

## 脱原発メモランダム

——3. 11東日本大震災と科学技術のアポリア——

田中 史郎

今回の大震災では、地震や津波という自然災害に加え、原発という人間の構築物が危機を増幅させている。原発事故に対する処置の仕方を超えた、原発そのものが災害であることが明らかになりつつある。

当初からメルトダウンが予測されていたにもかかわらず東京電力は一貫してこれを否定してきたが、事故後二か月も経過してからついにメルトダウンを認めざるをえない事態に至っている。今後は大量の汚染水(一部はすでに海中や地中に漏れ出しているが)の処理やそれを含め作業を担う労働者の被爆が問題になろう。まだ全貌が明らかになっていない状況である。事実を分かかっていてそれを隠蔽する(した)のか、それとも把握できていない(いなかった)のか、ということがマスコミでもとりあげられている<sup>1)</sup>。

未だこうした状況において何某かを述べることは、的外れになる危険性もあるが、かねてからの思いを整理したい。原発は、今回のように大事故を起こしたから問題なのではなく、それが起きようとそうでなかりと原発そのものに科学技術の陥穽があるというのが筆者の立場である。

原発を総体的に把握するに、やや大上段になるが、現代の科学技術という観点から考えたい。現代科学技術の特質をあげるとすれば、何よりもその「肥大化」という点にある。現代を二〇世紀以降といい換えてもよいが、一八～一九世紀の一部の天才的な科学技術者による発明・発見の時代から、今日の科学技術は巨大プロジェクトとして初めて成立するものに変貌した。科学や技術の政治や社会に対する影響が増大するなか、資本や国家を巻き込んで進められるに至った<sup>2)</sup>。その背景には、競争や戦争、あるいは研究や教育などというキーワードで示される社会の変容の存在も明らかだ。そうした現代科学技術、二〇世紀型科学技術の一つの結晶が原発であるといえよう。

本稿では現代科学技術のもつ「肥大化」という特質に着目して、脱原発への論点の整理を試みたい。

---

1)たとえば、本稿を執筆中に、第一号機に対する「海水注水」問題で、事態が二転三転した。海水の注入を誰が指示し誰が停止させたのかを巡って、首相と斑目原子力安全委員会との間で、「言った、言わない」の責任のなすり合いが続いていたが、一転して、そもそも海水の注入は原発所長の判断で継続されていたという。呆れるばかりだが、ここに原発の実態が垣間みえる。

2)こうした点にかんして石黒武彦は以下のように述べている。「一九世紀末ころから二〇世紀初頭にかけて、軍事力の強化のために役立つ科学には、国家から、研究予算が投入され、人材育成にも力が入られるようになる。科学コミュニティは、これを機に国家に制度化されることを求め……」、「科学は、民生用産業ともかわりを深めてきた。一九世紀末から……企業が研究所を設置し研究者を積極的に受け入れた。」(石黒武彦『科学の社会化シンドローム』岩波書店、二〇〇七年)

## 1. 肥大化する費用——利権と原子力村

応用系ないし実験系と呼ばれる分野の科学技術には、研究用であろうと商用であろうと、莫大な費用がかかる。原発はその最たるものである。手元にあるいくつか資料を参考にしてみよう。周知のように、原発を建造するには一基あたり三〇〇〇～五〇〇〇億円が必要で、運転には燃料のほかメンテナンスに費用がかかり、そして廃炉には一〇〇〇億円程度が必要という。ここには使用済み核燃料の処理費や「揚水発電所」の建設費<sup>3)</sup>、また事故対策費が含まれてない。これらの費用は莫大であることは明らかなが、詳細は明らかにされていない。

こればかりではない。原発の一生は一〇〇年といわれる。まず土地の選定や地元の了解を取り付けるために一〇～三〇年、建設に一〇年以上、運転期間が三〇～五〇年、そして廃炉に二〇年以上。さらに、処理された使用済み核燃料が無害化するのには万年単位の時間が必要になる。このような期間ごとに費用が必要というわけだ。

