

原子力と技術倫理

京都大学・名誉教授 西原英晃

はじめに

わが国の原子力は、原子力基本法にのっとって様々な法規制の下に平和利用に限って許容されている技術である。しかし、法のまえに倫理がくるはずなので、安全規制の法や規則などが整っているからといって倫理的に安全上の問題は無い、というわけにはいかない。また、倫理を規制の法体系や行政上の制度の問題に転嫁してしまうわけにもいかない。しかし一方では、「安全文化」というような言葉を介してそのように考える傾向があるのもまた事実である。

本稿の題目を「原子力と技術倫理」としたのは、技術倫理のなかで原子力を考えるとか、原子力産業のなかでの技術倫理の問題を考えるのではなく、「原子力」と「技術倫理」を対置して眺めてみたかったからである。

原子力利用の出発点

ここでの原子力とは、差し当たりエネルギー利用としておく。今ではエネルギーと放射線、あるいは原子力と放射線という二つのジャンルを併せて、あるいは対峙させて、これらを包括する意味で「原子力」という言葉が使われている。したがって、本稿の後段では、これらを混合して用いることになる。

第二次世界大戦の最終段階で、わが国は原子爆弾の被爆という痛ましい出来事で原子力エネルギーの洗礼を受けた。しかし、放射線を含むより広義の原子力は、周知のように1895年のレントゲンによるX線の発見にほとんど遅れることなく、わが国の技術として取り入れられている。当時は放射線障害についての知見はなく、法的規制もなかった。

原子力（エネルギー）利用を始めるのにあたって、わが国では法規制が先行した。今、原子力の研究開発に携わっている多くの人々は戦後生まれなのだから、原子力平和利用が始まったころの経緯は、ともすれば忘れがちになる。2006年6月、(社)日本原子力産業会議が創立50年を迎え、(社)日本原子力産業協会として改組された折、中曽根元首相が次のような挨拶をされている。¹

原子力というものは、放射線利用にせよ動力利用にせよ、日本の産業や科学技術を支える中心軸の一つであるということは疑う余地のないことです。・・・マッカーサー元帥に占領されている時、私は彼に建白書を出しました。その中に原子力の平和利用と民間航空機の開発利用を平和条約で禁止しないように要望を書きました。・・・そんなことがありまして、昭和29年に2億3500万円の原子力平和利用研究調査費

¹ http://www.jaif.or.jp/ja/news/2006/nakasone_speech.html

を突如計上して通過させたのが日本の原子力の始まりであったと思います。幸い、超党派的な協力を得て、法案を成立することが出来ました。昭和30年にはジュネーブで第1回原子力平和利用国際会議が開かれましたが、そのとき日本は工業技術院の駒形博士を団長にして使節団を送り、我々4人の国会議員もその顧問として一緒に参加しました。社会党右派の松前さんもいましたし、左派の方も一緒に行ったわけです。そのとき他の国の原子力の発展状況を目のあたりにして、これはもう大変だと、1日も早く日本も体系を整えて前進する必要がある、ということを感じたわけです。フランス、ドイツ、イギリス、アメリカと各国の原子力施設を見たり、意見交換を行った結果、我々は、超党派で原子力合同委員会というのを作って、原子力委員会設置法等の法体系を一議会で成立させたのであります。これは超党派で行ったから出来たことです。そして、原子力開発利用では、その基本法を作りましたが、特に松前さんからは平和という文字を入れるようにという強い要望があつて、我々も同感して自主、民主、公開、平和という基本法の骨格ができたわけです。(中略)これから前進するという時、我々は原子力基本法に書いた理念、国民に対する福祉と安全、それと環境、こういった理念をもう一度改めて確認していただき、関係者の皆さんには何回も再訓練を受け、再び過ちを犯さないよう努力していただきたいと念願する次第です。

(傍点は筆者による)

