

3・11から未来を創造する —文明の転換期にある日本と世界—

Creation of the Future from the Impacts of 3・11 Disasters Japan and the World in the Course of Civilization Crisis

池内 了*
Satoru Ikeuchi

Abstract

From the impacts of 3・11 disasters, we are obliged to reflect on our ways of life with respect to the use of nuclear power. They are, for example, we are caught by Security Myth, we are insensitive to Immorality of Nuclear Age, we ignored to inquire the Social Responsibility of scientists and engineers and so on. The present civilization is based upon the modern science and technology and we were apt not to raise any queries on them. Thinking about ourselves, we must acquire the critical views to the present status of science and technology. On this point, the most important problem is so called the Trans-science Problem which denotes there are many problems which cannot be answered only by science, though they are related to science. In order to resolve these Trans-science Problem, it is necessary to deploy the philosophy, thoughts, ethics and social thinking as well as scientific considerations. Such a cooperation between human science and natural science is asked to overcome the Civilization Crisis in Japan and the World.

I. はじめに—「核」に翻弄されてきた日本

1945年8月6日に人類が初めて手にした原爆がヒロシマ（ウラン型）で、続く9日にナガサキ（プルトニウム型）で炸裂した。1938年にウランの核分裂がドイツのハーンとシュトラスマンによって発見されてたった6年しか経っておらず、1940年にアメリカのシーボーグが超ウラン元素から核分裂性のプルトニウム（地獄の王プルトに因んで名づけられた）を発見してからも5年しか経っていない。原爆は戦時における特殊軍事プロジェクト（マンハッタン計画）として資金と資材と頭脳を集中投下し、短期間のうちに完成させたものである。これまでの爆弾とは威力が桁違いに大きい、そんな武器を手にした軍の首脳部は使ってみたくてたまらない、そして戦後世界の米ソの覇権争いで少しでも有利な立場を確保しておきたい政治家たち。それらの思惑が

* 名古屋大学名誉教授、Professor Emeritus of Nagoya University
E-mail: ikeuchisr@zeus.eonet.ne.jp

重なって、誰の目から見ても敗北が明白な日本に原爆を投下することが急いで決定されたのである。枢軸国で最後に残った日本は、核兵器の実験の場として、そして冷戦開始宣言の場として、原爆の洗礼を受けたのであった。こうして核の時代が幕開けした。

1954年3月1日、南太平洋でマグロ漁を行っていた第5福竜丸（を始めとする1000隻にもなる日本漁船）は、第2の太陽が昇った後に大量に降り注いできた白い粉を浴びた。アメリカがビキニ環礁で行った水爆実験によって放射能を帯びたサンゴ礁が巻き上げられ、遥か160 kmも離れた操業禁止外の海域にまで飛ばされて落下したものであった。アメリカに続いて旧ソ連が原爆を開発したのは1949年、そこでアメリカは原爆を上回る爆発力を持つ水爆の開発に乗り出し1952年に完成させたが、実験室規模（湿式）であったため実戦には使えない。翌年にはソ連も同じ湿式水爆を開発したため、追われるようにアメリカは1954年に航空機で運べる実戦に使用可能な（乾式）水爆の実験を行なった。それがビキニで行われた一連の水爆実験（「ブラボー実験」と呼ばれる）であったのだ。その爆発力は15メガトンにも達する。ヒロシマ・ナガサキで爆発した原爆の1000倍もの威力である。さっそく翌年にはソ連が乾式水爆に成功する。こうして狂ったように核兵器開発競争が開始されたのだが、又もやその最初に日本人がその犠牲になったのだ。しかし、ビキニにおける水爆による被災事故は核兵器開発の実態を知られたくない日米の政治的取引によって公式の被曝事故とはされず、歴史に隠されようとしてきたのであった（しかし、原水爆禁止運動によって常に語り継がれ、歴史の抹殺から免れることができた）。

このビキニ事件の頃から、核開発の歴史は「Mの時代」を迎える。Mは「メガトン」で、水爆の爆発力がTNT火薬に換算して100万トンの意味する。1960年頃には最大で50メガトンにも達した。大都会の300万人の人間を一気に殺傷できる爆発力である。そして、爆発力強化競争はそれ以後頭打ちになる。それ以上の爆発力を持つ爆弾は無意味であるからで、弾頭数を増加させることに核兵器開発競争は変化していったのだ。とともに、「MからMへ」の時代へと遷移する。「メガトンからメガワット（さらにメガキロワット）へ」、つまり核兵器の増強から原発の大型化へ、と核開発の焦点が移ったのである。潜水艦から陸揚げされた原子炉を大型化し、発電機と組み合わせる発電装置（原子力発電＝原発）へと変身させたのだ。そして、1970年頃から商業用原発としてメガキロワット（100万kW）級の原発とすることが通例となり、世界で500基（計画中・建設中も含む）も原発が稼働する状況となった。

2011年3月11日、東北地方太平洋沖地震とそれによって誘起された津波によって東京電力第1発電所の1～3号機がメルトダウンを起こして爆発し、4号機も巻き添えとなって水素爆発が起こり、大量の放射能を外部へ放出することになった。何度も地震と津波に襲われる日本に54基もの原発を海岸縁に設置してきた無謀さがくっきりと曝されたのである。こうして日本は三度「核」に翻弄されたことになる。核の世界史において稀有なことで、そこにどのような意味が隠されているか考えてみるべきだろう。

