

# 持続可能性についての さまざまな考え方

2006.10.30(月)開催

## 【講師プロフィール】



## 深井慈子

(ふかいしげこ)

南山大学総合政策学部教授  
(政治学・国際関係論)  
テネシー大学で Ph.D. 修得。  
アリゾナ州立大学、エール  
大学、オーバン大学、ハー  
バード大学などで約 30 年、  
岡山大学で数年研究教育  
に従事した後現職。World  
Politics, Current History, PS,  
World Future Society 論文集  
などに発表。近著に『持続  
可能な世界論』(ナカニシ  
ヤ出版)。

今日の講義では、持続可能性についての議論の背景、また持続可能性に向けて何が必要とされているのか、持続可能性については現在どのような考え方があるのかを示し、最後に私の考えるヴィジョンと戦略についてお伝えしたいと思います。

### ●持続可能性の定義

持続可能性については、ブルントラント委員会（環境と開発に関する世界委員会）による「持続可能な発展」の定義が定番である。そこでは世代間公平と世代内公平という2つの公平性が強調されている。

世代間公平とは、将来世代が人間らしい生活ができるように、生態系を破壊せず、地球の収容能力の範囲内に生産・消費・廃棄を収めることであり、一方の世代内公平とは、現世代内でもすべての人が人間らしい生活ができるように、貧困問題、南北格差問題を解決することを指している。

### ●なぜ議論されるようになったのか？

持続可能性について議論されるようになった背景には、資源・環境の限界と、貧困・南北格差問題という2つの問題がある。

#### (1) 資源・環境の限界

##### ●有限な地球と無限の成長

地球の有限性については、ハーマン・デイリーの定義が定番である。地球が汚染物質を分解・吸収して無毒化する能力には限りがある。つまり汚染の排出量を、地球が分解し生態系を保てる範囲に収めなければならない。

石油や石炭など、使えばなくなってしまう非再生可能資源の消費速度は、太陽光や風力による再生可能な代替資源が生産される速度を上回ってはならない。また、再生可能資源にも限りがあるため、消費速度が再生速度を上回ってはならない。たとえば、森林が供給する木材も、あまり若いうちに伐採を続けると、やがて禿山になってしまうのがその一例である。

##### ●環境運動の台頭と科学的知見の力

1960年代以降の豊かな社会は「合成革命」のおかげであるが、そこには膨大なコストが隠されていた。自然界に存在しない化学物質が使われるようになり、それは人間の体にも蓄積していく。こうした点を最初に警告したのはマレイ・ブクチンが1955年に著した『合成環境』であるが、世間の注目を集めたという意味ではレイチェル・カーソンの『沈黙の春』（1962年）が名高い。

この時期、人間が自然を支配するという考え方が傲慢ではないか、生活水準を量ではなく質で測るべきではないか、「豊かな社会」のコストは何だったのかという疑問も見られるようになる。こうした疑問に回答を与え、米国環境運動の黄金時代を切り開ききっかけとなったのがこの本であった。その後、ニクソン政権時代、世間の圧力に押され、多くの環境関連の法が定められ、米国における環境政策の基盤が築かれた。

もう1冊大きなインパクトを与えた本が『成長の限界』（1972年）である。米国マサチューセッツ工科大学の研究グループが、天然資源の枯渇など、人類の危機を回避する道を探ることを目的に書かれた本で、大量生産、大量輸送、大量消費、大量廃棄型は持続不可能だと警告を発した。翌年にはオイルショックもあり、資源環境問題に関して1970年代は危機感の高まった時代である。

## (2) 貧困・南北格差問題

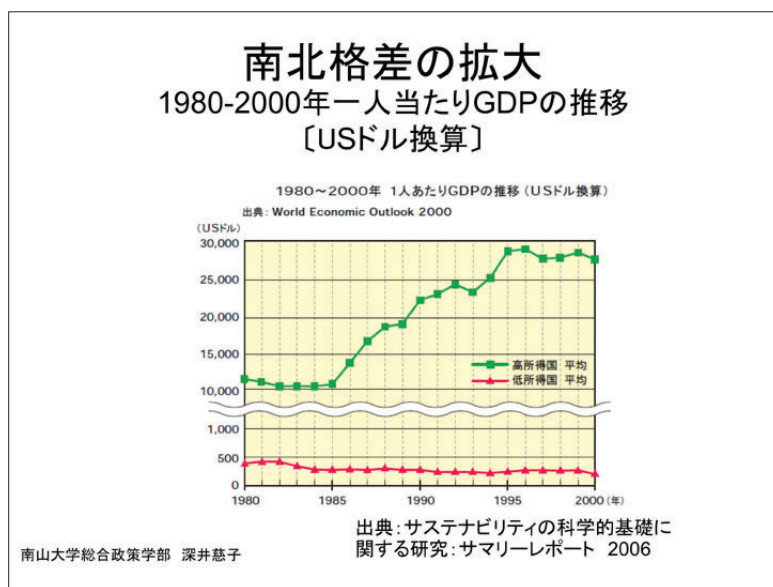
### ● 2つの要因

サステナビリティは環境問題の側面で語られることが多いが、貧困・格差問題も非常に重要な課題である。貧困と格差の拡大には、政治倫理的なものと生物物理的なものと、大別して2つの要因がある。

政治倫理的な要因とは、今の世界のシステムは不公正だとして、現体制に対して破壊活動を行い、テロリスト活動の原動力となるものである。生物物理的な要因とは、今の発展途上国が先進国並みの経済発展を遂げ、地球の収容能力の限界を超えたら、地球がいくつあっても足りないという状況になるという限界を指す。

南北格差の実態としては、次のような事実がある。世界人口の4分の1が、地球の資源の4分の3以上を独占し、世界で約5人に1人は1日1ドル以下の生活を強いられている。貧しい国々では、毎日4万人の子供が餓死する一方で、日本では毎年3000万人分（途上国5000万人分）の食料を廃棄している、など枚挙に暇がない。

これに対し先進国はODAで対応しているとしているが、軍事費と比べれば日本のODA費は約半分、米国にいたっては25分の1に過ぎない。南北格差は拡大し続け、南に住む貧しい20%の1人あたりの収入は北に住む20%に比べると、1950年には約20%だったものが2001年には約15%となっているというデータがある。



### ● 環境コストのしわ寄せに対する環境正義運動

南北の不均衡はこうした経済格差だけではない。環境コストも南へしわ寄せされている。農産物を輸入することで他国の水を大量に使い、鉱物資源を輸出する国では公害が発生している。資源を輸入に頼る日本など先進国は、海外に大きなしわ寄せをしながら自国のきれいな環境を保っていることを自覚すべきである。一方の途上国では、森林の過剰伐採、焼畑など、貧困ゆえの環境破壊、しかも地域住民の基礎的な生活や生命の維