原子力は、いわば禁止されるべき技術であり、強い法規制が先行し、体系を先に作ってから原子力利用が実用化の道を歩むようになったことを忘れてはならない。一般に、明文化された法は社会の実態を後追いつけるものであるが、原子力利用では実態のないうちに法規制の枠を作る必要があつたわけである。私見では、今の原子力利用で倫理問題が現れてくる源もこの辺りに遠因があるような気がする。法には瑕疵があつてはならないので、そこから「絶対安全」のような(実態とはかけ離れた)概念が生まれてきたのではないかと思われる。

原子力学会と倫理規程

日本原子力学会が倫理規程の策定をはじめ、技術倫理問題に関する活動を始めたのは1998年に使用済燃料輸送容器のデータ改ざんが明るみに出た頃からである。それまでにもいわゆる「不祥事」は数々起こっていた。原子力学会だけでなく、わが国の学協会が倫理綱領を作るような動きが起こったのも、90年代の後半からである。当時を振り返ると、わが国社会のいろいろなところでグローバル化の波が押し寄せてきていて、技術者資格の国際的な標準化などが問題視され出したこととも無縁ではない。日本学術会議でもこのことが議論されだして、基礎工学研究連絡委員会では1997年の6月、「工学系高等教育機関での技術者の倫理教育に関する提案」が出されていた。このような動きがあつたことを筆者が知ったのはしばらく経ってからであるが、このまとめをされたのは、故人になられた西野文雄・政策研究大学院大学教授である。西野先生

は次のように回顧されている。²

報告書は日本学術会議から、関係省庁に配布されるとの事であった。大学関係者には配布されないとの事であったので、提案をまとめた小委員会を代表し、私の名前で、全国の大学の工学部長宛に、理工系の単科大学の場合には学長宛に送付したのは、その直後であった。郵送はしたものの反応は全くなかった。関係した委員以外で、唯一反応を頂いた、と記憶しているのは、住田健二 日本学術会議会員のみであった。

また、西野先生は、1999年3月、「原子力技術者に将来はあるか」と題する講演で次のように檄を飛ばされた。

こうしたことから学術会議ではモデル綱領を作成し、文部省、通産省、科学技術庁などの各長に送って検討を促したわけだ。ところがその後、原子力安全委員会のメンバーから、原子力学会では綱領作成の提案が拒否されたと聞き、信じがたい思いを抱いた。そのような状況であれば、データ改ざんが起きても仕方がない、と。このままでは原子力学会、すなわち原子力業界には将来はない、というのが私の正直な印象である。私の専門である土木もそうだが、原子力のような社会に与えるインパクトの大きい技術ほど、それに携わる技術者には、より厳しい倫理が求められる。原子力技術者はいま一度そのことを認識し、倫理観の養成に努めて欲しい。

後日になって、当時の原子力学会や原子力安全委員会の主要な方々に事情を聞いてみたが、知っているといわれた方には出くわさなかった。一方、原子力学会では、西野先生が講演をされたのとちょうど同じ月の下旬に、広島で春の年会が開催され、特別講演として米国ローズ・ハルマン工科大学の H.C. リューゲンビール教授に“Engineering Professionalism and Ethics: Developments in America”と題する講演をしていただき、会員の意識を高めた。JCO 事故が起こったのはこの年の9月であり、学会の倫理規定制定委員会の準備会が開かれていた時である。その後、2001年になって、学会では倫理規程が承認され、現在3度目の改定がなされて PDCA の輪を回している。

技術倫理に係わる原子力の幾つかの特徴

細分化され、また相互に係わり合いを持ちながら複雑に発展する産業各分野は技術倫理の上からもそれぞれ特徴を有しているが、原子力では次のようなこと挙げることができよう。これらの項目は相互に関連していることが多い。

