

期待に応える
原子力・放射線部門の技術士
(技術の健全な発展のための制度活用と増員に向けて)

平成 19 年 3 月

(社)日本技術士会

原子力・放射線部会

目次

1. 大きな期待によって生まれた原子力・放射線部門の技術士
 2. 原子力・放射線部門の技術士に求められた使命とは
 - (1) 平成 12 年技術士法改正
 - (2) 原子力・放射線部門の設置
 - (3) 原子力・放射線部門に与えられた使命
 3. 原子力・放射線部門の技術士のいま
 4. 大きな期待に応えるために
 - (1) 政府機関
 - (2) 原子力事業者
 - (3) 原子力メーカー
 - (4) 研究機関
 - (5) 個人の技術者として
 - (6) 他部門、諸外国では
 5. 期待の実現に向かって
 - (1) 政府機関
 - (2) 原子力事業者
 - (3) 原子力メーカー
 - (4) 研究機関
 - (5) 個人の活動・制度の整備に向けた原子力・放射線部会としての活動
 6. むすび
- ・ 参考資料
 - ・ 本提言に対するご意見

1 . 大きな期待によって生まれた原子力・放射線部門の技術士

平成 16 年度から技術士資格に 2 1 番目の部門として「原子力・放射線部門」が加わりました。以降 3 回の試験が実施され現在 153 名（16 年度 21 名、17 年度 75 名、18 年度 57 名）の原子力・放射線部門の技術士が誕生しています。

技術士資格における「原子力・放射線部門」の設置は、平成 13 年 11 月の日本原子力学会から文部科学省への要望を機に、平成 14 年度から文部科学省において具体的検討がなされ、平成 15 年 6 月の科学技術学術審議会答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」を経て、平成 15 年 8 月の関連規則・告示の改正により正式決定されたものです。

このように要望から部門設置までが 2 年弱と比較的短期間であったことは、もちろん関係者の努力に負うところが大きいものの、要望の前年（平成 12 年）にあった技術士法改正（「公益確保の責務」と「資質向上の責務」の追加）と切り離して考えることはできないでしょう。そしてその法改正の基礎となった技術士審議会答申「技術士制度の改善方策について」（平成 12 年 2 月）には「・・・技術が社会に及ぼす影響の大きさは、正の効果も負の効果も拡大する傾向にある。従って、技術に携わる者は、実務担当能力を有することはもちろんのこと、社会や公益に対する責任を企業等の活動の前提とする旨の高い職業倫理を備えることが必要である。」との指摘があります。

この背景には、臨界事故、ロケット打上げ失敗、鉄道トンネル内コンクリート剥離、地下鉄脱線事故などの当時連続して起きた事故災害による科学技術に対する社会的信頼の失墜がありました。そして残念なことにその後も原子力業界では不祥事やトラブルが続きました。

原子力学会からの要望という形で蒔かれた「種」が短期間のうちに部門誕生という「萌芽」を見た理由のひとつに、平成 12 年の技術士法改正とその背後にある社会的「土壌」があったことを忘れてはいけません。そして残念ながらその「土壌」は「科学技術に対する信頼の低下」という負の状況が産み出した「土壌」です。

そして平成 15 年に原子力・放射線部門設置を検討した答申(前出)は次のように訴えています。「近年の原子力システム関連のトラブル、不祥事の発生と社会環境の変化を考え合わせた時、これまでの国や組織としての安全性等の担保にあわせて、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、意識や技術を向上させていく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。

本答申に述べられている部門設置の趣旨を心に刻み、そこに示された技術士活用のイメージを実際の原子力・放射線分野で現実のものとする事、すなわち新たにスタートした技術士制度によって原子力技術の負の部分の補い正の果実に結びつけることは、原子力・放射線業界に関わる全ての技術者、全ての組織にとってまさに「社会的責任」と考えます。そしてそれには原子力・放射線部門の技術士自身の努力はもちろんのこと関係する方々の協力が不可欠です。

原子力・放射線分野での技術士の活用について、ぜひ、みなさまも一緒に考えて頂きたいと思います。

2 . 原子力・放射線部門の技術士に求められた使命とは

技術士制度は科学技術の向上と国民経済の発展に資することを目的として定められており、技術士には「3義務2責務」が課せられます。このうち、「公益確保の責務」と「資質向上の責務」の2責務は、技術士制度の国際的整合性等を目的として平成12年4月の法改正で追加されました。また、原子力をとりまく社会環境の変化の中で、原子力に携わる技術者の一人一人が、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ていく仕組みの必要性が、次第に叫ばれるようになりました。これらの変化が相互に関連し合い、「技術士（原子力・放射線部門）」が生まれたものと言えます。