持にかかわる緊急性の高い環境破壊が進むという深刻な事態を招いている。

このように、環境被害が世界的にも各国内においても、社会的弱者である貧困層にしわ寄せされていることに対して、「環境正義」を守ろうという運動がある。米国では、マイノリティ居住区に有害廃棄物処理場が集中しているとして抗議運動が起こり、スーパーファンド法の改正につながった。世界規模でも、1980年代に北の環境規制が強化されるに従い、南への有害物質の「輸出」が急増したことを受け、抗議運動の末、バーゼル条約ができたが、抜け穴が多いとの批判がある。

こうした南北格差が拡大し続けることで、世界の多数派を占める貧困層の不満が増大し、グローバルな犯罪やテロの温床になる。それを先進国のリーダーたちにも実感させたのが2002年の9.11である。これを機に、途上国の貧困と格差の問題は先進国の安全保障をも脅かすと認識されるようになり、2005年のグレンイーグルズ・サミットでも貧困撲滅宣言がなされ、結果としてODAが増額されるなど、多少の前進が見られるようになった。

### ●何が必要か？パラダイム転換とは？

持続可能な世界をつくるために必要なのはパラダイムの転換である。人々の思考や行動を支配している常識、つまり既存のパラダイムを捨てる勇気を持ち、新しい社会秩序のビジョンと戦略を描き、生産様式からライフスタイルまで変えていくことが求められている。

現在のパラダイムは、当初目指した世界像とかけ離れた現実を生んでいる。従来、自由競争によって世界全体が最も効率的に豊かになれるはずだとされてきたが、実際には格差が拡大し貧困問題も解決していない。人間中心の技術信仰に基づいた成長神話のため、さまざまな環境破壊が進み、天然資源をめぐって各地で紛争が起きている。従来のパラダイムは持続不可能なことは明らかである。

パラダイムと現実の乖離	
従来のパラダイム	現実
①自由競争による福祉の最大化[競争⇒最適の資源配分⇒全体に波及]	①格差拡大・
②成長無限論	②環境破壊・資源枯渇, 越境廃棄物処理紛争・資源紛争
③人間中心主義・技術[理性]信仰[技術ですべて解決できる]・物質主義 [消費増大⇒幸福増大]	③リスク社会を現出⇒WMD拡散・テロ・犯罪のグローバル化・予測不能なリスクと不安 ↓ 新パラダイム=持続可能性

南山大学総合政策学部 深井慈子

パラダイム転換はいつ起こるのか、ということに関しては、科学の歴史は累積的なものではなく、断続的な180度の転換が起こりうるというトーマス・クーンの指摘が有名である。天動説から地動説へのコペルニクス的な大転換が好例である。

パラダイム転換が必要な危機の時期は火事場力が出る環境ともいえる。たとえば、1970年代のオイルショックを契機に、省エネ・省力技術の開発が大いに加速した。危機の時代であることを認識すれば、革新的なアイデアと実行力を出せるはずである。

1972年のストックホルム、1992年のリオ、2002年のヨハネスブルグでの地球サミットは、地球規模でのパラダイム変換を少しずつだが促してきた。そこで新たなパラダイムとして方向転換の道標となっているのが持続可能性である。

## ●持続可能性を達成するための代表的な考え方

持続可能性を達成するための代表的な考え方は、今の世界の経済・政治システムの中で改善を試みる「システム内改良論」と、今の構造自体に持続不可能な人間活動を生み出す仕組みがあるため、システムを根本的に変えるべきだとする「システム変革論」の2つに大別できる。

システム内改良論のよいところは、実践可能なアイデアを多数出す点にある。一方システム変革論は、現在のシステムの根本的な問題点を洗い出し、新しいビジョンを描くのが得意だが、すぐ実践できる具体的なアイデアには無関心な傾向がある。この両者の間のコミュニケーションは乏しいのが現実である。

### (1) システム内改良論

システム内改良論はエコロジカル近代化論とも呼ばれる。近代化自体、つまり技術の向上や自由化などが悪いのではなく、環境に配慮せずに行われてきた点を改良すべきだとする考え方である。具体的には、環境・社会コストの内部化、そのための指標の開発、再生可能な資源による循環型システムの形成、3R（リデュース、リユース、リサイクル）への移行などを提案している。多くの先進国政府、企業、NGOが主張しているのが、環境と経済は両立するとしているこのタイプである。

代表的な論には次のようなものがある。

レスター・ブラウンの「エコ・エコノミー論」は、間接コストを価格に反映できていないなどの市場経済の欠陥を、エコロジー原則に従うものに転換・是正していくことで、史上最大の投資機会を生むとしている。

トップ企業の経営者たちがリオサミットに備えて始めた WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）は、「エコ効率論」を提唱している。エコノミーとエコロジーという2つの資源の効率向上により、製品の資源集約度と環境負荷の削減を目指している。人々が私欲で行動しながら、持続可能性へ導く道でもある。

アフリカなど途上国での活動を通し、新たな持続可能な開発戦略を打ち出しているのは、IISD（持続可能な発展に関する国際研究所）である。現地の伝統、コミュニティの力、適正技術、教育を重視した政策を提言している。

ポール・ホーケン、ハンター・ロビンス、エイモリ・ロビンスが唱える「自然資本主義論」とは、今の資本主義に、産業資本だけでなく、生命の維持に不可欠な天然資源や生命システムである自然資源、人的資本を重視すべきだとするものである。

### (2) システム変革論

資本主義の拡大志向、グローバル化、メガ企業・金融資本の世界経済支配、形骸化した民主主義、地球規模の問題への対処力の欠如、物質主義・経済効率至上主義、人間との自然との絆の断絶などを問題だとして、今の世界のシステムそのものを変革しようという動きは、次のような考え方に代表される。

人間や生物を生かす土地と一体感を失ったことが諸問題の原因であるとするのが、レオポルドの「土地倫理」である。不動産ではなく生態系としての土地への感受性を取り

戻せば、人間の行動も変わるはずだとしている。これを発展させたものに、セイルの「生命地域主義」がある。今の行政区分に代えて、生態系的にまとまりのある生命地域を単位として共同体を再生すべきだと提唱した。

ハーマン・デイリーの「定常経済論」は、今の経済構造を成長経済から定常経済に移行し、質素で節約型の持続可能な社会を目指している。足るを知り、人間以外の生命にもいたわりの気持ちを持ち、自然を人間の道具と見なす発想を改め、物事をパーツの集合としてではなく総体としてとらえるという社会倫理を柱としている。

システム内改良論の中でも比較的支持の高い考え方に、バーロの「自給自足共同体論」がある。先進国が自給自足経済に移行する意義として、精神的に豊かで絆の強い社会になる、人間性の発展につながる、南北格差解消にも必要、世界市場から離れ途上国の独自の文化の形成に寄与する、という点をあげている。

