

真の安全文化醸成に向けて

～原子力分野の技術士が果たすべき役割～

桑江 良明

Kuwae Yoshiaki

「安全文化」の語は旧ソ連チェルノブイリ事故（1986年）に関するIAEA（国際原子力機関）調査報告書で初めて用いられた。その後、国内で生じた原子力関係の様々な事故・不祥事および経済産業大臣指示による「発電設備総点検」（2007年）を経て、本来事業者の自主的活動であるべき安全文化醸成活動が原子力安全規制の対象となった。2004年に「倫理」を掲げ「自律」を旨として誕生した原子力・放射線部門の技術士は、このような状況の下、真の安全文化醸成に向けて何をなすべきかを考える。

キーワード：安全文化，原子力，技術士，コンプライアンス，品質保証，安全・安心，技術者倫理

1. 原子力安全文化を取り巻く状況

原子力分野で「安全文化（Safety Culture）」の語を初めて用いたIAEA（国際原子力機関）の定義^①によれば、「安全文化とは、原子力の安全問題にその重要性に相応しい注意が最優先で払われなければならないという組織や個人の特性と姿勢の総体である。」とされる。IAEAの調査報告書ではチェルノブイリ事故（1986年）の背景要因として安全文化の欠如が指摘された。これに対する我が国でのしぼらくの間の受けとめは「国内では十分な安全文化が確立されている」というやや楽観的なものであった。

しかし、その後発生したウラン加工工場（JCO）での臨界事故（1999年）を契機として我が国でも安全文化への取組みについて真剣に議論されるようになり、それに続く東電自主点検記録不正問題（2002年）、関電美浜3号機配管破断事故（2004年）を経てその傾向はより強まった。さらに経済産業大臣指示による「発電設備総点検」により過去の事故やデータ改ざんなどが多数判明したことを受け、2007年、「安全文化醸成のための体制」が、原子炉設置者（事業者）が定め国の認可を受ける「保安規定」の記載事項とされた。これにより「安全文化」が国による原子力安全規制の対象となるに至った。

2. 「安全文化」と規制

一般に、原子力施設の安全確保の第一義的責任は施設の設置者（事業者）にある（例えば「IAEA安全原則1」）。そこで、事業者の自主保安管理体制によって安全を確保することが前提となる。我が国の電気事業法、原子炉等規制法^{※1}等による規制が基本的には「自主保安」を前提としているのはそのためである。そのうえでなお公共の安全確保の観点から国は国民からの負託を受け、事業者の自主保安活動により安全性が十分確保されることを確実にするために設計、建設、運転の各段階で厳重な規制、監督を行なっている。

上記原則に従えば、安全確保の根底をなす安全文化の醸成は規制されようがされまいが事業者自らの責任で当然に行なうべきものである。したがって、仮に問題があるとすれば、「文化」を規制することが問題なのではなく、規制対象となることによって規制対応のためだけの表面的で形式的な安全文化醸成活動に陥ることが問題なのである。本来組織風土や個人の意識を基礎とするはずの「文化」までもが規制対象となることには少なからず違和感を覚えざるを得ないが、以上の原則論からは要するに事業者側の意識の問題ということになる。

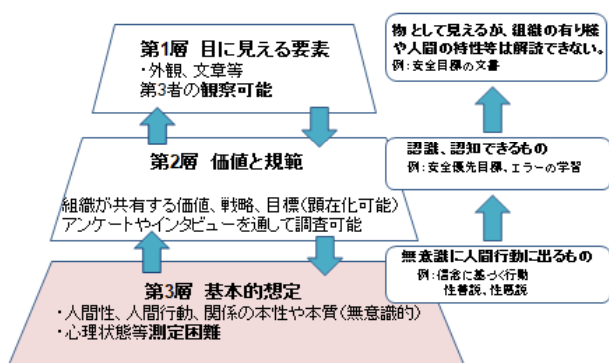
※1：核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

