーや資源を見直す時であると思います。

地域のエネルギーの活用を考えるとき，もしそれが可能であれば，まず「自給エネルギー」として用いるべきです。なぜなら「自給エネルギー」として用いた場合，これまで光熱水費として域外に出て行っていた資金の漏出を防げるばかりでなく，安全・安心，豊かさ，地域波及効果など，貨幣では置き換えることのできない様々な価値の恩恵に浴することができるからです。もしそれを「流通エネルギー」として外部に売った場合，その時点でそれらの価値は伝搬されることなく失われてしまいます。またそのエネルギーの特質に沿った使い方，活かし方を地域自らが考えることもなくなってしまいます。

その昔，我が国の電力網が十分整備されていなかった頃，山奥の集落では小さな水力発電機が方々で回っていました。沢水が少ない季節，夕方になって発電量が不足し，灯した電燈の光が不安定になると，集落の人々は不要な電燈を消したといいます。「流通エネルギー」にのみ頼った社会では，このように，地域のエネルギーの特性にあわせた暮らし方考えることもなくなってしまっています。

震災とそれに伴う原子力災害を体験し，将来のエネルギー供給や社会のあり方を考えなければならない今，「流通エネルギー」や「戦略エネルギー」のみが出发点ではないエネルギーシステムやエネルギー政策を考える時であると思います。

## 地域を救った自給エネルギー

塩竈市団地水産加工業共同組合のバイオディーゼル燃料（BDF）プラントが，この度の震災で大活躍しました。同組合では揚げかまぼこの製造時に発生する廃油を利用したプラントを平成18年に設置し，組合員のトラック等に給油する社会システムを構築して実績をあげていました。このプラントには，震災時に14.8 kLの在庫があり，外部からの石油の供給が遮断されるなか，被災地への市の給水車や支援物資運搬車への給油を行うことができました。さらに，同組合が保有していたジーゼル発電機の電力で揚水ポンプを稼働させ，市民に水を供給するとともに，加工団地内にある冷凍庫への給水を行って，原料や冷凍食品の損傷を未然に防ぎました（河北新報記事23年7月22日）。



BDFの取組みは各地で行われていますが、コストや供給量が限られる等の問題を抱えています。しかし、この度の震災のようなぎりぎりの局面で本当に必要な燃料の量はそれほど多くはないため、地域の小さなプラントで大きな役目を果たしたわけです。

岩手県山田町浜川目地区では、震災で60戸のうち40戸が津波で流され、1週間ほど孤立しました。そのとき、住民の命を救ったのが、地区に古くからある防火用水タンクでした。このタンクには井戸から引いた水が5kL以上貯蔵されていました。住民は食料を持ち寄ってこの水で炊き出しを行い、沸騰させて飲用にも用いました。このタンクはたびたび解体の話も出ていましたが、震災後存続させることにしたそうです（河北新報記事22年6月17日）。

このようにこの度の震災では、自給エネルギーや資源が地区の住民を救った例が多く、その貴重さ、重要さを我々に教えてくれました。

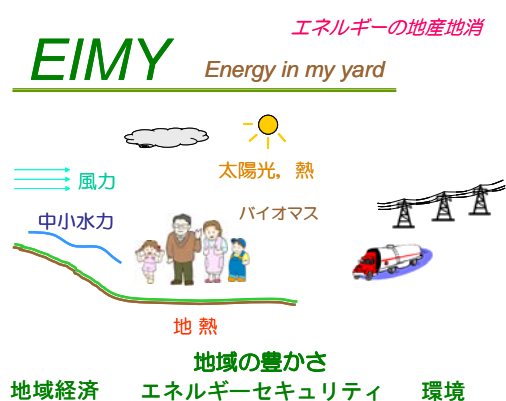
## E I M Y

私はE I M Y (Energy In My Yard: エイミー) という概念を2002年に提唱し、その実現のための実践的研究を行っています。E I M Yとは、あるエネルギー需要体があったとき、その地域にある自然エネルギーを、技術的・経済的条件が許す限り、最大限地域のために活用するエネルギーシステム・社会システムを言います。いわばエネルギーの地産地消です。

この「最大限活用」は、「技術的・経済的に許す限り」するのであって、技術的に無理をしたり、損をしてまで使おうとするものではありません。このとき、当然、地域のエネルギーだけでは不足する場合があります。また余剰なエネルギーが得られることもあります。このときも無理はせず、不足の場合は従来の「流通エネルギー」を利用し、エネルギーが余剰の場合は「流通エネルギー」として外部に供給します。自然エネルギーだけで全てをまかなおうと考えたくもありませんが、そうすることによってコスト高になったり、開発リスクが増えたり、生活が不便になってしまうこともあります。E I M Yは自給自足ではなく、「許す限り最大限」なのです。