・ 基礎理論や原材料から見ると、軍事利用と平和利用との間に明確な境はない 繰り返しになるが原子力は禁止された技術であり、その利用は厳しい規制の下だけで許される。もちろん、平和利用の中だけでも、原子力技術は「大きな災禍をも招く可能性があることを深く認識（日本原子力学会倫理規程前文）」する必要がある。

² <http://www.eaj.or.jp/eajnews/news97/news97-6-j.html>

・ エネルギー利用では、ほかの多くの技術とは異なり消費者との係わり合いは電力を通してであり、その生産過程や副産物は間接的にしか影響を持たない
通常、消費者は人工物（最終消費財）を介して技術と倫理的係わり合いを持つが、原子力で倫理問題の源となる生産プロセスは消費者にとってブラック・ボックスであり、原子力発電所での事故・故障を通じて間接的な係わり合いとなる。

・ 原子力は、産業の誕生に法規制の整備が先行した

先に見たように、わが国での原子力平和利用の出発に当って法体系が先に決められた。このことは今もなお尾を引いている。原子力以外のほとんどの産業分野の法規制は、人工物のリスクが顕在化したあとで、いわば後追的に設けられるのが常である。原子力でも最近になって、法工学的な議論も始まった。先に規制法ができたため、絶対安全という論理や、「新品同様主義」が跋扈した。併せて、確率論的思考方を導入する余地が与えられなかった。さらには、法規制上では厳密には原子力の問題ではない事象も、社会的には原子力として扱われるようになっている。

技術倫理の立場から、法令遵守は重要であるが、それが強調されるあまり主体的・自律的な倫理遵守の精神が十分育たない状況を生んでいる。

・ 原子力は複雑系の中での産業であり、技術者倫理はともすれば組織倫理・企業倫理の中に埋没してしまう

原子力は、専門性の高い多くの組織が複雑に協力し合って成立する技術であるから、その「倫理」は単に個人技術者の倫理の範囲ではカバーしきれないものになっている。関連して、ピア・レビューはできても、客観的第三者による評価を受けることが困難な産業であるといえる。

後で述べる透明性問題にも係わる特徴である。

・ 多様なステークホルダが係わりあうため、意思決定システムが複雑なものになっている

行政も中央と地方の双方が係わりあう。また、技術上の専門家だけではなく、司法当局に至るまでの社会の各セクターである程度の専門知識が要請される。報道関係者も責任あるステークホルダである。

・ 原子力では問題とする時間スケールがきわめて多岐にわたり、世代間倫理の問題も視野に入れなければならない。空間的にも、グローバルに見なければならない問題が多い

原子力では、核反応のように nsec の時間で測る事象もあれば、10 何万年も昔の地殻変動やそのまた何万倍も長い半減期をもつ物質を相手にしなければならないこともある。場合によっては、世代間倫理を超えた長年月にわたる倫理判断が求められることも少なくない。

真実と透明性

民主主義を標榜し科学技術を国是にする国では、二重の意味で真実であるかどうかから出発することが肝要である。まして、危険であるとされる技術を安全なものとして供給することを責務とする科学技術の専門家がデータを改ざんしたり、不確かな情報を発信したりすることは犯罪行為とってよかろう。むしろ、専門家の言葉と一般人の言葉の間には乖離がある。細分化された専門家の間でも、同じ言語を使っても微妙に食い違っていることがある。原子力でいうと、例えば「臨界」という言葉一つとっても炉物理と核燃料の専門家の間でいおうとすることが異なる。

専門家間であってもそうなのだから、専門家にことを任せている一般人は何を信じたらよいのかわからない。法令の体系を作って絶対安全で出発した日本の原子力では、市民は、法令そのものとそれに準拠して行動してくれているはずの規制当局を頼りにする。したがって、安心の担保を安全規制に求めることになる。これだけでは当事者の健全な安全行動を導く手立ては育ってこない。