3. 真の安全文化醸成とは

事業者の安全文化醸成の取組みを規制対象とすることの是非については国際的にも長年議論されており、上記のような懸念は当然規制当局も十分認識している。例えば、規制当局自らが定めたガイドライン⁽²⁾では、評価の際の配慮事項として「趣旨の十分な理解」、「柔軟な対応」、「多様性の受け入れ」等を挙げている。また、「安全文化の3層モデル」(図-1、以下「3層モデル」)を示し評価不可能な部分があることも認めている。

図-1 安全文化の3層モデル

「規制当局が事業者の安全文化・組織風土の劣化防止に係る取組を評価するガイドライン」
(H19.11.1原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構)、「参考1」より(一部編集)

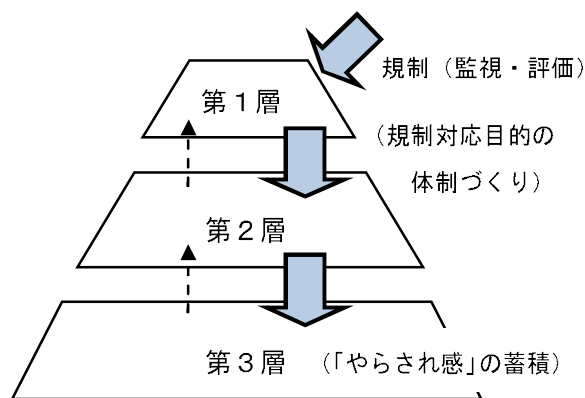


この3層モデルからは、以下のように、安全文化の本質を読み取ることができる。

すなわち、安全文化は3層から成り、外部から測定・評価可能な部分は第1層および第2層の一部までであり、どうしても測定困難な第3層が存在する。また、第3層は構成員一人一人の人間性、心理状態、信念などに類するものであり、当然、技術者としての倫理感、誇り、向上心なども含まれると解される。さらに、一人一人の心に由来する第3層から沸き上がるように第2層、第1層に表出し、また、目に見える第1層から第2層、第3層への働きかけによって好循環を促すという真の安全文化醸成の姿がイメージできる。

ここに、規制の弊害がもしあるとすれば、事業者が規制による評価を意識するあまり規制対応目的のみの体制づくりに終始することにより、構成員一人一人の心(第3層)に「やらされ感」が蓄積し「誇り」や「自律心」の欠如を招くことである(図-2)。そして、安全文化の劣化も目に見え

図-2 安全文化規制の弊害の例



ない第3層から始まると推測される。

それでは、この第3層の改善は誰が担うべきか。これはなかなか難しい問題である。なぜなら測定が困難であることは成果も見えず組織内でも評価されにくいことを意味し、第3層は誰もが手を付けたがらない領域だからである。しかし、この目に見えない第3層の改善こそが技術士があえて率先して関わっていくべき領域であると考えられる。

4. 技術士(原子力・放射線部門)の誕生

原子力・放射線部門(以下、「本部門」)誕生前後の技術士制度をめぐる動きを表-1に示す。

本部門設置に関する議論は、2001年11月の日本原子力学会から文部科学省への要望から始まった。その前年の2000年には技術士法が改正され、「公益確保」と「資質向上」の責務が追加された。これを機に、技術士はそれまでのコンサルタントエンジニア(CE)からプロフェッショナルエンジニア(PE)へとその位置付けが変わったとされ、その後継続して技術士会を中心に自己変革の努力が続いている。このように技術士制度の変化と原子力・放射線部門の誕生経緯を重ねてみると、本部門は技術士制度そのものがCEからPEへと大きく変化する過程で生まれた唯一の部門であることがわかる。さらに、本部門新設について検討した文部科学省/科学技術・学術審議会答申⁽³⁾(以下、「設置答申」)には「(近年の原子力関連のトラブル、不祥事の発生を踏まえ)技術者一人一人が組織の論理に埋没せず、常に社会や技術のあるべき姿を認識し、意識や技術を常に向上させる仕組みが必要である」そして「社会から信頼され