(1) 平成12年技術士法改正

まず原子力・放射線部門の誕生と関係の深い平成12年の技術士法改正について見てみたいと思います。平成12年3月に内閣から提出された「技術士法の一部を改正する法律案」では 技術士制度について外国との相互承認に対応するための規定整備、試験制度の改善等に関する規定整備、 技術士等が技術に携わる者として果すべき責務に関する規定等を新たに追加すること、以上3点が提案されています。このうち、その後の平成15年の原子力・放射線部門設置決定に大きく関係するのは です。中曽根科学技術庁長官(当時)による提案趣旨説明、政府答弁等を「参考資料」(P.20)に示します。

そして、この技術士法改正案は、最終的には、以下の付帯決議を付した上で衆参両院とも全会一致で可決されています。

技術士法の一部を改正する法律案に対する付帯決議（抜粋）

政府は、本法の施行に際し、技術士の制度についての国際的な整合性の確保を図るとともに、良質の技術士の一層の育成を図ることの必要性及び技術士制度の一層の普及の重要性を認識し、次の事項に関して特に配慮すべきである。

- 一、 技術士等が公益確保の責務を十分果すよう、試験、継続教育、日本技術士会が行う研修等あらゆる機会を活用して、その徹底に万全を期すよう努めること。
- 一、 技術士制度について、我が国の技術活動全般にわたって活用され、技術基盤の強化が図られるよう、産業界の協力を得つつ普及拡大に努めること。

(2)原子力・放射線部門の設置

原子力・放射線部門の設置趣旨については平成 15 年 6 月の科学技術・学術審議会答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」に詳しく述べられています。

「答申」では原子力・放射線部門を設置することが妥当であると結論付ける根拠となった「喫緊の社会的需要」の一つとして「原子力技術に関する社会的認識の変化」を挙げ、以下のように整理しています。

従来、原子力技術に係る資格については、許認可等原子力・放射線規制上の要請に対しては、原子炉主任技術者、放射線取扱主任者などの規制法上の必置資格で対応するのが通例であった。

(中略)

しかし、近年の原子力システム関連のトラブル、不祥事の発生と社会環境の変化を考え合わせた時、これまでの国や組織としての安全性等の担保にあわせて、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ていく仕組みが必要であるとの結論に至った。

また、事業体と社会とのリスクコミュニケーション等社会としての受容に必要な業務を推進していくためにも、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。

この新たな仕組みとして、技術者倫理や継続的能力開発が求められる技術士資格を活用することが効果的と判断されました。

また、「答申」では、社会の要求に答えるために、原子力・放射線部門の技術士が原子力システムの安全性確保に果たす役割等を以下の 4 項目に整理し、期待される原子力・放射線部門の技術士の活用イメージが例示されています。

- ア． 原子力技術分野の技術者のレベルアップ
- イ． 事業体における安全管理体制の強化
- ウ． 原子力システムに関する安全規制への活用
- エ． 国民とのリスクコミュニケーションの充実

例えばイ．では、「メーカーの作成図書の内、特に安全上重要な機能に関する設計図書・図面への署名」、「原子炉設置者が行う検査における検査成績書への署名」等が例示されるとともに、技術士を「計画、設計等の業務を個人として責任を持って遂行する能力を有することを保証する属人的な資質の高さを表す資格である」と位置付けた

うえで、「事業体内において技術的事項に対する組織中立的な意見を述べる役割を果す者、例えば技術監査役のようなものとして活用されることにより、原子力技術に携わる事業体への信頼性の向上につながる」と期待しています。

また、ウ．では、国等の行政機関担当者に対して、「原子力技術に関する総合的視野を踏まえた業務遂行をより一層促進するために、原子力システムに関する規制・技術体系を幅広くカバーする原子力・放射線部門の技術士の資格を取得すること」を奨励しています。

さらにエ．では、「原子力技術においては、国民とのリスクコミュニケーションが重要な課題となっている」と指摘した上で、「原子力技術に関する高い専門能力と安全、倫理、社会との関わりについての高度な見識を持った原子力・放射線部門の技術士が、リスクコミュニケーションにおいて重要な役割を担うことにより、国民に対する説明責任を果すことが可能となる。」と大きな期待を寄せています。

(3)原子力・放射線部門に与えられた使命

技術士資格制度は昭和 34(1959)年に 16 部門でスタートしました（昭和 32 年技術士法制定）。そしてその後の科学技術の進展を反映しいくつかの部門が追加されてきました。昭和 46(1971)年の情報処理（現「情報工学」）部門、昭和 58(1983)年の経営工学部門、平成元(1989)年の生物工学部門、平成 6(1994)年の環境部門がこれに当たります。これらの部門は新たに発展が予想され、必要性が高まる分野でした。その意味では「原子力・放射線部門」は、既に存在すべき部門であったとも言えるでしょう。