II. 3・11の衝撃—私たちの生き様が問われている

確かに、3・11は1000年に1回と言われる巨大地震と、それによって引き起こされた大津波に襲われることから始まった。地震の予知ができないことが明白に示され、津波の予測も不確実なものでしかないことが明らかになった。「複雑系の科学」と呼ばれる、系が多数の成分から成り、それらの成分の間が非線形関係で結ばれているシステムの振る舞いで、科学的結論を明確に下せない問題である。

そして、地震と津波という天災が原発の連鎖的事故の引き金を引き、人災が事故を拡大させた。天災は人間の力では押し止めることは困難であるが、人災は人間が原因で引き起こされるものであるが故に、人間の努力次第でいくらでも小さくすることができる。逆に言えば、人災は人間が注意力を欠き対策を怠ればいくらでも拡大することになる。まさに私たちの生き様という人災が原発事故をより深刻なものに変質させたと言えるだろう。

1. 「安全神話」に捉われていた私たち

私たちが原発の安全神話原因に捉われていた原因として、私はまず現代の日本人が「健全な批判派」を評価する視点を喪失していたことを指摘したい。「健全な批判派」とは、科学的視点で権力者の姿勢や政策を批判する人たちのことで、そのような人たちからの厳しい批判があることで権力側も無理して政策を強行することにならない。原発で言えば、故高木仁三郎氏をはじめとする原子力資料情報室やそれを支持して協力する人々である。かれらは原発の危険性や非人道性を具体的に示し、真摯に脱原発を主張してきた。しかし、安全神話に馴らされた人々は、自らを客観的立場であるかのように位置づけて原発の「健全な批判派」を「無論理の反対派」とみなし、無視するようになった。それは結局のところ、その人たちが安全神話を鵜呑みにして無論理の多数派へと同調していくことを意味し、市民社会が権力への批判的精神を失いつつあることを示している。

そのことを裏返せば、私たちは原発を推進していた人々の「異常な発言」に無頓着になっていたと言える。例えば、「格納容器は絶対に壊れない」と言明した原子力の専門家がいた。技術には「絶対」はないことを知っておれば口に出せない言葉なのだが、堂々と語られた。また、「原発に事故は起こらないから避難訓練は不要である」という為政者の無責任な言葉もあった。事故を想定しない技術はあり得ないはずで、今から見れば異常であることが明確にわかるのに、私たちはそれを許容し、安易に流れていたのではないだろうか。「原発のウラン燃料は5重もの壁に守られているから大丈夫」と言われて安心してしまったが、逆に「5重もの壁」で守らなければならないほど危険であると想像しなかったのである。現に、フクシマでは5重の壁が破られて放射能が外部に拡散したのだった。言葉の背景に秘められた真実を読み取れずに見過ごしていた私たちは、まさに安全神話に捉われていたのである。批判的精神が弱まっていた市民の状態を反映していると言えそうである。

2. 「原子カムラ」による騙しの構造

原発の安全神話を流布させ人々をマインドコントロールした一因には、「原子カムラ」と呼ばれる原発推進派の結束した動きもあった。原発路線は国策民営が建前であり（実際は国からも多くの予算が投じられてきたが）、その推進においては原子カムラの面々が役割分担して巧みな誘導策を講じ、私たちに同調するよう働きかけていたのである。それが見事に成功して、私たちは騙しの構造に嵌められてきたのだった。

原子カムラの先兵は原子力の専門家でも、もっぱら安全を保証して政府の「御用」を務めてきた。原発は現代の科学技術の粋だから、それを専門的に研究し実施する専門的学者のお墨付きは欠かせないのは事実である。そこに付け込んで政府や産業界から重用され、安全神話を振りまいてきたのだ。この分野の専門家には「御用学者」が多い（ほとんど?）が、学界として一枚看板で、少しでも原発を批判する研究者が内部から出ると村八分するのが常である。私は「原子力マフィア」と呼んでいるが、その結束力によって批判派を抹殺するという学問の世界には馴染まない体質が顕著に見える。

その学者の安全合唱を背景にして、政治家は科学的な吟味をしない（できない）まま原発推進路線を踏襲し、官僚は政治家と業界（主には電力業界だが、経済界全体を指すこともある）の意向を尊重して甘い行政指導しかしないという枠組みが成立していた。この政治家・官僚・業界の3者が原子力ムラの本命である。いわば原発利益集団で、フクシマ原発事故が起こったにもかかわらず今なお原発や核燃料サイクル推進路線が変わらないのは、その権益を放したくないためだ。彼らの主張の論拠は経済論理だけで、それも近視眼的に原発による利益を確保することしかないのである。電力業界は地域独占を保証する国家に癒着し、大量消費という経済界の支持を背景にして、ひたすら原発に縋り付こうとしている。官僚はその意向を忖度して監督責任をサボり続けてきたのだ（例えば、原発を監理する経済産業省の原子力安全・保安院や動燃など原子力開発を行ってきた文科省の原子力部門）。その結果がフクシマの過酷事故と言える。