る個人としての技術者の存在が不可欠である」とある。ここに、本部門創設の趣旨が、原子力技術に対する社会的信頼回復にあることが読み取れる。設置答申の指摘は、今なお色あせるどころか、その後の「発電設備総点検」の結果などを考えれば（残念ながら）むしろその重要性を増しているとも言える。

表-1 2000年技術士法改正以降の動き

2000年4月：技術士法改正に伴う「公益確保」「資質向上」の責務の追加⇒CEからPEへ
2001年11月：日本原子力学会から文部科学省に原子力・放射線部門設置要望書を提出
2003年6月：「技術士試験における技術部門の見直しについて(答申)」(原子力・放射線部門新設)⇒2004年より試験開始
2004年6月：技術士会、「技術士ビジョン21」発表
2005年5月：同、「行動指針」発表
2007年1月：同、「技術士プロフェッション宣言」発表

5. 組織における技術士の貢献

5.1 「安全文化」と技術士

原子力・放射線部門の技術士数(合格者累計)は現在 343 名、一次試験合格者数は 1,390 名となった。この数字は、技術士を制度として業界で活用し運用していくためにはまだまだ十分な数とは言えない。しかし、一方で、設置答申の趣旨に共感し自発的に倫理感や継続研鑽が求められる資格を取得し原子力技術に対する信頼回復に寄与したいと願う者が既にこれだけいるという証しでもある。このような技術士がさらに増え原子力関係組織に散りばめられ、本人および周辺の身近なところから倫理意識高揚と自律心向上に努めること、すなわち安全文化の「第3層」の改善に取り組むことが真の安全文化醸成に繋がる。さらにそれが、その組織のみならず原子力技術全体に対する社会的信頼に繋がることを期待できる。

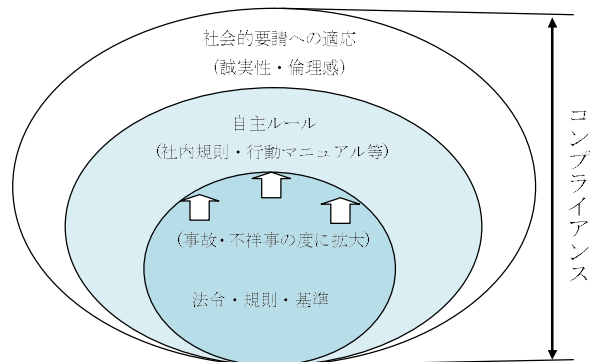
事業許可等の審査の際に原子力事業者の技術的能力の指標としうる技術者資格として法定必置資格に加えて技術士が挙げられている⁽⁴⁾。また、日本技術士会原子力・放射線部会HPでは、より社

会から見える形とするために「組織別合格者数、会員数」を公開している。これらは、以上で述べた趣旨に基づくものである。

5.2 「コンプライアンス」と技術士

郷原⁽⁵⁾は、「コンプライアンス」について、単なる「法令遵守」にとどまらず「法令の背後にある社会的要請に答えていくこと」であると再定義した。この考え方に従えば、図-3に示すコンプライアンスの全体像が描ける。

図-3 コンプライアンスの全体像



原子力の分野ではこれまで、事故・不祥事が起きる度に法令の部分が拡大され、規制が強化されてきた。例えば、「自主検査」が「法定事業者検査」として法律に明示されるようになり(2003年)、「品質保証」(2004年)、「安全文化」(2007年)が規制対象となった。その結果、実務の現場では規制対応そのものが目的化するおそれがある。