E I M Yを実現した地域社会が増えていけばおのずと世界の自然エネルギーの利用は拡大するでしょうし、その殆どは未利用エネルギーであるため、それを利用できるようになれば、その地域の安全・安心や地域経済にも寄与することになるはずです。

E I M Yは自然エネルギー利用拡大のための極めてあたりまえな方策であるように思われますが、現実の社会はE I M Yになってはいません。どうしたらE I M Yを実現し、それを拡大していくことができるのかを私は研究しているわけです。



## デュアル・エネルギー・パス

我々のエネルギー消費は、我々が生活するのに必要不可欠なエネルギー、社会生活を営むのに必要なエネルギー、交通、商店街等社会インフラに必要なエネルギー、産業に必要なエネルギーと次第に大きくなります。現代社会ではこれらすべてをまかなうため、高効率・高性能・大規模なエネルギーシステムが、低コストで高品質なエネルギーを供給しています。この度の震災では、この大規模エネルギーシステムの

ほとんどが機能停止し、地域の産業はもとより、我々の生活も困難なものとなりました。

このような「流通エネルギー」のみに依存する社会のしくみに対して、私が提唱するのは、デュアル・エネルギー・パス（DEP）という概念です。これは、我々の生活に必要な不可欠な分だけでも、価値基準を異にした「自給エネルギー」で最大限まかなうよう、エネルギーの筋道を二つにしようというものです。

生活に必要な不可欠なエネルギーは、今回の震災の経験からみても、それほど大きなものではありません。また、産業界で求められているような高品質なものである必要もありません。そこでは効率やコストではなく、「自給エネルギー」による安全・安心と豊かさの創出に重点が置かれます。

このような自給エネルギー・パスの存在により、地域と地域の人々に、エネルギーに関する「当事者性」が生まれることとなります。このことにより、エネルギー多消費型のライフスタイルや社会システムからの転換の筋道が、地域の実体として見えてくることとなります。

デュアル・エネルギー・パスの考え方は、食料と水にもあてはまります。これらを総称してデュアル・ライフライン（DLL）と呼びます。

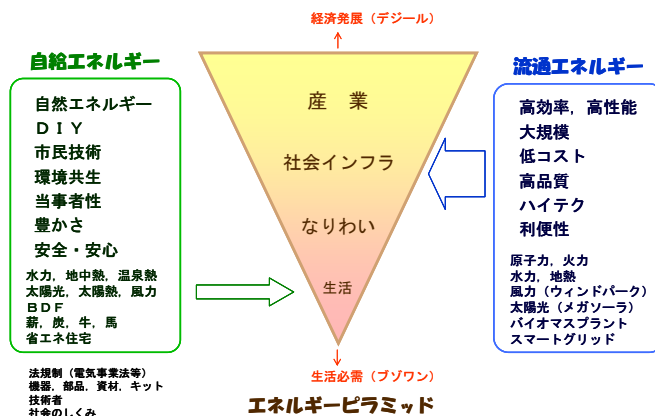
## デュアル・エネルギー・パス実現のために

デュアル・エネルギー・パスの社会を実現していくためにはどのようにすればよいのでしょうか。現代社会は「流通エネルギー」ですべてのエネルギーをまかなうようにできていますので、いろいろな問題が立ちはだかります。また、人々の発想の転換、価値観の転換も必要になってきます。

デュアル・エネルギー・パスを考えるには、まず、地域のエネルギー・資源を見つめ直すことから始めなければなりません。すると、これまで見捨てられてきた、地域のいろいろなエネルギー・資源が見えてきます。そしてそれらの多くは昔使われていたものなのです。

「自給エネルギー」は地域の人々により利活用され、維持管理されなければなりません。この

### デュアル・エネルギー・パス (新妻 2011)



ためには地域のエネルギーを利活用し、地域メリットを創出する知恵と技の復活、そして開発されたシステムを維持管理する技術者が必要になってきます。また、そのための部品や資材が容易に手に入るようにする必要があります。エネルギー機器のキット化です。多種多様な自然条件に適合するようにいろいろな部品を組み合わせ、市民が販売店の助言を受けながら、あるいは地域の技術者がシステムを組み立て、維持管理できるようにすることが必要です。このキットは必ずしも世界の最先端に行く高性能のものである必要はなく、むしろ完成度と信頼性が高いものが望まれます。