原子力ムラには、もう1つ重要な構成員がいる。マスコミである。電力業界は宣伝費の最大のスポンサーであり、マスコミは金欲しさに原発安全のキャンペーンを張って応援団の役割を果たしてきたからだ。人々に対するマスコミの影響力は最大であっただろう。「健全な批判派」が無視されるようになったのも、マスコミが彼らの意見を意識的に無視したり歪曲して伝えたりしたためと考えられる。マスコミは、本来、政府が打ち出す施策について批判的に伝えることが期待されているのだが、原発に関してはその任務を放棄したのであった。

以上の5者を「原子力ペンタゴン（五角形）」と呼ぶ。原発のみならず、あらゆる政治や社会の動静において、私たちはこのような騙しの構造に囲まれていることを常に意識し見抜く訓練をしなければならない。

3. 司法は？－大飯原発訴訟判決

実は私は、司法（裁判所）も原子力ムラの一員に加えなければならないと考えていた。これまで住民が原告となって原発の「設置差し止め」の行政訴訟や「運転差し止め」の民事訴訟を20件以上提起してきたのだが、「もんじゅ」の高裁判決と志賀原発の地裁判決以外、すべて国又は電力会社が勝訴しており、この2件も最後には最高裁判決でひっくり返されたからだ。基本的には、伊方原発の最高裁判決にあった「国の原子力委員会が下した判断を尊重する」との判例が踏襲されており、各裁判官が独自の考察や検討を加えてこなかったのである。裁判所（裁判官）も原子力ムラの一員と見做されても仕方がなかったのだ。

しかし、2014年5月21日に出された大飯原発運転差し止め訴訟判決は、まさにフクシマ原発事故に学んだ裁判として画期的であった。

その理由の1つは、「個人の生命、身体、精神及び生活に関する利益は、各人の人格に本質的なものであり、その総体が人格権であり、憲法上の権利である」として人格権に最高の価値を置き、それが「具体的侵害のおそれがあるときは、人格権に基づいて侵害行為の差し止め請求できる」としたことである。つまり、原発という危険性を有するものは人格権を侵害するとして差し止めを認めたのだ。そして、人格権に比べれば原発の経済性などは劣位に置かれるとしてこれを除け、「原子力発電技術の危険性の本質及びそのもたらす被害の大きさは、福島原発事故を通じて十分に明らかになったといえる」として、大飯原発においても危険性があることを認めたのであった。

もう1点重要なことは、「原子力発電所の特性」、「冷却機能の維持について」、「閉じ込めるという構造について（使用済み核燃料の危険性）」などの項目を設け、原発の欠陥、予想される地震強度の不確定性に対応技術の不十分さ、また使用済み核燃料の保管設備の不備など、技術的要素について具体的に検証し判断を下していることである。これまでの判決では科学論争を避

ける姿勢に終始してきたのだが、それを一変させたのだ。

むろん被告であった関西電力は即日控訴して上級審に移されることになったが、今後司法がどのような判断をするか、注視する必要がある。と同時に、このような勇気ある判決が続出するよう働きかけていくことが大事だろう。裁判所を第6の原子力ムラの一人としないために。

4. 事故の背景—技術の限界・妥協・割り切り

私たちにとって、当たり前過ぎるためにかえって忘れていくことがある。「技術に完全はなく、むしろ不完全であることを公認して技術は行使されている」ということだ。つまり、人工物を製作するとき完璧に丈夫で安全なものを作ることは不可能で、工期の制限や費用の制約の上に使い勝手の便宜も考えて、ある基準を設けてそれを満たしておればOKとするのが当たり前である。それを技術の「妥協」とか「割り切り」（「安全装置をすべて付けることは不可能で、そこは割り切って省略しなければ原発を作ることができない」という斑目元原子力安全委員長の言）という。例えば、建築物に耐震基準が決められており、それを満たしておれば合格とするのだ。だから、耐震基準が想定している以上の地震が来れば、その建物は当然崩壊する、そのことを予め認めていることになる。私たちは、そのような技術に囲まれて生きていることを忘れてはならない。

原発のストレステストでは「クリフエッジ」という言葉が使われた。クリフは崖、エッジは端っこの意味だから「崖っぷち」で、これを超えると崖を転がり落ちるように過酷事故が起こる、そのギリギリの値ということになる。大飯原発の場合の地震強度（揺れの大きさを重力の大きさに換算した値）のクリフエッジは1260ガルで、それがいわば原発の生命線である。これに対し、原子力規制委員会が地震強度の目安（基準）にしているのは「基準地震動」で、過去の例や地震学の知見から推測される地震の強さで、原子炉はこれに耐えるかどうかテストされねばならない。大飯原発の場合は700ガルである。過去においては何度も基準地震動を超える地震に襲われており、甘い基準と言わねばならない。そして、クリフエッジにしろ、基準地震動にしろ、その科学的根拠は希薄であり、さしずめ「願望値」でしかないのだ。