しかし、これまで述べてきたように、平成 15 年の原子力・放射線部門の誕生はそれまでの部門新設とは違った目的をもったものでした。一言で言えばそれは「原子力に対する国民からの信頼の回復」であり、平成 12 年の法改正で新たに技術士が負うことになった責務そのものです。そして、技術士資格制度そのものが「コンサルティングエンジニア（CE）」から「プロフェッショナルエンジニア（PE）」へ向けて大きく舵を切ったことに呼応して誕生した唯一の部門とも言えます。更には、やはり法改正の趣旨である「科学技術の正と負の影響の認識」、「職業倫理の必要性」を最も強く求められる分野とも言えます。このため、原子力・放射線部門の技術士は、公益確保の責務を負ったプロフェッショナルとしての自覚を持って活動して行く使命を、取り分け強く帯びているものと言えるでしょう。

今後、「答申」に示された部門設置の趣旨および技術士活用のイメージを産業界、政府機関等の実際の原子力・放射線分野で実現し、その大きな期待に応えていくためには、その「必要性」と「可能性」を強く認識した原子力・放射線部門の技術士が数多く生まれ、活躍の場を得ていくことが不可欠です。

3 . 原子力・放射線部門の技術士のいま

原子力・放射線部門の技術士資格を得るには、20 の技術部門のいずれかの第一次試験に合格したあと原子力・放射線部門の第二次試験に合格し登録する必要があります。平成 16 年度から平成 18 年度までの受験申込者と合格者の推移を表 1 に示します。平成 18 年度までの試験で 153 名の原子力・放射線部門の技術士が誕生しました。

そのおおまかな内訳は、電気事業者 3 割、研究機関 2 割、製造業 5 割となっています。

表 1 原子力・放射線部門の技術士試験推移 (人)

年度	第一次試験		第二次試験	
	受験申込者	合格者	受験申込者	合格者
平成 16 年度	6 6 3	4 7 2	6 4	2 1
平成 17 年度	3 5 8	2 2 6	2 8 6	7 5
平成 18 年度	2 6 6	1 6 8	2 3 4	5 7
累計 (のべ)	1 2 8 7	8 6 6	5 8 4	1 5 3

第一次試験の受験人数をみますと、初年度である平成 16 年度には 663 名の方が受験しましたが、その後受験者が減少し、平成 18 年度は 266 名と初年度の 40%に減少しています。第二次試験の受験人数は、平成 16 年度第一次試験合格者が本格的に第二次試験を受験した平成 17 年度は 286 名と増加しましたが、平成 17 年度の第一次試験合格者減少に応じて平成 18 年度では 234 名と前年の約 80%に減少しています。受験人数の推移については今後も注意深く見守って行きたいと考えています。

原子力・放射線分野での技術者数は 4 万人と言われています。部門設置答申で期待されたさまざまな効果の達成には、これに必要な技術士数の確保が前提となります。そのためには、今後の原子力・放射線分野挙げての受験者数拡大へ向けた努力が重要です。原子力・放射線部門の技術士試験があまり知られていないこともあり、今後は技術士試験の受験を推奨することで受験者を増やす努力を各組織で実践していく必要があると思われます。また、技術士制度の活用が具体化されればさらに受験者は増加すると思われるので、そのためにも各組織毎、更には、業界全体での技術士制度活用の具体化が必要となります。

4 . 大きな期待に応えるために

原子力・放射線技術に対する「国民からの信頼回復」は、原子力政策大綱その他で特に強調されている大きな命題です。同じ目的の下、大きな期待によって世に出ることとなった原子力・放射線部門の技術士は、うまく活用され、活躍の場を得ることで、この命題の達成に貢献していく使命を帯びています。

その活用の在り方は、政府機関、民間企業（原子力事業者、原子力メーカー）、研究機関等の一員として、また、一個人である技術者として、その特徴に応じて、以下のように、最適なものにしていくことが望まれます。

(1) 政府機関

「技術士ビジョン 2 1」(日本技術士会)には、以下のように述べられています。

「『公務員技術者としての技術士』は、行政サービスにおいて、技術面での知識や判断を必要とする業務を行うことだけでなく、関係機関との協議や地域住民との折衝などの職務を担う技術士のことをいう。このような業務や職務を行う技術の責任者は、技術士が務めることが社会的信頼の向上につながる。」

まさに、国における原子力分野の推進及び安全規制行政においては、公正・中立な立場での科学的合理的な判断が求められており、技術士の活躍の場として相応しいものと考えられます。また、このように専門性を備えた公務員技術者を育てることが、原子力行政に対する国民の負託に真に応えることに繋がります。

(2) 原子力事業者

原子力事業に対しては、既に許認可等の国による規制がなされるとともに、原子力事業の現場には、原子力・放射線規制上の要請に応じて、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者など法定必置資格を有する者が配置され、それぞれが法定の責務を果すことによりその施設や事業の安全性を担保しています。