こうしたシステム変革論の共通点は、脱成長・脱開発論、地域循環完結型経済、人間的スケールの政治・経済制度、共同体の再生、市民参加、ネットワーク社会といったキーワードで整理できる。

なお、デビッド・コーテンのグローバル経済批判など、両者の中間に位置する考え方もある。

### (3) システム維持派と変革派のコンセンサス

環境保全と社会的公正が必要である点は両者とも合意している。人間が生態系の一部か否かについては、自然に固有の価値を認めるか資源としての価値しか認めないかの違いがある。同様に、グローバル資本主義の拡大志向には両者とも批判的である。その原因について、変革派は資本主義の基本にある階層性を批判し、システム維持派は自由放任の行き過ぎを問題にしているという違いがある。

## ●持続可能な世界のヴィジョンと戦略——試案

多くの専門家も言っているが、人間を行動に駆り立てるモチベーションを促すヴィジョンと戦略が必要とされている。以下に私のヴィジョンづくりの試案を共有したい。

まず、国内に持続可能な社会のモデルをつくる。長いトンネルの向こうに出口があるのだと思えるような光をとす役割をそのモデルが担えるものにする。日本は、ただ戦争をしないという消極的なものではなく、世界を持続不可能にしている敵に立ち向かうという姿勢が必要ではないか。

日本にはその素地があると思う。狭い国土に人口がひしめき、技術力が高く、ゼロエミッションを実現している企業もある。循環型志向の宗教が広く受け入れられ、人間以外の生命を尊ぶアニミズム、自然崇拝の精神が宿っている。教育レベルも一般に高い。

さて、国内のモデルとしては、生活に必要なものはできるだけ地域で自給し、不足分は地域外から購入する自給自足型の定常型経済を目指してはどうだろうか。レンタルや共同使用で間に合うものは所有せず、生活も脱物質化を図ることで、おのずと相互扶助の精神が復活するだろう。

世界のヴィジョンについては、貿易のルールを変えること、投資の現地化の2つについて考えたい。貿易については、モノとソフトを分けて考えることが重要である。モノについては国内モデルのように、できるだけ地域レベルの自給を目指す、アイデア、知識、情報などのソフトに関しては自由貿易を進める。知識は使ってもなくなる唯一の資源である。失敗の経験さえも資源になり進歩につながる。自由貿易を進めれば、

開発も進み、技術の値段も下がり、発展途上国への技術の移転も進むだろう。

投資については、地域の経済が発展できるような直接投資を念頭に置いている。現地の人材を生かし、適正利潤という考え方にに基づき、それ以外の利潤は現地に再投資すべきである。CSR を契機にこうしたビジネス規範を確立すべきではないだろうか。国内で飽和状態に達した投資機会を海外で活用でき、貧困と南北の格差をなくすことで市場を拡大していく資本主義に進化できる。

以上が私の試案であり、今後こうした方向に行くだろうと予測しているヴィジョンである。システム維持派も変革派もさまざまなアクターを想定しているが、ここにいる皆さんがこれからのアクターとなるだろうと期待している。

#### ◆ 私が考える「サステナブルな社会」

モノを中心とした生活必需品は地域で賄い、それ以外の情報、知識、サービスなどのソフトについては自由貿易を進める、脱物質化・定常循環型経済のモデルをつくる素地が日本にはあります。さらに、直接投資の現地化による富の再分配の道を広げるにより、世界のサステナビリティに貢献する風穴を開けられると思っています。

#### ◆ 次世代へのメッセージ

危機とは思いがけない力が生まれ、パラダイム転換への機運が満ちるときです。今はそういう時期で、サステナビリティへの道をつくっていくアクターはあなたたちです。サステナビリティ・カレッジ参加の機縁を生かして活動の輪を広げ、明るい未来を築いていってください。

#### ◆ 受講生の講義レポートから

「昨今の価値基準は経済が軸になっていて、精神的な満足より効率性や大量生産など物質的な面を重視する社会だと感じます。資本主義自体を廃止しないまでも、経済の仕組みを変革する必要があるのではないのでしょうか」

「人間関係の希薄化という話を聞いて、環境問題というとグローバルに考えがちだが、ローカル考える必要性、さらには家族などのもっと小さなコミュニティのレベルで考えていくことも必要だと気づくことができました」

「環境コストを商品価格に内部化するには、フリーライダーを出さないようなシステムがないと難しいように思うのですが、そうしたシステムを築くには、社会全体に環境への配慮をしなければという意識を育てることが重要だと感じます」

# 限られた容量・資源で生きる

## ——食・農・環境から地球の未来を考える

2006.11.28 (火) 開催

## 【講師プロフィール】



## 古沢広祐

(ふるさわ こうゆう)

国学院大学経済学部

経済ネットワーク学  
科教授

目白学園女子短期大学生生活科助教授を経て現職。研究テーマは、環境容量と持続可能な生産消費パターン、世界の農業食料問題とグローバリゼーションなど。「環境・持続社会」研究センター代表理事も務める。著書に、『地球文明ビジョン——環境が語る脱成長社会』（日本放送出版協会）など。

環境について考えるとき、自分という存在と地球全体の問題をどうつなげて理解するかが、今日たいへん重要になっている。そこで今回は、私たちの誰にも身近なテーマである「食と農」を手がかりにして、環境や持続可能性の指標とのつながりを中心に、これからの世界の在り方について話したいと思う。

### ●人類の発展史から見ると……

私たちが今、どんな時代を生きているのか、まずはじめに長いタイムスケールで見て現代という時代について、その位置を理解し、その上でこれからの未来について考えてみるのが大事だ。そのために、基本的な指標として、人口、エネルギー、交通、情報という4つの評価座標で表したものが配布資料2枚めのスライドである。



例えば人口を見てみると、過去100年ほどの間で約15億人から65億人と4倍以上に増えている。100年前よりもそれ以前で見ると、きわめてゆるやかなカーブを描いて増加してきている。20世紀以降の時代が、いかに急激な変化を引き起こしている時代かが分かる。近年の急激な増加という点では、エネルギー消費についてはそれ以上に伸びている。では、今後の100年ではどのように増えていくのだろうか。

このように、私たちの人類活動について、長いスパンで大きな変化の動向を見ることが重要である。例えば、こうした変化はいつごろから始まったのだろうか。環境の視点から人類の歴史を振り返ると、いろいろおもしろいことが見えてくる。実は、環境問題における大きな変化の発端は16世紀ごろ、ちょうどコロンブスが航海に出た1492年ごろの大航海時代から始まっている。

### ●文明発展パターンの特徴と持続可能な発展

これまでの人類の文明発展パターンを大きくとらえると、次のような3つの特徴がある。まず、成長・拡大が幾何級数的に展開していること。次に、その富の拡大は平等に展開したわけではなく、世界の上位20%が80%以上の富を独占しているというような