これを別の角度からみてみよう。原発の利権を巡っては、よくあげられる政界・財界(原発メーカーと電力会社)・官僚のトライアングルのほかに、地方自治体・学会という五つの組織がそこに寄生している。政・財・官の構造は他の大規模事業などにも共通だが、地方自治体・学会の利害が大きく絡んでいる点が特徴的だ。

原発財政は、「電源三法」<sup>4)</sup>によって支えられている。財源の主なもの、電源開発促進税で徴収されるものだが、これが文部科学省や内閣府など政府の原子力関連予算として支出されている(〇九年度で四五〇〇億円程度)。そして、これに電力会社などからの協力金に加えられた資金が地方にも流れる。

たとえば、浜岡原発のある御前崎市では財政収入の四二％が原発関連の交付金や固定資産税である<sup>5)</sup>。今回の浜岡原発の停止要請に大慌てをするのも無理はない。原発が一基運転されるまでの一〇年間で四五〇億円が地元へ落ちるといふ。しかし、こうしたカネはしばしば「毒まんじゅう」ともいわれる。

というのも、それは永遠に続かないからだ。福島原発のある双葉町では、実質公債費比率が二九％以上(〇九年度)になったという<sup>6)</sup>。これが二五％を超えると、財政の「早期健全化団体」となり、たとえば一般事業の起債が制限される。原発城下町で財政が悪化するとはどういうことか。まずは交付金だが、それは着工から支払われるが運転が開始されると徐々に減額される。また、原発の固定資産税は法定減価償却期間(一六年)を超えると微々たるものになる。潤沢にカネの入

---

3) 揚水発電とは、夜間の電力需要の少ない時間帯に余剰電力により下部貯水池から上部貯水池へ水を汲み上げておき、電力需要が大きくなる時間帯に上部貯水池から下部貯水池へ水を落とすことで発電する水力発電方式である。原発には必然的にこの発電所が必要となる。

4) 電源三法とは、電源開発促進税法、特別会計に関する法律(旧、電源開発促進対策特別会計法)、発電用施設周辺地域整備法をさすが、これらは当時の田中角栄首相のもと七四年に成立した。

5) 『週刊ダイヤモンド』五月二一日号。

6) 前掲『週刊ダイヤモンド』。実質公債費比率とは、自治体の収入に対する負債返済の割合を示すもので、資金繰りの程度が分かる。なお、原発と地方財政にかんしては、『エコノミスト』(六月一四日号)を参照のこと。

るのは始めのうちだけだ。そうなると、いったん拡大した財政規模を縮小することは難しく、自治体は新たな原発を誘致せざるをえないという構造に陥る。ある地域に原発が建設されると、その後集中するのにはこうした理由がある。

学会や中立的だと思われる団体も利害に絡んでいる。大学や日本原子力研究開発機構を始め多くの関連団体に天下りが行われるとともに、多額の予算が配分されている。その金額は、文科省の原子力関係予算が二五〇〇億円弱(一〇年度)なので、そこから推量できる。

また、「政・財・官・学」関係者の中樞はしばしば「原子力村」と呼ばれるが、その人材の多くを輩出してきた東大には東京電力から「寄付講座」として年間六億円が流れているという<sup>7)</sup>。ノーベル化学賞で知られる根岸英一に「東大の教授は買収されています」といわしめる実態が存在することは確かなことであろう<sup>8)</sup>。

このように莫大な費用を要するが故に、原発で作られる電気は決して割安でないことはすでに知られている<sup>9)</sup>。商業ベースならば、「割が合わない」のである。

現代科学技術、その粋ともいわれる原発は巨額の資金を要する、つまり巨額のカネが動く故、そこには寄生虫のように群がる輩が排出するわけである。国内の原子力関連市場は二・五兆円ともいわれているが<sup>10)</sup>、その巨額の資金は「国策」を軸として回っているのである。