だから、原子力規制委員会の基準は決して世界一厳しい基準ではないことは明白である。そもそも規制委員会は技術的側面しか審査の対象としておらず、技術の限界を考えれば安全を保証するものではないことは自明と言える。さらに、事故が発生した場合の避難計画がズサンである事実をそのまま見逃していることも最初から指摘されていた。そのことを知りながら「世界一厳しい基準に合格して、安全が保証された原発から再稼働する」との安倍首相の言は、空疎な言辞でしかない。ところがそれが何度も繰り返されると、知らぬ間に信じてしまうところがある。私たちは言葉のテクニクに騙されてはならない。

5. 原発の「非倫理性」

原発が非倫理性を固有に孕んでいる科学・技術であることをはっきり認識しておく必要がある。原発からいかに大きな利得を得ようとも、原発が必然的に孕んでいる非倫理性をどう救済するかを考えなければならないからだ。

非倫理性の第一は、過疎地に「押しつけている」ということである。原発の危険性を考えれば人口が密集する都市には建設できず、見るべき産業がなく人が減少していく地方に押しつけるしかない。これを哲学者の高橋哲哉は「犠牲の構造」と呼び、米軍基地を押しつけている沖縄と同じ問題があると指摘している。私は、私たちの裡にある「植民地的発想」のためではないかと思っている。小さな金を恵んで大きな搾取をする構造は植民地支配と同じであるからだ。

非倫理性の2つ目は、原発には放射能を持つウランを採掘から廃棄までのあらゆる局面で扱わねばならず、特に下請け労働者がそれによる放射線被曝を必然的に受けざるを得ないことである。例えば、原発の修理のときは原子炉の近傍や内部で大量の放射線被曝を避けることができず、その過酷な労働を最も弱い立場の労働者に「押しつけている」のだ。非倫理性の3つ目は、累積する放射性の核廃棄物を後の世代の人間に「押しつけている」ことだ。10万年の管理を必要とする核のゴミの最終処分地はまだ決まっておらず、すべて後回し・先送りにしているのである。さらに原発が事故を起こせば、放射能で汚染された土地を放棄せざるを得ず、故郷を喪失する人が続出する。また、放射能で大気、海、生態系を汚染して世界中の人々に迷惑を与えることになる。いずれも放射能汚染を一方的に「押しつける」のだ。

このように、原発に絡むさまざまな困難点を、弱者あるいは未来世代に「押しつけ」という形を取らざるを得ないことが非倫理性の具体的表れなのである。私たちは薄々原発の非倫理性を感じながら、それを許容してきたという事実を否定できない。それは原発による経済的利益だけを満喫する多数派に在るためであり、少数派や被害者の立場を斟酌しない状況を反映していると言えらる。

6. 「核の時代」の反倫理性

人体に悪影響を及ぼす放射線を放出する核（放射性同位元素）を扱うようになって100年以上になる。その間、放射線に関わって人類はいくつもの反倫理的行為を犯してきた。

その1つの反倫理性は、おぞましい「人体実験」である。アメリカの原子力委員会(当時)が企画・実行したされる人体実験として、末期のガン患者にプルトニウムを飲ませて体内のどの臓器にどれくらいの期間滞留するか、囚人にX線照射をして照射量とガンの発症率にどのような関係があるか、核実験を行なった跡地に兵を行進させてどれくらい被曝するか、などを調べたのである。いずれも被験者に詳しい説明は一切せず、また病気になっても治療せずにデータを取るのみであった（ヒロシマ・ナガサキの被爆者検査を行なったABCCも同じで、ABCCの行為も人体実験であったことがわかる）。その言い訳は、「これによって得られたデータによって公衆に対する安全な放射線量が決められ、多数の人間のプラスになった」という功利主義的なものであった。私たちは、このような功利主義の考え方に対しどう対応すべきなのだろうか。

もう1つの反倫理性は、俗に「国際原子カムラ」と呼ばれている、国境を越えた放射線管理方式における政治的な偏りである。現在、私たちは放射線管理についてICRP（国際放射線防護委員会）の勧告が最も信頼できるものとしているが、実はその勧告や指針は「核開発を阻害しない」ことが第一目標であり、人々の健康への悪影響はその次とされてきたのである。その根本的な理由は、原子力開発を積極的に進めたいアメリカが主導権を握っており、原発の売り込みをスムーズにし、核兵器への忌避感を小さくするためである。そのため、放射線を厳重に管理することには及び腰であった。厳重管理をしようとするれば放射線発生装置や検出機器をより高度なものにしなければならない。その改造のためには多くの予算が必要になるから原子力利用の道が狭められることになる。というわけで、不完全な管理でも良いとしてきたのだ。あるいは、それだけ金をかけて得られる利益（ガンの発見率の向上）は小さすぎるとか、ガンを見落として生じる生命の損失よりも装置改善に使う費用の方が大きいムダであるとかの、コスト・ベネフィット論が使われてきたのであった。

その影響もあって、日本の放射線防護学の専門家の多くも費用対効果ばかりを気にして、「100ミリシーベルト以下では問題はない」とか、「福島の子どもの甲状腺ガンの陽性者は原発事故による被曝ではない」と断言する始末である。また、被曝限度量を1ミリシーベルトから、緊急時で