格差の問題が生じている。典型的には、UNDP（国連開発計画）の報告書『人間開発報告（1992年版）』にある、ワイングラスの形をした富の分配図に表される格差の拡大だ。そして、こうした状況を生み出した根底には、単一的な価値基準で効率のみを追求するモノカルチャー的展開があると思う。

つまり、3つの特徴を抱えもったこれまでの発展パターンは、持続可能ではないということだ。より簡潔な言葉に言い換えると、持続可能な発展とは、「環境的適正」と「社会的公正」をふまえた経済的な発展のあり方を目指すこと、といってもよいだろう。

環境的な適正を考える際には、前回の講義でも触れられた、エコロジー経済学者のハーマン・デーリーによる、持続可能な発展のあり方の基本的3条件を思い出してほしい。

1. 有限で枯渇してしまう資源については、できるだけ再生可能なものに置き換えていく。
2. 再生可能資源を使う際は、再生量を超えるスピードで消費しないこと。
3. 環境を汚染する物質は極力使わない。

こうした3つの条件は、「言うは易く、行うは難し」ということではあるが、人間活動がこうした範囲で行われれば持続可能な発展は原理的には可能ということだ。

## ●環境容量をどう測るか？

環境的な適正については、評価尺度の違いなどからさまざまな考え方があり、いまだ統一見解には至っていない状況である。現状で分かる資源制約や環境制約を前提として、どの程度まで資源を利用できるかという環境容量を測る指標としては、例えばエコロジカル・フットプリントという試みがある。ある国の資源消費と環境負荷のライフスタイルを、もし地球上のすべての人が取り入れた場合には、地球が何個分必要かを表すことができるといった指標だ。今の日本人のライフスタイルを世界中の人々が享受するとしたら、地球が2つ半、米国人のライフスタイルなら、5つないし6つの地球が必要だということになる。

詳しくはWWFジャパンの報告書『生きている地球レポート』やエコロジカル・フットプリント・ジャパンのサイトなどを参照してほしい。

また、環境容量としては私もかかわったエコスペースの研究などもあるが、そのほかにも、社会的公正も視野に入れ、持続可能性を広くとらえた指標化の試みとして、本企画の主催団体のジャパン・フォー・サステナビリティの持続可能性指標などがある。

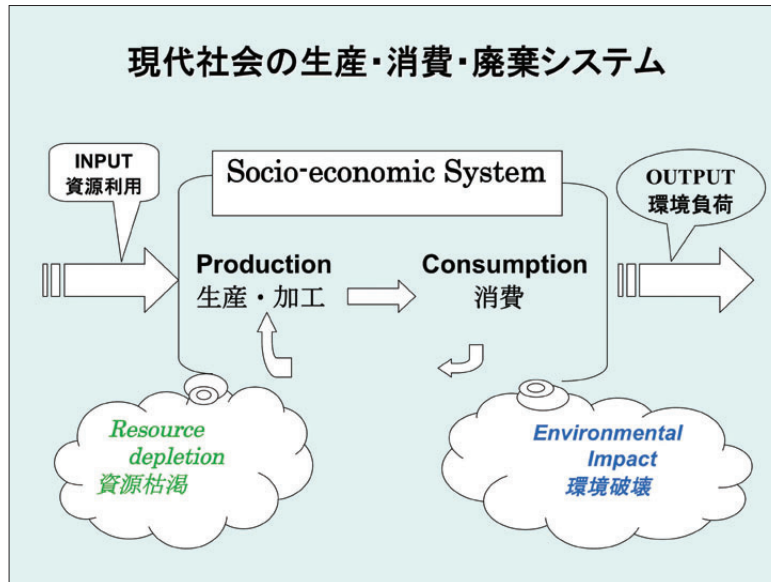
## ●現代社会の生産・消費・廃棄システム

次に、人間活動の拡大の様子を系統的に図示してみると、資源を取り入れて、生産し、消費し、廃棄する（一部がリサイクル）、というパターンとして描ける。この図式は、世界規模でも国別でも、あるいは私たち個人1人ずつという視点でも、同様のパターンで見ることができる。

では、商品・サービスをつくる際の資源利用という「入り口」に注目した場合と、生産や消費の過程で汚染物質や二酸化炭素を排出するなど、「出口」での環境負荷を見た場合とで、果たしてどちらの側での限界がより深刻だろうか。残念ながら、明確な答えを一言では出せないが、個別のデータで見ると数多くの具体例をあげることができる。

入り口に関する数値をひとつ考えてみよう。例えば、石油資源については、採掘可能な原油埋蔵量が頭打ちとなる「ピークオイル」という問題が最近注目されている。では、富士山を器にした場合に、石油資源の埋蔵量を考えると、何杯分になるだろうか。





つまり資源の限界についてのイメージなのだが、実は1杯にも満たないというのが答えである。これまでに700～800億トン消費しており、埋蔵量としては未確認のものを含めて最大に見積もっても約3000億トン程度といわれている。最近、中国が日本の石油使用量を超えて猛烈に消費量を伸ばしているが、今後ますます大量の石油が消費されていくことになる。

出口に関するデータとしては、大気中の二酸化炭素濃度の推移がある。ちょうど先日、ナイロビで京都議定書の締約国会議があったが、温暖化ガスの排出をいかに減らすか、今後の見通しや戦略がなかなか決まらないのが現状だ。将来的影響だが、地球温暖化で引き起こされる近未来シナリオを描いた『デイ・アフター・トゥモロー』という映画を見た人も多いかもしれない。あの映画で描かれた大洪水のシーンは、まさにハリケーン「カトリナ」の災害を予見したものと話題になった。

実際、「世界防災白書」を見ると、近年になって自然災害が頻発しており被害額が巨額に膨れ上がっている様子が分かる。温暖化要因だけではないが、いまや損害保険業界では、そうした関連災害がどれほどの規模となるのか、いかに予測するかが最大の関心事となっている状況である。

## ●食における環境容量

世界的異変に関して、日本にはどのような影響があるのだろうか。まず思い浮かぶのが、自給率40%の食料のことである。食糧自給率が4割に過ぎない日本は、海外の影響をまともに受けてしまう。食料のみならず、世界中から毎年7～8億トンもの物資が日本に来ているが、世界の船舶による物資の行き来が40～45億トンであることを考えると、なんと約5分の1が日本に来ていることになる。

日本の国土面積は世界の陸地面積のわずか0.2%、人口規模で見ても2%程度である。いかに日本が大量の資源を消費しているかが分かる。日本の豊かさは、いわば「砂上の楼閣」といえるだろう。食べ物の移動量を測る指標に、運ばれる量×距離で測る「フードマイル」がある。輸送には大量のCO<sub>2</sub>排出を伴うため、配付資料に示したように温暖化への影響も計算できる。「空飛ぶエビ」「空飛ぶマグロ」ともいわれる魚介類を日本は世界中から空輸しているが、こうした食の輸送ひとつを取り上げて見ても莫大なエネルギーを使っている。