このほか、電気事業法、水利権の問題、不在地主の所有する里山の管理の問題、等々、いろいろな法制度・社会制度上の問題も出てきます。

デュアル・エネルギー・パスの社会を実現し、広げるためには全社会的動きが必要なのです。

## 震災復興と自然エネルギー

原子力発電所の大事故を受けて、我が国では被災地復興にあわせて自然エネルギー（再生可能エネルギー）の利用拡大が叫ばれています。原子力の代替エネルギーとしての自然エネルギーの開発という、国家の「戦略エネルギー」としての視点です。そしてその実現にあたっては、「流通エネルギー」を前提として、高効率・低コスト・高品質を目指し、大規模なメガソーラやウィンドパークなどが考えられています。また、変動しやすい自然エネルギーの欠点を補うため、いろいろな自然エネルギーと蓄電装置を組合せ、また、それにあわせてエネルギー消費も制御しようという、スマートグリッドの技術開発と導入も検討されています。これらの技術を高度化し、我が国の環境技術を世界に売り込むことも我が国にとって重要な課題となっています。

しかし、これらのことは、本来、被災地の復興とは無関係なことです。被災地では、ごく普通の地域の普通の人が普通の生活すらできなくなっています。結城登美雄氏は、これらの人々が、もう一度ここで生きていこうというところをつくるのが復興だ、と述べています。被災地の復興のための自然エネルギーの導入は、それによる中長期的な地域メリットを最優先に考えなければなりません。さもないと、かつて日本列島を沸かせ、そして地方を疲弊させたリゾートバブルと同じことになってしまいます。地域は我が国の領土であると同時に、人々が暮らすところでもあります。被災地の真の復興のためには、自然エネルギーにあっても、地域のための地域のエネルギーの開発でなければならないのです。

## 湯本の境内の掃除

ある年の春、私は福島県天栄村湯本地区にある境内の清掃を手伝ったことがありました。山の中腹の小径は、冬の間降り積もった落ち葉や小枝で覆われていました。自然の山には、人が捨てたものでない限り、ゴミというものは存在しません。あらゆるものが生態系の摂理によって循環しているからです。小径の落ち葉もけってゴミではありません。都会では落ち葉を仇のよう

に取り除いている人をよく見かけるが、自然とともに暮らす湯本の人々はどのように境内を「清掃」するのだろうか。私はそのことに興味を持ちました。

すると集まったお年寄り達は、小枝はもとより、降り積もった落ち葉を徹底的に取り除き始めました。それも人が通るところばかりか、小径の両脇の目に入るところ、沢山並んでいる祠（ほこら）の裏まで手当たり次第にきれいにし、そして山となった小枝や落ち葉は軽トラックでどこかに運ばれて行きました。

湯本では昔は、杉の葉や小枝は貴重な燃料でした。人々は道すがら、それらを拾って持ち帰り、嵐の後、川に流木が流れつけば、競ってそれを採りに行きました。だからお年寄り達は、人の通るところに杉の葉や小枝がたくさん落ちている光景に、現代人が、お金が不用意に散乱しているのを見たのと同様に、ある種のだらしなさを感じたのではないだろうか、と思ったものです。

人々は昔、自然からいろいろな恵みを持続的に得、そしてその自然は長い歴史を経て二次自然といわれるものになりました。その二次自然は、その方法が適切である限り、利用すればするほどきれいになっていくものでした。山の中腹にある境内の清掃された姿は、湯本の人々にとってそういうものであったに違いありません。

## 環境共生社会に向けて

千年に一度といわれる大震災と、それにとまなう原子力発電所の大事故は、市場原理優先、効率優先、エネルギー多消費型の現代文明に大きな警鐘を鳴らしました。一方、グローバリゼーションの波は、人間、地域、国の「個」の喪失を生み、代替可能な、自分である必要のない人、ここである必要のない地域が求められて、悩む個人や地域の疲弊を生んでいます。

我々は、従来の文明発展原理の継続・加速から環境共生文明への転換にむけて舵をきるべきときであると思います。そこでは、単なる化石燃料や原子力依存からの脱却ではなく、エネルギー消費構造や社会のしくみ、自然との共生のしかた、そして我々の価値観やころまでを転換していく必要があります。

本シリーズでは、環境共生社会への道筋をエネルギー・環境問題を中心に考えてきました。私はよく、どのエネルギーが最も良いですか、と聞かれます。そこでいつも、人間のエネルギーが最も大切です、と答えます。

環境共生社会にあつては、「いのちをいただき、いのちをいかす」というところ、すなわち、地球の生態系の一員として、我々が他の生物や物質、もの、あるいはエネルギーの恩恵にあずかっている、というところ、そして、いただいたそれぞれのいのちを最大限いかす、というところが根底にあるべきだと思います。「いのちをいただき、いのちをいかす」というところが人々の根底にありさえすれば、ひとりでの環境共生のライフスタイルになり環境共生社会になっているような技術や社会をつくるのが、専門家と言われる人々、行政に携わる人々の役割なのではないでしょうか。

(完)