あるという理由で簡単に20ミリシーベルトに引き上げてしまった。このような専門家の偏向について私たちは常に監視し告発し続けなければならない。

7. 「トランスサイエンス問題」

「科学に問うことはできるが、科学のみでは答えることができない問題をトランスサイエンス（科学を越える）問題と呼ぶ。そのような問題は実に多くあり、科学以外に哲学や倫理や人間心理など幅広い観点から議論し合っただけで答えを見出すことが求められている。具体的に、トランスサイエンス問題としてどのような問題が提起されているかを見てみよう。

コストとベネフィットはそれぞれ科学的に計算できるが、単純にその大きさの比較だけで結論が出せない問題が多い。コストの担い手とベネフィットの受け手が異なっている場合、コストよりベネフィットが勝るという理由だけで採用していいことにはならない。あるいは、計算できないコスト（放射線を被曝したことによって病気になるか心配して一生苦しむのは原発事故のコストに入らない）や思いがけないベネフィット（原発事故によって電力会社の身勝手さが明らかになったこと）は数値化できないから科学的計算に馴染まない。しかし、これらの要素をどう考慮するかが重要なのである。

原因と結果が1対1で結びついていて答えが明確に求められる従来の要素還元主義の科学とは異なった、明確な科学知が得られない複雑系の科学においては、そもそも科学だけでは答えられないことは明白である。地震・生態系・環境問題・気象や気候・人体など、科学の対象であっても科学ではすっきり答えが出せない問題が数多くある。あるいは、多数のサンプルから統計的に処理してある事象の確率を求めることはできるが（その確率そのものは科学的で信頼できるが）、現実の状況で私たちに生じる事象は0%（起こらない）か100%（起こる）かである。そのような場合、いずれに賭けるか思案するにおいては、科学以外の要素が重要になってくる。

「共有地（コモンズ）の悲劇」を招くような問題では、これ以上無秩序に共有地を使えば悲劇が訪れると科学は言うことはできるが、ではどのような措置を採るべきなのかについて科学は答えられない。同様に、基準とか指針で技術の限界点（妥協点）を示しているが、その基準や指針をどのように決めるかにおいては、科学・技術のレベルだけでなく経費や手間や企業の要請などを考え合わせなければならない。

原発のような反倫理性を孕む科学・技術は多くある。例えば、ガンを誘発するとして禁止されたDDTや胎児に奇形をもたらすサリドマイドは反倫理性のために製造・販売が禁止された。しかし、特殊な病気には有効性があるとして復活させる動きもある。どこまで有効であれば復活させるのかは、人間の心理・起こり得る弊害・管理の方法などとの兼ね合いを検討する必要があり、科学だけでは決められない。原発も人格権と経済性の選択になっているのなら、その採否はトランスサイエンス問題の範疇に属することになる。

このように考えてみると、トランスサイエンス問題は社会に溢れており、私たち自身の選択あるいは決断を求められている問題が多くあることに気づく。「我思う、故に我在り」で、（他人の言うことを鵜呑みにせず）自らの頭で考え、（お任せ民主主義ではなく）自ら決断することが求められているのである。

8. 科学者の社会的責任

科学者の一人として、私は原発事故に関連して科学者の社会的責任を問いたいと思っている。単純に言えば、「原発の反倫理性を知っていながら、そして科学・技術に絶対はなく限界を十分知っていながら、なぜ無責任に安全を保証し、人々に推奨できるのか？」ということで、科学

者は科学の使われ方についてもっと関心を持ち、市民が正しい選択ができるように手助けするのが社会的責任なのではないだろうか。

かつてスペインの哲学者のオルテガ・イ・ガセットは『大衆の反逆』において、「科学主義の野蛮性」を指摘した。科学者は自分の専門のことについては詳しいが、そこを一步でも出ると無知のままである。しかしその自覚がなく、あたかも何でも知っているかのように振る舞いたがる。それを科学主義の野蛮性と呼んだのである。この指摘通り、科学者は自らを社会の主人公であるように見做して傲慢になっている。私は特に、原子力や放射線の専門家が御用学者になっていることを自認しつつ、なおその役を果たそうとしていることに限りない野蛮性を感じてしまう。

私が科学者に対して求めたい要件は

- (1) 科学・技術の限界を常に意識し、それを越えれば何が起こるかを想像し人々に伝える、
- (2) 真実に対して忠実であり、自分が間違えば潔く意見を修正する、
- (3) 何事も公開してオープンな議論を行ない、衆知を尽くすよう努める、

である。これは科学者に限らず、すべての職業に共通する要件と言える。言い換えれば、科学者は特権や権威を持って社会を牽引する存在ではなく、自らが知り得た知識を社会のために活かすことが求められる通常の職業人なのである。

つまり、通常の人々が知り得ない事柄を科学者は知っているという意味では特別な存在のように見えるが、その知識を市民に開示し、市民とともに考えるという姿勢がなければ野蛮になってしまうということなのだ。このことを市民も自覚し、科学者を市民社会のためにどう使うかを考えるべきだろう。