こうした問題点を目に見える形で考えようと、京都議定書の会議にあわせて1997年

と98年に行った「地球にダイエット」というキャンペーンがある。環境や国際協力のNGOが共同で行ったものだが、「環境容量」の試算を適用し、具体的な実践活動へつなげた一例だ。このキャンペーンで紹介したように、40年ほど前は食糧自給率も7割を超えており、食卓にも国産で地場産の食品が多く並んでいたが、今は世界中の食材が食卓を支え、それに伴いフードマイルや食の輸送にかかるエネルギーも大幅に増加している。食と地球環境の問題が、いかに密接に関連し合っているかが分かる。

### ●世界農業の歴史的な視点

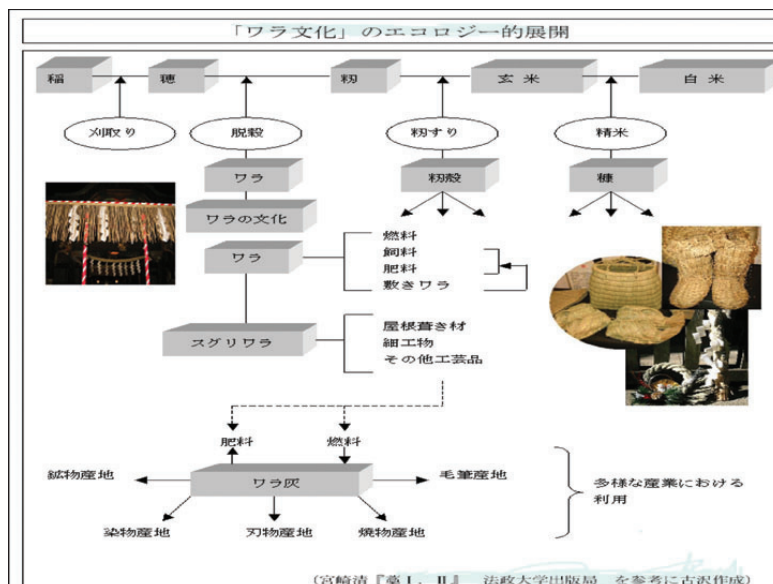
今のグローバル市場では、何百ヘクタールという広大な土地を耕す新大陸でのフロンティア型農業と、狭いところでのアジア型の伝統農業が、同一の市場競争下に置かれてしまう。そして、地理的風土条件の違いを完全に無視して、単一の価値基準だけで比較してしまうところに問題がある。日本は土地代も労働単価も高いために、輸入したほうが安くていいという議論になってしまう。

農業発展の展開軸を見ても、単一・極大化が世界的に急速に進んでいる。しかし21世紀は、フロンティアを求めて拡大するモノカルチャー的展開と、限られた資源を有効に活用する多面的で内向的な展開を重視する方向と、大きなせめぎ合いが起きており、いわば転換点にさしかかっているように思われる。流通や消費における展開状況を見ても、ファストフード対スローフードの考え方の対立が顕在化している。

食と地域が切り離されたことで、さまざまな問題が生じ始めており、早さと安さだけを追求する食のあり方に批判が出ている。ファストフード発祥の地、米国では、3人に1人が過剰体重（肥満）に陥っており、そうした事態を生んだ食品産業のあり方への批判が強まっている。また近年、大量生産と科学万能主義の延長線上で、遺伝子組み換え食品が、なし崩し的に普及する事態が進行し、健康や環境への将来的な影響が不明確なまま進んでいる。

### ●新たな取り組みのひろがり

こうしたことを背景に、ローカルなつながりを求める有機農業への取り組みが世界的に広がりを見せている。日本も江戸時代は、里山といった暮らしの周りの自然を保全する知恵が豊富に展開しており、それなりに環境調和・リサイクル型の社会を形成していた。例えば、ワラの多面的な利用は大変に興味深いもので、燃やした灰までも染物や



焼き物に使うなど完全な循環を実現していた。また、物質的なモノの大切さだけでなく、正月のしめ縄や相撲の土俵などに見られるように、神の世界とのつながりといった宗教的・精神的な領域までもが組み込まれていたことも注目したい点だ。

国連大学が提唱した「ゼロ・エミッション構想」は、いわばこうした循環型社会の知恵の現代的な再生といってもよいだろう。経済産業省と環境省が進める、環境まちづくり計画や「エコタウン事業」も、昔の知恵をよみがえらせる試みだ。さらに広い循環でいえば、森・川・海・里を結ぶ日本版のバイオリージョナリズム（生命地域主義）や、あるいは伝統的な知恵と現代的な科学を組み合わせ、自然の持つさまざまな力を組み合わせる複合的に活用しようというパーマカルチャー（永続的・立体的な農と暮らし）、農と林との融合を目指すアグロフォレストリーなどの思想や実践がさまざまに展開されている。

社会的な視点を加えた動きとしては、近年盛んになってきたフェアトレードの動きなどがある。私たちは、とかく安価なものを求めがちだが、「消費」という行為に環境や社会の価値を組み込むと、世界はどのように見えてくるだろうか。身近な商品で、例えばコーヒー、バナナ、ジーンズなどは、ほとんどの原材料が途上国で生産されている。ところが実際にお金の流れを見ると、支払金額の大半は、生産者ではなく、広告、流通、加工など、先進国が担う部分ばかりが占めている。生産の現場で重労働する貧しい人々に、正当な代価が払われていない状況がある。

また批判だけでなく、従来の企業や産業においては、いかに時代を先取りした新しい価値を生み出すかというビジネス革命も広がり出している。例えば、「ロハス」(LOHAS) ビジネスが典型で、多少ファッショナブルな面が強調され過ぎている面があるが、自分の健康を考えることが地球環境への負荷も減らすことになるという発想と思想が基本にある。