JCO事故の調査報告書⁽⁶⁾で列举された8つの「二律背反」のうち「規制」に関係するものに、

- ・規制を強化すると創意工夫がなくなる。
- ・監視を強化すると士気が低下する。
- ・マニュアル化すると自主性を失う。

などがある。我われは今、これらのことを人間本来の特性として認め、肝に銘じなければならない。

技術士資格への原子力・放射線部門の創設は、規制強化とは全く対極の視点から、原子力技術者に誇りを与え自律を促す希少な制度と言える。

コンプライアンスの本来趣旨の反映のため、また、規制強化の負の側面を補うために原子力関係組織内の技術士の果たすべき役割は大きい。

5.3 「品質保証」と技術士

「品質保証」については2004年、事業者の保安規定に記載することとなり、「安全文化」に先行して原子力安全規制の対象となった。

一般に、原子力分野の「品質保証」とは、原子力安全の確保を確実にするためのPDCAサイクルを基本とした管理システムおよびそれに基づく組織活動を指す。言い換えれば、安全文化醸成活動が目指すものを具現化する「システム」およびその活動と言える。一方で、品質保証システムを実効的なものにするためにはその前提として組織と個人に安全文化が根付いていなければならない。すなわち、「安全文化」と「品質保証」は究極の目的を同じくし、相互補完もしくは表裏一体の関係にある。「技術者倫理」なき「安全文化」が形骸化を招くと同様、「安全文化」なき「品質保証」もまた形骸化を招く。ここでの技術士の役割も大きい。

5.4 「安全・安心」と技術士

原子力関係の政府刊行物や事業者のパンフレット、HP等には「安全」と「安心」の文字が並ぶ。そして「安全」と「安心」は異なることも今や常識の部類に属する。また、「安心」とは結局は人の心に関係するものであり、社会を「安心」の状態に導くためには「安全」に加えてその技術に携わる者への「信頼」が必要である。さらに、信頼とは「能力」と「誠実さ」に対する認知である等の報告も多く見られる(例えば、成合⁷⁾)。

特に2000年技術士法改正以降の技術士制度は「専門的応用能力」と「職業倫理」をその特徴として掲げていることから、技術士は正に「安全」の実現と「安心」の醸成においてその存在意義を発揮すべき立場にある。とりわけ、原子力・放射線部門の技術士は、その設立趣旨と経緯から、より強くその使命を負っていると言える。

技術的「安全」と社会的「安心」の違いは、従来から原子力界で進められてきた「広聴・広報」の取り組みだけでは不十分であることを認識させる。さらに、個人の能力を単なる潜在的な能力や組織内での「実力」にとどめず、それを「資格」の形で証明し社会的に明示することの有効性も示唆する。

5.5 「技術者倫理」と技術士

さて、これまで「安全文化」とその周辺テーマに関連して、組織内技術士の存在意義および貢献の可能性を探ってきた。そして、検討にあたっては技術士の倫理性を前提としてきた。

では、技術士が倫理的であることは何によって保証されているのか。例えば、技術者倫理を問う「適性科目」、技術士法における「公益確保」等の3義務・2責務、「技術士倫理要綱」、「技術士プロフェッション宣言」などの存在がある。しかし、「試験や資格などで『倫理』が担保できるのか」との疑問が当然あり得る。これに胸を張って応えるべく、技術士は自らの行動でその倫理性、誠実性を組織および社会に対して示す必要がある。

具体的な取り組み例として以下を提案する。

- (1) 技術士法および自ら定めた要綱、宣言類の形骸化を防ぎ実効化に努める。
- (2) 関係する他の学協会等との連携を深め、倫理規程類を活用しつつ、組織内および業界内の実務への倫理浸透の担い手となる。

<参考文献>

- 1)IAEA、安全シリーズNo.75-INSAG-4,1991
- 2)原子力安全・保安院：規制当局が事業者の安全文化・組織風土の劣化防止に係る取組を評価するガイドライン、2007年11月1日
- 3)科学技術・学術審議会：技術士試験における技術部門の見直しについて、2003年6月
- 4)原子力安全委員会：原子力事業者の技術的能力に関する審査指針、2004年5月27日
- 5)郷原信郎：「法令遵守」が日本を滅ぼす、新潮社、2007年1月20日
- 6)原子力安全委員会：ウラン加工工場臨界事故調査委員会報告、1999年12月24日
- 7)成合英樹：安全目標ーリスクと安全・社会の安心ー学術の動向、2009年9月

桑江 良明 (クワエ ヨシアキ)

技術士(原子力・放射線部門)
電源開発第1種電気主任技術者、
原子炉主任技術者

Email:yoshiaki_kuwae@jpower.co.jp