III. 未来の創造のために

以上のように、3・11の衝撃を受けて、私たちはこれまで見過ごしてきた多くのことに気づかされ、さまざまなことを新たに学び、今後どのような方向に進むべきかを考えねばならないと迫られた。大震災や原発事故を単に同時代に勃発した一事象に止めず、自分自身の生き方や社会の在り様を見直し、今後のあるべき姿を模索し創造する、そんな契機としなければならないと思う。それほど大きな問題が提起されたのである。また私たちもこの事件を社会が大きな変革を求めている兆候と捉え、その中身を具体的に考察・展開していくことこそ私たちに課せられた時代の要請と考えるべきなのではないだろうか。明らかに哲学的にも物理的にも歴史が大きく変動する時期に差し加かろうとしているのである。その意味では、若者にとっては実に遣り甲斐のある時代に巡り合わせたと言うべきなのだ。

1. トランスサイエンス問題に対して

科学者として、そして未来の創造として、第一に提起したいのはやはりトランスサイエンス問題にどう対応していくかということである。トランスサイエンス問題は、社会における合意を得る手続きについて、これまでの方式を反省し、新たな論理を構築しなければならないことを示唆しているからだ。それによって哲学・思想・倫理・心理・教育・法の精神などと科学的思考を合流させ、新しい知恵を見出していくことが可能になるだろう。むしろ科学の重要性が軽くなったわけではなく、科学の知見をより広い文脈の中で見直す作業なのである。

ここで、持つべき新たな論理はいかなる条件を備えていなければならないかを考えてみよう。

それは、現在の社会に流布している論理を補完し乗り越えるものであるから、そう簡単に通用するようになるとは思えないが、共に考え続けることによってやがて人々が共有する意志になっていくのではないだろうか。まさに現代は、そのような思想の変革期に差しかかっているのである。

私が考える新たな論理が備えるべき条件の第1は、「通時性思考の回復」である。近代革命によって人類は「共時的思考」（現時点における人格や人権を最大限に尊重する思考）の重要性を発見した。それは画期的で正しいことであったが、時代を経るに従い、未来世代のことまで考えるという「通時性」の発想を失ってきた。その結果、厄介なことやすぐに解決できないことは、無責任に先送りし後回しにして未来世代に押しつけるようになってしまった。まさに「我が無き後に洪水は来たれ」なのである。このような近視眼的な発想を改め、未来世代に負担を先送りする行為はすべて拒否する（実行しない）とすべきではないだろうか。

2つ目の条件として掲げるのは「予防措置原則」で、通時性の回復にも通じる条件である。要するに、人々の健康や環境への悪影響が指摘される事柄については手を付けない、あるいは基礎実験に止め、いつでも撤退できるよう予防的な措置を優先するということだ。これまでは、たとえ危険性が指摘されても、近視眼的な利益を求め、商売のためにベネフィットばかりが優先され、その結果手ひどい被害を受け回復不可能ということが多く起こった。これを繰り返さず未来を大事にするためには「疑わしきは罰する」原則を確立しなければならない。

3つ目の条件は、弱者・被害者・少数者など現在の功利主義的立場からは排除されがちな人々の意見を優先するというものである。最大多数の最大幸福は民主主義の原理となっているが、それを口実にして多数派に属さない人間の意見を排斥したり切り捨てたり圧殺したりすることが通例になってしまった。そのために多数派に便乗するとか、多数派にお任せするという風潮が広まり、真の民主主義から外れた無責任な状況が生まれていると言える。これを乗り越えるためには、逆に少数派の意見を尊重するのはどうだろうか。それは必然的に社会的弱者や（公害や薬害や災害の）被害者の意見を優先して組み入れることに通じる。

以上の3条件は今のところ思い付きに過ぎないが、このような新たな論理を議論し合うことを通じて現在のおかしさに気づくことも重要なのではないかと考えている。

2. 地下資源文明から地上資源文明へ

2つ目の未来の創造への示唆は、30～50年という時間スケールを必要とするのだが、学生諸君にはその一生の間には必ず遭遇する「文明の転換」の問題である。現在の文明は地下資源（エネルギー源としての化石燃料と人工物の資材となる鉱物資源）に依拠した文明で、産業革命以来高々250年程度の歴史しかない。しかし、資源量の有限性（資源の枯渇）と環境容量の限界（廃棄物の累積）のために、数十年のうちに終焉を迎える可能性がある。資源の上流と下流における有限性の壁は乗り越えられないからだ。そして、来るべき文明は無限に近い資源量と環境と調和的な地上資源（太陽・空気・水・土地・植物など）を最大限に活用した文明になるだろう。そのような転換の時期を30～50年のうちに迎えることは確実ではないだろうか。

地下資源は、その効率性（エネルギーの塊であり、鉱物含有量が高い）によって大量生産・大量消費・大量廃棄構造を社会に定着させてしまった。その技術体系の特徴は機械設備の大型化・集中化・一様化であり、生産過程の合理化を通じて市場経済（資本主義）に適合していることは事実であった。その結果としてもたらされた政治的・経済的状況は中央集権体質・資金の短期回収（近視眼的経営）・貧富の格差拡大であり、お任せ民主主義と欲望の止めどない拡大が伴っているのは周知のことである。今や地球全体がグローバル資本主義に飲み込まれ、弱肉強食の