## ◎これからの社会経済システム

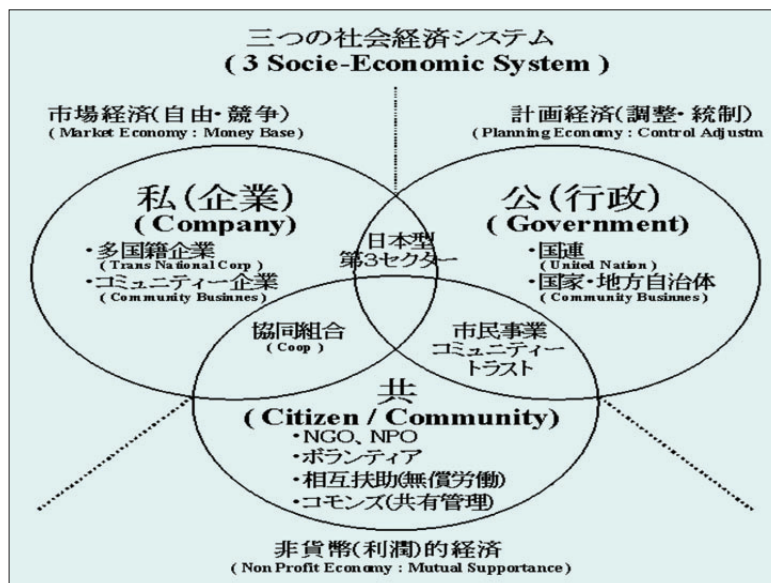
冒頭では、時間的スケールについて強調したが、最後は、空間的スケールでミクロからマクロまでの全体的な捉え方について、まとめてみることにしよう。

エコ・プロダクツといわれる環境配慮した製品や商品レベル、1人ひとりのライフスタイルのレベル、エコタウンなど地域レベル、そして国際レベル、さまざまなレベルで持続可能性を目指す取り組みが始まっている。今後は、そうした取り組みに関する政策形成が、どのように総合的かつ統合された形で進んでいくかが鍵を握ると思う。

こうしたイノベーションを進めるには、産業界の「技術的な革新」、環境の法律など「法的な規制手段」、さらに経済面でのインセンティブなど「経済的手法」が必要となる。そして、より基本的には「市民の意識形成」が環境重視にならなければイノベーションは起きない。大きくは、こうした4つの要素があいまって、持続可能な社会への転換が進むのである。うまく進まないとしたら、このうちのどこかに問題があると考えられる。

将来的な世界の展望としては、3つの社会経済セクターの混合体制が重要となる（配布資料、最終スライド参照）。公的セクターにおける「政府の失敗」、私（企業）的セクターにける市場万能主義の限界が見えてきた中で、行政や企業の役割に対抗・補完・代替する共的セクターの役割が期待される。すなわち、これからの社会経済システムとして、経済的利潤原理、統制原理だけでなく、協働・共同原理でつくられる社会や事業活動が、持続可能な社会の体制をつくる大きな柱の1つとなると考えている。つまり3セクター混合社会において、どういったバランス形成を築いていくかということが、現

在の私の展望であり課題である。



#### ◆ 私が考える「サステナブルな社会」

持続可能な発展とは、「環境的適正」と「社会的公正」に基づいて、豊かさの質を問いつつ向上を目指すということです。そのための制度的な枠組みについては、行政や企業だけでなく、それに対抗・補完・代替する共的セクターを交えた3セクター混合社会において、どういったバランス形成を築いていくかということが、現在の私の展望であり課題です。

#### ◆ 次世代へのメッセージ

私たちの社会や生活様式が、トータルに転換していくビジョンが求められていると思います。より少ない資源消費と環境負荷で、豊かさを実現する価値観・文化・社会システムの形成こそが鍵ではないでしょうか。新しい持続可能な社会と文明形成に向けて、若い人々の活躍に期待したい。

#### ◆ 受講生の講義レポートから

「食卓からの国際協力・環境問題への取り組みということで、とても身近なことから具体的に考えられ、これからの生活に役立ちそうです。『机上の論理』ではなく、『食卓の論理』は有用なものだと思います」

「キューバの乳幼児死亡率がアメリカより低いことに驚きました。経済的に豊かな国が社会的にも豊かだと思っていたのですが。社会の充実のために何が必要なのか、もう一度考えるきっかけになりました」

「これからは『見えない部分の価値』が重要になってくると思います。この価値をいかに浸透させるかが、今後の社会形成の鍵になるのではないのでしょうか」

# 持続可能なエネルギーを目指して ——世界の最新動向と日本での可能性

2006.12.19 (火) 開催

【講師プロフィール】



**飯田哲也**

(いいた てつなり)

環境エネルギー政策研究所 所長

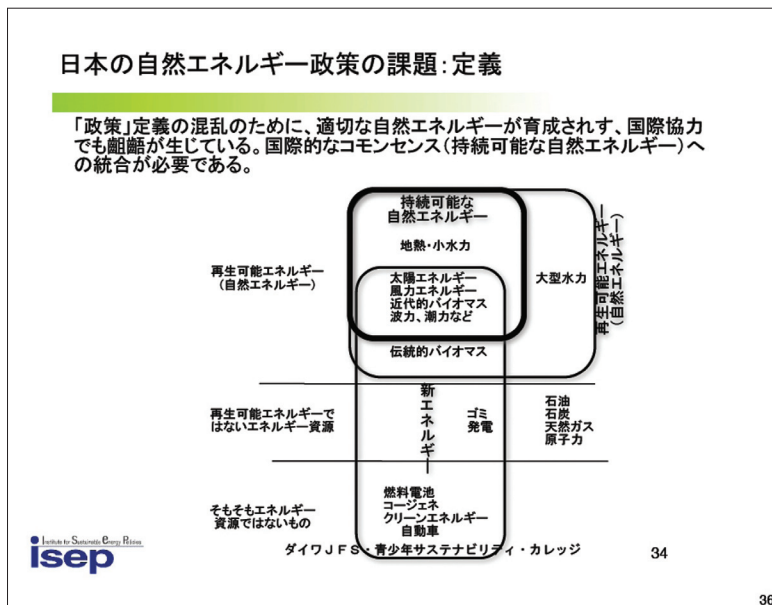
大手鉄鋼メーカー、電力関連研究機関で原子力 R&D に従事した後、現在、民間研究機関に勤務するかたわら、環境 NGO 代表でもあり、科学者でもあるというトリプルコースを歩んでいる。『自然エネルギー市場』（築地書館）など、編著書多数。

持続可能なエネルギーの概念は、特に欧米の優れた研究者の間で、あるいはアジアでも中国などでは、「大体こういうものだ」という共通理解があるが、日本にはまだそれがなく、さまざまな混乱した情報が流れている。世界で大きな波が動いている中で、国際的に普遍的な概念を日本でもきちんと政策として根付かせ、実現に向けて動いていくためには、どのような取り組みが必要だろうか。

●持続可能な自然エネルギーとは？

「自然エネルギー」には、太陽エネルギー起源、マグマの熱つまり地熱エネルギー、風力エネルギー、波力・潮力エネルギーなどがある。「再生可能エネルギー」といわれるものの中でも、持続可能な自然エネルギーとはいえないものもある。例えば、中国の山峡ダムに代表されるような開発のためのダムや、日本でも多目的ダムと呼ばれる大型で発電機能を持ったダムは、二酸化炭素は出さないものの、あまりに河川など自然環境への影響と、生活環境や社会環境への悪影響が大きいものは自然エネルギーとはいえない。