## 2. 隠されている軍事——原発と核兵器

いま国策と述べたが、それは表面的にはエネルギー政策であるといつてよいが、その深層にあるのは国家安全保障つまり軍事そのものである。今回の原発事故を巡っては、計画停電や節電が叫ばれ、エネルギー問題が唯一のポイントのように喧伝されているが、それだけではない。本来、商業ベースならば成立しない原発が存在する理由がある<sup>11)</sup>

まず、「プルサーマル」について簡単に確認しておこう<sup>12)</sup>。プルサーマルとは、軽水炉原発(福島原発もこのタイプ)で使用済みになった核燃料を再処理し、取り出したプルトニウムを再び軽水炉原発で使用する仕組みをいう。原発の稼働によって生じるプルトニウムを再利用するというものだが、なぜ、プルトニウムの再利用が問題となるのかといえ、それは核兵器と密接に関係するからにほかならない。

原子爆弾にはウラン型とプルトニウム型があるが、後者の方が爆発力が大きく小型化にも適しており、現在のほとんどの核兵器はプルトニウム型だといわれる。つまり、プルトニウムを保持する

---

7)『週刊現代』五月二一日号。

8)前掲、『週刊現代』。

9)様々な資料があるが、たとえば『これから起こる原発事故』(宝島社、二〇〇七年)を参照。

10)前掲『週刊ダイヤモンド』。

11)吉岡齊は次のようにいう。「政府・電力会社は原子力発電が火力発電・水力発電などと比べて経済性に優れていると主張しているが、この主張は曲芸的である。もし、原子力発電の経済性が優れているならば、政府が支援する根拠がなくなる……。この主張は政府支援の正当性を自ら否定するものである。」(吉岡齊『原発と日本の未来』岩波書店、二〇一一年)

12)プルサーマルについては、故・高木仁三郎「“負の財産”プルトニウムにしがみついた日本政府」(『週刊金曜日』四月二六日号)を参照。

ことは核兵器を製造できるということを意味している<sup>13)</sup>。したがって、日本では、諸外国からの核兵器の開発疑惑を受けないために、余剰プルトニウムを持たずに、全量を高速増殖炉や軽水炉で消費するという建前をとっている<sup>14)</sup>。そのためには、使用済み核燃料からプルトニウムを取り出し、それをウランと混合したMOX燃料を作らなければならないが、それを大規模に行う施設である六ヶ所村の一連の再処理工場は相次ぐ事故のため運転の見通しが立っていない<sup>15)</sup>。

しかしそれでも、国内向けに原子力の燃料サイクルがあることを示すために、「試運転中」といわざるをえない。そして、より重要なことは、「機微技術」<sup>16)</sup>を開発する権益を日本が保持し続けることにあるといえる。プルトニウムを大量に保有することは軍事への転用の観点から諸外国に危険視される。それを免れるためには、プルトニウムの再利用を示さなければならない。国際的には、核兵器を保有しない国で原子力燃料の再処理などの機微技術を有するのは日本だけであり、この既得権を手放さないというスタンス、これが国策である<sup>17)</sup>。

直接的には核兵器を生産も保有もしないが、その潜在的な可能性を保持し続けることによって、国際的な場における発言力を強めることができると考えられているわけである。むしろそれはあらゆる意味でナンセンスであるが、潜在的核抑止論といえる。たとえ、それにどれほどの費用がかかろうと、である。すでにみた莫大な費用もこのために注がれているといえる。こうした論点は、昨今のマスコミなどでは報じられていないので、ここで確認しておきたい<sup>18)</sup>。

### 3. 部分思考の陥穽——現代科学技術のアポリア

巨額な資金を必要とする原発には、利権を巡る輩が跋扈(ばっこ)し、また、その背後には核兵器製造の潜在的可能性という安全保障上の本音が見え隠れしていることを述べた。いずれも現代科学技術のもつ「肥大化」の側面であるが、ここまではある意味で分かりやすい構図である。し