体制が全世界を覆いつつある。

日本は「地下資源に乏しい国」であるとして、農業を切り捨てて工業化を推し進めた。しかし、地下資源の枯渇が言われるようになり（事実、地下資源の価格の上昇傾向は止められない）、地球の温暖化による気象異変が引き金となって環境の脆弱性が露わになりつつある。このまま推移すれば、いつ資源獲得の戦争が勃発するかわからず、環境の修復のための費用も莫大なものになっていだろう。地下資源文明は地球の有限性の壁に直面しつつあり、終焉の時期が近づいていると言えるのだ。

他方、地上資源にはエネルギー源（発電方式としての太陽光・太陽熱・風力・水力・潮力・地熱・バイオマスなど）と石油に代わる製品素材（「グリーンイノベーション」と称せられるバイオマス材料を使って作成した化合物を通してのプラスチック製品や薬品・染料・油脂などの製造）という2つの使用用途がある。エネルギー源としては再生可能エネルギー（とか自然エネルギー）と呼ばれる発電方式で、エネルギー密度が小さいから必然的に設備が巨大になって経費が高つくことと、天候・昼夜・季節などによる変動が大きいため他の電源と組み合わせる必要があることが問題点であることは事実である。しかし、実用化は進んでおり、スマートグリッドのようなITとの結びつきで欠点を補う工夫もなされるようになっている。また、バイオマスを製品素材とする可能性は開かれているが、まだまだ経費が高く石油製品と匹敵するほどにはなっていないことも事実である。しかし、今後の研究によって克服できる可能性があり、時間をかけて開発していくことが求められている。

地上資源を活用する時代になると、技術体系は小型化・多様化・分散化が主となって、もっぱら地産地消の少量生産・少量消費・少量廃棄になっていくと考えられる。生産と消費と廃棄が直結するから、自分が必要とし始末できる分しか必要とせず、必然的に廃棄が少なくなる。それは自己の責任と権利を全うする地方分権を促し、自然と密着し自律した個人の確立につながり、ほどほどの欲望で満足する生活スタイルとなっていだろう。日本はこれら「地上資源の豊かな国」であり、有利な立場にあると言える。いずれ、このような地上資源文明に移行するのは必然のように見える。

問題は、いつそのような時期を迎えるか、私たちはどのような準備をしておくべきか、であるだろう。それに対しては、ドイツの動きが参考になる。

3. ドイツの挑戦

フクシマ原発事故の報を受けて、ドイツは2022年にはすべての原発を廃止することを決定した。持続可能という人類の目標に対して原発は倫理的（な発電方式）ではないという理由であった。そして、化石燃料の比率を減らし再生可能エネルギーの割合を2014年には全発電量の22%のレベルにまで増やしているのを加速させ、2022年には35%まで増やし、2050年には55%とする、という実に野心的な目標を設定している。はっきりと次世代のエネルギー源は地上資源だと見極め、既にその実現に向けて具体的に歩みだしているのである。なぜ、ドイツではそのような決断が可能であったのだろうか。

その最大の理由は、ドイツでは褐炭を用いた火力発電が今でも最大の電力源であり、地球環境に大きな負荷を与えているという自責意識が強いことである。そのような状態から早く脱しようとして環境保護を訴える緑の党が早くから多くの国民の支持を受け、再生可能エネルギー買取制度を2000年に実現している。そのために電気料金は高いが、止むを得ないとして受け入れているのである。つまり「経済より環境保全を優先する（エコノミーよりエコロジー）」という考え方が多くの国民の合意となっているのだ。そして環境問題から原発に頼る方向も出ていたが、

福島事故によって原発の環境への悪影響を考えるようになり、すっきりと再生可能エネルギーを重点とする政策を採用することにしたのだ。

もちろん、ドイツにも困難がある。再生可能エネルギー制度を拡大した（特に太陽光発電）ことによって、電気代が高くなって国民に困難を強いていることは否定できない。また、最大の再生可能エネルギーはドイツ北部の海岸での洋上風力発電なのだが、電力の主要な消費地はミュンヘンのような南部地方だから、ドイツを南北に横切る高圧電線を引かねばならない。その送電線が引かれる地域で反対が根強く（誰でも頭上に高圧電線を引かれたくないから）工事が進んでいないのだ。また、風力発電の不安定性を補うためにバックアップ用の火力発電所を建設しようとするれば、それに対しても反対運動が強いので電気の安定供給に支障を来す恐れがある。実際、風力発電量が少なくて電力不足となったり、逆に発電量が多すぎて電力が余ってしまう懸念があると言われている。

これらの困難はありながら、何とかドイツは目標を達成していくことだろう。EUのリーダーとして自分たちの役割を強く意識しているからだ。

4. 翻って日本は？

ドイツの先進的な動きに比較して、日本は1周遅れどころか2周遅れの状態にある。再生可能エネルギーが全電力需要量に占める割合はまだ数%であり、急速に増えるという見込みもない。政府が率先して工程表を作り、先頭になって再生可能エネルギーの使用を推進しようという姿勢を示していないからだ。それどころか原発の再稼働に前のめりで、閣議決定した「エネルギー基本計画において原発をベースロード電源」と位置付けており、エネルギー政策は従来と変わっていない。実際、2020年のオリンピック招致やリニア新幹線の支援に見るように、これまでと同じ公共事業優先政策がそのまま継続しているのである。近視眼的な経済論理優先で、文明の転換などという発想は爪先にもない。このままではますます国の借金は増え、それを未来世代に先送りするだけなのである。