原子力安全委員会は、原子力事業者の技術的能力を審査しなければならないが、そのための指針が2004年5月になって決定された。³ その議論の過程で、安全文化とか技術倫理という項目についても議論があった。「安心」は危険物を安全にして提供する当事者（民）が信頼されることによって確立されるものであるが、業界の自立・自律の精神が十分でなければ「安心」の確保を原子力安全委員会（官）が指導しなければならないという状況が生まれる。⁴ 事故・故障に関する情報も、当事者は何をどのように出したらよいのか、個々の事業者で決めることができない。民間が公開している原子力の事故・故障に関するデータベース NUCIA (Nuclear Information Archives) では公開基準を設けるなど、改善が進んでいる。しかし、全くの自主的活動ではなく、原子力安全委員会の指導があるように見える。⁵ NUCIA を運営している有限責任中間法人・日本原子力技術協会は第三者機関を標榜しているが、その会員は原子力関連事業者とその加盟団体であり、利害関係のない純粹の第三者ではないことに注意しなければならない。社会から信頼されていれば、自立している当事者が自律的な活動として運営していることに何も「第三者」と名乗る必要はなかろう。かえって疑いの目で見られはしまう。

プロアクティブな倫理と専門家の教育・訓練

専門家集団といわれる法律や医学の専門家に対して社会がある一定の信頼を

³ <http://www.shinsashishin-nsc.jp/pdf/1/si034.pdf>

⁴ <http://www.nsc.go.jp/senmon/shidai/gijyutu/gijyutu017/siry01.htm>

⁵ 原子力安全委員会、原子力事故・故障分析評価専門部会、「原子力施設の事故・故障情報の活用のあり方について」（2007.3.30）；<http://www.nsc.go.jp/anzen/sonota/houkoku/final20070416.pdf>

寄せているのは、彼等が受ける教育・訓練についてある程度一般に知られているからであろう。もちろん、それぞれについての問題は少なからずあるのだが、それを認めた上でのことである。

米国にある企業倫理の教育・訓練を請け負っている会社のひとつ、Ethics Quality, Inc. は、組織での倫理プログラムを考える上での重要な事柄として次に示すような 9 項目を挙げている。⁶ 要は整備された「プロアクティブな」倫理教育・訓練の実践である。プロアクティブな専門職倫理については、別稿⁷で述べているので詳細はそれに譲るが、最初に出てくる "Big E" というのは、単に「何々するべからず」式の「倫理」でなく、プロアクティブの倫理である。また、ここでは項目を分けて 9. でリーダーシップとしているが、8. にいう雇用の教育・訓練と併せ、トップを含めた全員の教育・訓練が必要である。原子力にかかわっている（単に企業だけではない）組織体について、専門職倫理に関する「能力」開発プログラムがその結果をも含めて公にされれば、専門職に対する信頼性はより確かなものとなろう。

Nine Attributes of Good Ethics Policy

1. Addressing the "Big E"
2. Universality
3. Sound Logical Reasoning
4. Ethical Examination Skills
5. Transforming "wrong" to "right" and "bad" to "good"
6. Prevention
7. Organizational Change Orientation
8. Employee Training
9. Leadership by Example

むすび

本稿では、①わが国での原子力技術が法規制に大きく依存して展開してきたことが（自律的）倫理の成熟を阻害してきた恐れのあること、②関連して原子力技術の持つ技術倫理上の幾つかの特徴点、③真実に立脚した情報を適切に公開することが社会的信頼を確かなものとするために重要であること、またそのためには当面第三者機関の活用が望ましいこと、④明確な教育・訓練内容をもつプロアクティブな倫理プログラムを個々の組織が策定・共有し、実行する努力が必要であること、などについて述べた。

⁶ <http://www.ethicsquality.com/policy.htm#NineAttributes>

⁷ 西原英晃：「今、率先して行動する 3 カ条～米国最初の業界倫理規定に基づく処方箋～」、月刊エネルギー、Vol. 40, No. 2、6-8（2007）