---

13) 日本のプルトニウム保有量は、約三四トンだと発表されている(『我が国のプルトニウム管理状況』内閣府原子力政策担当室、二〇一一年)。むしろ「質」の問題はあるが、一個の核兵器の原料はプルトニウム八キロ程度だという。なお、プルトニウムと核兵器の関連については、高木仁三郎『原子力神話からの解放』(講談社、二〇一一年)、ニュースなるほど塾(編)『核兵器と原子力』(河出書房新社、二〇〇七年)を参照のこと。

14) 当初は、高速増殖原型炉「もんじゅ」によってプルトニウムのリサイクルが想定されていたが、ナトリウム漏れ事故(一九九五年)で停止を余儀なくされたため、プルサーマルをプルトニウム消費の中心に位置づけたといえる。「もんじゅ」とプルサーマル計画にかんしては、小出裕章『隠される原子力・核の真実』(創史社)、飯田哲也・鎌仲ひとみ『今こそ、エネルギーシフト』(岩波書店、二〇一一年)を参照のこと。

15) 日本原燃が再処理事業を国に申請した八九年当時、完成は九七年、建設費用は七六〇〇億円で済む予定だったが、計画はこれまでトラブルなどで一八回も延期され、建設費も現在まで二兆一九三〇億円に膨らんでいる(『朝日新聞』二〇一一年二月二日)。

16) 機微技術(sensitive technology)とは、武器、あるいは兵器などに転用可能な技術をさす。

17) 前掲、吉岡は、日本は国家安全保障のための「公理」を政治的前提にしていると述べる。「日本は核武装を控えるが、核武装のための技術的・産業的な潜在力を保持する……。」というものである(前掲、『原発と日本の未来』)

18) したがって、この間のドイツ・スイス・イタリアの脱原発への方針転換の意義は大きい。潜在的核抑止力論を超える政策の提起でもあるからだ。

かし、「肥大化」はもう少し深いところ、現代科学技術体系の根幹にかかわるところにも影響している。一言でいえば、部分的思考、あるいはピースミール、モジューラー、パーシャル、ブラックボックスなどのキーワードで連想される思考法である。この点に立ち入る前に、多少回り道をしたい。

『飛べ！ フェニックス』という映画を紹介しよう<sup>19)</sup>。これは、双発の輸送機が砂嵐に巻き込まれサハラ砂漠に不時着し、そこから脱出するという物語である。当初は一二名の乗員は七名になり、水も食料も尽きようとする。そんななか自称航空設計士のドーファンが不時着した機体のスクラップから飛行機を自作して、砂漠から脱出しようという。内部での対立もあり悪戦をしつつも飛行機は完成し、出発の段になるが、そのときこの自称航空設計士ドーファンは「モデル機」の設計士だったことが分かる。しかし、彼は「原理は同じ」だと平然と喋る。そして、自ら手がけたモデル機がいかに優秀であるかを誇りさえる。結果的に飛行機は飛び立つことができ、物語はハッピーエンドで終わる。

物語としてはこのように単純なものだが、印象深いのはこの設計士が「モデル機」のそれであったという点である。モデル機の設計士だった彼は、計算から材料の吟味、それに様々な作業まですべてをやっていたが故に、奇想天外な構想をもち、またあのような非常時に力を発揮したといえる。仮に、いわゆる「本物」の航空設計士であったならば、おそらくその設計士は全体のほんの一部分しか担当しておらず、このようなことは不可能だったであろう。原作者や監督がどのように考え、こうした登場人物を設定したのか知らないが、現代の科学技術を考える上できわめて示唆に富む。

現代の科学技術は肥大化するとともに極度に専門分化し、それぞれが専門家であることに疑問をもたないような構造になっている。たとえば、一八～一九世紀を代表する船舶の建造と比較すると二〇世紀を代表する航空機の設計や製造はパーツの組み合わせといえる。また、現代を代表するコンピュータ技術においてはハードでもソフトでも設計や組立てにはモジュール化が図られている。そのようになれば、連結されるモジュールとモジュールの関係はインターフェースさえ整合すればよいのであって、互いのモジュール内部はブラックボックスで事足りる。そして、その方が生産性が上昇する。これをピースミールの発想といい換えてもよからう<sup>20)</sup>。