あるいは伝統的バイオマスもそうだ。これは途上国や日本でもまだ田舎で見かけるように、木や草、インドなら牛糞など、大気汚染を起こしながら燃やすような旧来型のバイオマス利用のことをいう。非常に効率が悪くそれによって健康被害が生じることが問題とされている。こうしたものを除いたものを持続可能な自然エネルギー（英語では New Renewable）と呼んでいる。



持続可能なエネルギーとは、一次エネルギー源を、いかに 100%自然エネルギーに変えていくか、そして利用側のエネルギー効率を向上して、一次エネルギー源の消費量を削減するかという2点が重要になる。エクセルギーが高いもの、例えば電気を生み出すときは必ず廃熱が出る。電気として利用できるのはせいぜい40%で、残り60%は廃熱となる。廃熱はエクセルギーが落ちているが、暖房や給湯には十分利用できる。太陽光

や風力、水力などのように直接電気に変える技術を除いて、直接燃焼による発電の場合は、熱をきちんと暖房などに使える設備を備えていないと多くのムダが生じる。かつてロッキー・マウンテン研究所のエイモリー・ロビンス氏が、「電気で暖房するのは、電気ノコギリでバターを切るようなものだ」と言っていた。要は適材適所でエネルギーを使い分けなさいということである。究極的な持続可能な社会というのは、再生可能なエネルギー源を、再生可能なペースで使うことでしか実現しない。

## ●自然エネルギーは解決策になるか？

自然エネルギーは今、国際的に最も注目されている温暖化対策の1つである。そればかりか、産業政策でもあり、雇用政策でもあり、地域政策でもあり、こんなにメリットがあることはないはずなのに、国際的な気運が高まるのに逆行して、日本はなぜか非常に低調な空気だ。

供給量は大丈夫なのかという懸念を聞く。私たちが今使っている石油や原子力は、地球全体に降り注ぐ太陽エネルギーの大体1%に過ぎない。もちろん太陽エネルギーの7割はまず直接反射で出ていっているもので、それがすべて使えるわけではないが、太陽エネルギーだけを見ても、量的にはまず全く問題がない。あとは技術的・経済的・社会的・時間的に導入できるかが課題だ。

過去100年のGDPとエネルギー成長を見ると、両者が共に成長しているが、もちろんエネルギーが成長するから経済が成長するのではなく、その逆である。これまでのグローバル経済ではどこの国でも、経済が成長するのに引きずられてエネルギーが成長してきた。この先は、経済は成長してもエネルギーは増やさず、むしろ減らしていくという「デカップリング（切り離し）」が必要だ。

先進国は経済成長とエネルギー消費増を分離し、量の成長から質の発展に変えなければいけない。途上国は、世界65億人のうち20億以上の人々が、必要最小限のエネルギーにすらアクセスできていない現状では、まずシビルミニマムが必要だ。ただそれは、先進国が石油をがぶ飲みしながら成長したような形ではなくて、先進国が到達しているような最新の省エネ技術を導入して、石油浪費時代を飛び越さないといけないということである。

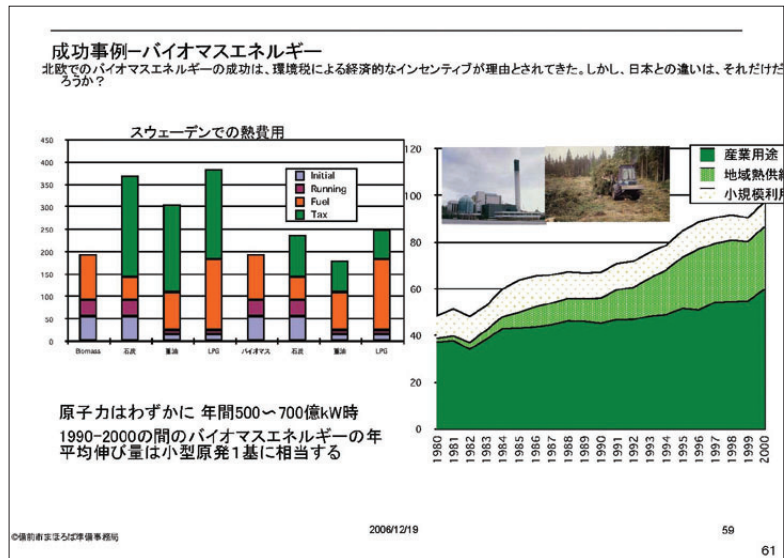
## ●鍵となる適切な政策の導入

そういう中で、日本はこれから自然エネルギーをわずかに1.35%増大させるという、虫眼鏡がないと見えないような目標を掲げているが、世界を見渡せば、今後2010～2020年の枠で20%水準の意欲的な目標値を掲げている国もある。特に成功しているのは、やはりドイツやスウェーデンなど北欧諸国だ。

ドイツの風力発電は、1990年までほとんどゼロだったが、昨年末で世界の4割の風力発電を占めるまでになった。しかも電力の10%を自然エネルギーでまかなうまでになり、二酸化炭素を8000万トン削減している。8000万トンというと、日本が削減すべき6%に相当する。風力発電で4000億円、自然エネルギー全体だと1兆円市場になっていて、今、17万人の雇用が生み出されている。

もう1つ、スウェーデンのバイオマスエネルギーもいい例である。バイオマスとは、木くずとか動物・植物の廃棄物などをエネルギー資源に使うものだが、スウェーデンの場合、特に木くずが多い。現在、木くずで一次エネルギーのおよそ2割を占めており、石油に次ぐエネルギー源になっている。最大の効果は、1990～91年にかけて環境税を

導入している点だ。化石燃料にはかかる環境税がバイオマスにはかからない制度を導入したのである。



要は、まず政治的に高い目標値を掲げて、適切な政策を導入すれば、着実に増えるのが自然エネルギーだというのが、国際的なコンセンサスになっている。ただ問題は、その適切な政策が導入できるかどうか。実は今、日本はそれができなくて非常に悩んでいる。どうすればいいのだろうか。スウェーデンのバイオマスエネルギーにしても、環境税を入れたから普及したという単純な話ではない。やはり社会的なインフラ、物理的なインフラと政治的なインフラがあったからだ。

スウェーデンの場合は、全国 288 の自治体があるが、そのうちの 110 カ所ぐらいで、バイオマスエネルギーを利用した地域暖房の装置がある。南部にあるベクショーという町は 1980 年から段階的に、地域の森林業が中心になってバイオマスエネルギーを導入していき、1996 年からは化石燃料ゼロを宣言して、バイオマス 100% に転換していった。単にエネルギー問題の解決を目指すのではなく、地域ぐるみで「アジェンダ 21」という環境計画を地域でつくり上げる中で出来上がったのである。「どこかのエネルギー会社が勝手にやっていますね」という話ではない。装置だけではなく、地域エネルギー会社として、地域のエネルギーを自己決定できる仕組みがある。そこが国際的にも常に注目されている点だ。