さらに、それに輪をかけて原発を開発途上国に輸出しようとしていることに、恥ずかしさと情けなさを覚えてしまう。フクシマの原発事故の詳細がまだ明らかになっていないのだから安全を保証できるはずがない。それにもかかわらず、原発を売り込もうというのは何と厚顔なことであろうか。それも原子力の専門家が率先して行っているのである。実は、原発はもはや商売にならないと見限ったアメリカの企業（ウェスティングハウス）を買収した日本の大手企業（東芝）が、その投下資本を回収するために国にせつついて輸出攻勢をかけているという構図が透けて見える。アメリカから技術導入してようやく一人前になった頃には時代の要請が少なくなっている、そんな日本の原発技術の後進性を象徴しているかのようである。「エネルギー基本計画」には「原発が万が一事故を起こせば国が責任を持つ」と書かれているが、輸出した国で事故が起こればどうするのだろうか。そこまで国が面倒を見るのか、それとも外国のことだからと無視するのだろうか。

このような日本の現状を見れば絶望的なのだが、政治を変えて地上資源を重視する方向に政策を転換すれば、大きな可能性を孕んでいることは明らかである。

まず日本は地上資源の宝庫であり、いったん利用・開発への弾みがつくと加速度的に進む条件があることだ。例えば、再生可能エネルギー買取制度によって太陽光発電は原発10基分の申し込みがあった。権利だけを確保しておこうとか、最初の資金繰りに苦労している、というような理由で実際に実行されたのは3割程度とされるが、現実動き出せば大きな可能性を秘めていると解釈することもできる。風力発電や地熱発電も同様で、せっかくの地上資源の活用が今後抜

大していくのではないだろうか。

もう1つは、日本の技術力は世界一のレベルにあり、地上資源の利用に本格的に取り組めば新しい産業の創出や雇用を生み出すであろうと予測できることだ。日本はエレクトロニクスとか半導体とか液晶などの技術開発において、最初は後れを取ったがすぐに技術力を向上させて世界をリードするまでになった（そして、ノウハウが行きわたると人件費の安い国に抜かれてしまうのだが）。地上資源の本格的利用には非常に多くのイノベーション要素や技術革新が必要で、日本が秘めている技術力を発揮することができるだろう。むしろ、初めの段階では国が積極的に支援して芽を育て、バイオマス製品が石油製品と匹敵する性能や価格を実現するよう援助することが求められる。今の段階は、石油などの地下資源を有効に利用して地上資源に切り換えていくための条件を整えることが大事で、いわば実験段階と言える。これを積み重ねて自前の技術を磨き自立に備えるのである。

このように考えると、未来は閉塞しているのではなく、私たちが積極的に働きかけ実践をしていけば未来は開かれるのではないだろうか。まさに若者がチャレンジする課題なのである。

政治の動向はいかあれ、脱原発や原発の再稼働反対の世論は依然として強く、節電意識も定着してきた。実際に、電力使用量は事故前の8%減が達成できているのである。私の提案は、

- (1) 節電を15%まで高めること—これによって酷暑の夏でも確実に原発無しでも電力を賄うことができる、
- (2) 核燃料サイクルを中止し、原発をすべて廃炉とすること—これによって燃料費の増加のほとんどを吸収することができる、
- (3) 再生可能エネルギー利用のための工程表を作成すること—10年かけて総発電量の15%を目標とし、国からの投資も含めた具体的な実施計画を策定することである、
- (4) 地上資源活用のための長期計画を作成すること—「地上資源文明研究所を作って未来像を明らかにしつつ、技術開発のための実行プランを提案していくことが必要、

である。これは決して夢物語ではなく、私たちの決心次第で実現可能な提案であり、これに向かって議論を重ねつつ現実化していく歩みが生まれることを期待している。

IV. おわりに—来るべき文明の形

大飯原発訴訟の判決にもあったように、私たちが固有に持つ「人格権」を前面に出して、大地に足を踏みしめる生き方を追究したいものである。それは「幸福を追求する権利」と言い換えることもでき、そのために誰もが可能な部分から実践していくことが求められている。その基本的な精神は持続可能性が第1であり、それに適合しているかどうかの倫理責任をリトマス試験紙にすることではないだろうか。物質的な欲望や経済的欲求よりも知的世界の豊かさを優先し、すべての生き物が共存できる地球とする、それには地上資源の利用を基本とする文明とならざるを得ないと思っている。

重要なことは、未来世代を考える発想を大事にすることだろう。困難を先送りせず、現代の世代で確実に責任を取る。そして、常に未来世代にとってプラスになるため何をプレゼントできるかを考えて実行する、そのような持続可能性を前面に出した文明の形を求め続けたいものである。