かつて六〇～七〇年代の学生運動が盛況のときに、多くの大学教員は「専門バカ」として批判された。いわゆる「タコソボ型」研究の狭隘性が暴露されたのである。しかし、昨今の状況はよりひどいものになっている<sup>21)</sup>。

テレビなどにも登場した班目春樹のひきいる原子力安全委員会という機関がある。三月一二日

---

19) 『飛べ！ フェニックス』E・トレヴァー原作、R・アルドリッチ監督、アメリカ、一九六五年。日本ではテレビ化もされ、現在ではDVDがある。

20) こうした発想は、現代の多くの領域で見られる。医学においては各臓器や器官ごとに専門が確立しており、互いに専門性を犯さない限りでいわば平和共存体制が作られている。また、経済学のミクロ理論もで方法的個人主義のもとピースミール・エンジニアリングが当然のこととされている。なお、周知のように、ピースミール・エンジニアリングとは、K・ポパーによって提唱されたが、いまこそそれを批判的に相対化しなければならないだろう(K・ポパー『歴史主義の貧困』中央公論社、一九六九年)。

21) 田中三彦『原発はなぜ危険か』(岩波新書)を参照のこと。

菅首相の福島原発へのヘリ視察に同行した班目委員長は、原発は爆発しないと明言したにもかかわらず、当日の午後には一号機が爆発したことで存在が知られることになった。同委員会は専門的・中立的な立場から原子力の安全の確保に関する事項について企画・審議・決定することが役割だとされているが、今回の原発事故に対しての対応はあまりにひどすぎる。委員会は、三月一日、一四日、一七日、二五日、二八日と立て続けに臨時会議を開いているが、開会時間は順に、五分、五分、五分、二六分、九分である。議事の内容はホームページから閲覧できる<sup>22)</sup>。たとえば、三月一日の「議事概要」には、議論の内容は全く記載されていない。議論が無かったということなのだろう。また、最も長かった二五日の会議(二六分)での議論の内容は、「定期中」は「大気中」のワープロミス、「空間線量率葉」は「空間線量率は」のワープロミス、「よって行う」は「によって行う」のミス、「EXEL」は「EXECL」のミス、などと指摘するものが大半であった。事故直後の最重要な会議にもかかわらず、何もしなかったといわざるをえない。というより、何もできなかった、あるいは、事態をトータルに把握できなかったというところが実態だったのではなかろうか。

おそらくはそうそうたる専門家の集まりである原子力安全委員会がこの様なので、あとは推して知るべし、といえればそれまでだが、ここで先の『飛べ！ フェニックス』を想起しよう。あの映画では危機を脱することができたが、しかし、原子力安全委員会は全く何もできなかった。この差はどこに起因しているのだろうか。むろん、映画の話と現実のことを同列に並べることはできないが、示唆に富むのは、前者がモデル機的设计士、後者が専門家の集団だという点である。

## おわりに

現代の科学技術の特質はその肥大化にあり、社会的な影響力も莫大なものになったことはすでにみた。そこに資本や国家の思惑が入り込み、また大きな利権を巡って「村」が形成されたりする。そうした構造は徹底的に暴かれなければならないが、そればかりではない。そのような肥大化とともに生じる狭隘な「専門分化」に関しても警鐘を鳴らさなければならない。二〇世紀型の科学技術のアポリアはここにある。

あらゆる事故や事件は専門などとは無関係に生じているのであり、それを総体として把握する思考が求められているのである。かつて「全世界を獲得するために」という言葉があった。いままさに狭隘なタコツボを脱して、全世界を獲得しなければならない。一介の経済学徒が紙幅を費やす所以である。

---

22) 原子力安全委員会。 <http://www.nsc.go.jp/anzen/shidai/index.htm>