デンマークのコペンハーゲンでは、環境エネルギー事務所という組織が、行政と事業者と NPO のパートナーシップの場をつくって自然エネルギーに取り組んでいる。今コペンハーゲンには、洋上風力発電用に沖合に風車が 20 基並んでいるが、このうちの半分 10 基は 18 億円をコペンハーゲン市民が 1 口 5 万円で出資している。これは非常に利回りがよくて、年利が 10% も戻ってくるため、5 年ぐらいで元が取れて、後はもうかるという非常にいい風車である。これをコーディネートしたのが環境エネルギー事務所だ。

同じくデンマークのサムソ島という島では自然エネルギー 100% を宣言している。ここにも環境エネルギー事務所を新たに設けて、ソーレン・ハーマセンという人が中心となり、風車をつくっている。ワラを使った地域暖房をするという形で、電力に関しては自然エネルギー 100% を 1997 年から始めて、2003 年に到達。熱に関しては現在、およそ 60% を自然エネルギーに転換している。

サムソ島の素晴らしいところは、地域内に閉じたタコソボ的な取り組みではなくて、EU における自然エネルギーの地域事務所の要になっている点だ。今、EU 全体に

は、地域の環境エネルギー事務所が300以上あり、エネルギー政策とエネルギー事業の、いわば分権化・分散化が進んでいるといえる。



## ◎日本で生まれる新しい取り組み

では日本には希望がないのかと言うと、非常に面白いのは東京都だ。かつて大気汚染が非常に激しかったところに、東京都がかなり厳しい大気汚染の条例をつくり、東京電力などとも手を組み、それがまたたく間に全国の自治体に広がった。結局国も大気汚染防止法を厳しくせざるを得なかったという経緯がある。最近の例では、ディーゼル排ガス規制や、二酸化炭素を事業者が算定して公表する取り組みも、東京都から全国に広がった動きである。

その東京都が今年、日本の1.35%ではなくて、2020年までに自然エネルギーを20%使えるようにしようということを発表した。これは実は私も委員に入って、一緒に東京都環境局でつくっている。そういうような地方自治体の新しい取り組みがある。

これは日本だけではなくて、実はヨーロッパでも見られることだが、小さな国、もしくは一地方自治体が非常に飛び出た環境政策、いわば政策のイノベーションを起こすと、すぐ横に伝わって、それが切磋琢磨してどんどん高度化して広がっていき、国の政策を根こそぎ変えるという動きが起こる。

ビジネスの分野でも、私たち自身が日本に紹介し、実際に生み出すところまで担ったグリーン電力証書という仕組みがある。坂本龍一さんなど、日本でコンサートをするときは、グリーン電力を使ったホールでしかやらないことにしているアーティストも生まれている。去年、今年と、7月につま恋で開かれた「ap bank fes」という野外コンサートもすべてグリーン電力で行った。こういった新しい仕組みもずいぶんと出てきている。

単に事業者がつくるだけではなくて、自分たちがお金を出し合って風車を回して、その風車の収益も自分たちが持っていき、コペンハーゲンと同じような市民風車の取り組みが、日本ではようやく2001年に始まった。私たちも参加しており、今、日本全国で9基稼働中だ。

長野県飯田市では、市民出資で集めた2億円を元に「お日さま進歩エネルギー」という事業会社を立ち上げ、太陽光と省エネルギーで事業を行っている。岡山県備前市では、市民出資で4.9億円集めて、バイオマスを使った、地産地消のエネルギー事業を起こしている。





## ●持続可能な社会に向けた仕組みづくり

こうした個々の取り組みを、いかに社会全体に広げていけばいいだろうか。それをつなぐ努力が必要だ。スウェーデンに暮らしたとき、いわゆるクオリティ・オブ・ライフの高さに驚いた経験がある。自然エネルギーが進んでいるだけでなく、どんな小さな町にも、劇場や映画館があり、レストランではサービスが行き届き、オフィスなどワークスペースでは快適に働けるよう配慮され、毎日非常に気持ちよく生活できる。1人ひとりがよりよい時間を過ごすことや、幸せを追求することに積極的で、社会もそれを支えようとしているようだった。

エネルギー問題を含め、30～50年先の持続可能な社会のビジョンには、バックキャストリングが大事だといわれる。それと同時に、国や政界・ビジネス界の意思決定者にゆだねず、不確実性の中でも自己組織的に具体的な実践を積み上げていく必要があると思っている。

日本はひとたび現実が変わり始めたら非常に動きが早い。概念的思考より、まずは実体のあるものをつくってしまうのが社会変革におけるひとつのテクニックだ。現実にはトライ&エラーでひとつずつ政策を変えていくのが、一見遠回りなようでも、日本の社会をサステナブルな社会に変えていく王道ではないかなと思う。

その意味で、グリーン電力や、市民風車をまずつくり、そこに社会をどれだけ動員できるかが鍵となる。私たちのISEPでも、仕組みづくりと事業、政策、ビジネスモデル、お金の流れ、地域の合意形成、そこにすべて携わりながら、ときに絶望してしまうような議論に参加し悪戦苦闘しつつも、しかし確かな手応えはあるかなと感じている。

#### ◆ 私が考える「サステナブルな社会」

1人ひとりがよりよい時間を過ごすことや、幸せを追求することに積極的で、社会もそれを応援している——そうした社会がQOLの高いサステナブルな社会だと思います。そのためには、概念的思考より、実体のあるものを1つずつつくっていく。そしてそこに社会をどれだけ動員できるかが鍵になるでしょう。

#### ◆ 次世代へのメッセージ

私たちの取り組みがアリバイや自己満足ではなく、より良い環境と社会を受け継いでいくことが、私たちの世代の責任だと考え、理念を実体化することに力を入れています。

#### ◆ 受講生の講義レポートから

「化学工学専攻なのですが、大学の教授からは原子力は『日本を救う夢の技術』だと聞いています。今日の話はまったく反対で、ある意味ショックでしたが、いい刺激になりました。今まで『技術』だけを見ていましたが、その利用方法については政策レベルで考える必要性を実感しました」

「自治体主導の再生可能エネルギー推進の動きがあるなんて知りませんでした。確かに、国全体の政策としてエネルギー対策を講じるのは難しいかもしれない。エネルギー政策は、上から押し付けるだけではないことを、国民が認識することが必要ではないでしょうか」

「日本にいと、持続可能なエネルギーはまだまだこれからの問題だと思ってしまうが、北欧やドイツの事例を見て、このようなエネルギーを利用した社会が実現可能であることがわかり、自然エネルギーの見方が少し変わった気がします」