それでは、このような原子力事業における技術士の果すべき役割とは何でしょうか。

技術士は技術的能力のみならず高い職業倫理を備えた技術者として国から認められた存在です。また、技術士法により公益確保の責務を担う存在でもあります。このような特徴をもつ技術士に期待されることは、既存の安全性確保の仕組みだけでは必ずしも十分でなかった「技術者倫理の浸透」、「行動原則の徹底」、「安全文化の醸成」といった分野ではないかと考えられます。

また、上記のような技術士の特徴は組織内部だけでなく事業者と外部との接点すなわち原子力施設の立地地域における住民とのリスクコミュニケーションの場において

も有効な活用が期待されます。原子力エネルギーの必要性や安全性に関する地元の理解を得るためには、日頃から地元と接している事業者が信頼されることが重要となります。その意味で、社会から信頼される個人としての技術者の存在、すなわち技術士の果すべき役割は大きいと言えるでしょう。

(3) 原子力メーカー

近年の原子力産業界での不祥事をメーカーの立場から見た場合には、設計・製作現場における品質管理の不徹底、更に経営層も含めた企業倫理、技術倫理、安全文化の劣化が、解決すべき課題であると考えられます。また、品質管理の不徹底の中には、中核技術を担うベテランの退職などによって、技術の伝承がうまく機能しなくなっているという問題も見られます。原子力・放射線部門の技術士は、このような問題を解決して行くための中核的存在として活用して行くことが、部門設置の趣旨にかなっていると考えます。

原子力メーカーは、原子力事業者と違い、原子力の規制法令によって直接的に政府の規制・監督を受ける機会は多くありませんが、近年、企業の社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）が強く求められるようになっており、これを十分に認識した責任ある企業行動が求められています。これを確かなものとするためにも、原子力・放射線部門の技術士の技術倫理に対する見識が活用できます。

原子力メーカーの技術者の重要な職務は、様々な契約関係によって、政府機関、研究機関、原子力事業者等から委託された技術開発、技術検討、設計、製造、試験等のサービスを提供することです。このため、これら委託者側で活動する原子力・放射線部門の技術士と連携、協力し、技術の健全な発展に貢献して行くことも、原子力メーカーの技術士に求められていると考えます。

(4) 研究機関

研究機関は、原子力に関する基礎的研究・応用研究、核燃料サイクル確立等のエネルギーの安定確保、地球環境問題の解決、新しい科学技術の創出を目指した原子力の研究開発等を担っています。そして、安全確保を大前提に、創造性にあふれ、社会から信頼されるように努めることが期待されています。

研究機関における技術士には、研究開発、技術面での知識や判断を必要とする業務を行うだけでなく、産学官との連携及び社会からの要請に対応するための高度な技術的判断、高い職業倫理及び公益の確保を果す職務を行なうことが期待され、技術士の果すべき役割は大きいものと考えられます。

(5) 個人の技術者として

「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ていく」という技術士制度の方向性はまさに個人の技術者としての活動を力強く後押しするものと考えます。そして個人としての技術士の活動は、原稿執筆、講演、一般住民と事業者の技術的「通訳」、教育分野への協力など無限の広がりがあると言えるでしょう。

従来から「原子力の分野には個人として原子力を語れる人材が少ない」という指摘がありました。原子力・放射線分野の技術士が個人としての活動を広げることで、このような懸念や指摘も払拭することができるのではないかと期待します。

リスクコミュニケーション等、専門的情報の広聴・広報活動、教育活動に、個人としての技術士を活用する制度・組織を確立することが考えられます。

(6) 他部門、諸外国では

技術士の制度利用が最も進んでいる建設部門では、公共工事を受注しようとする建設業者の技術士資格者数を各企業の技術力を判断する指標としています。各企業はこぞって自社の技術者に資格の取得を奨励し、昇進や給与の面で優遇する等の施策を展開しています。これなど、官民が技術士制度を有効に利用する好事例と言えます。

米国では、原子力施設の安全上重要な構造物の設計図書には RPE(Registered Professional Engineer)が署名することが求められており、原子力規制システムの中に PE が組み込まれています。

このように、技術士が一定の地位を確保し得るスキームができ上がれば、この資格を媒介として技術者の流動性が高まり、業界全体での技術レベル向上に寄与することも期待されます。また、技術士会全体の動きとして、日本の技術士と APEC エンジニアとの相互認証が行えるようになり、技術者の国際的な流動性が高まることも期待されています。

原子力・放射線部門の技術士が、科学技術・学術審議会の答申に示された大きな期待に応えるため、関連各機関において何ができそうで何をすべきなのかを考えてきました。できそうなこと、すべきことはたくさんあります。しかし、これを実現させるためには、原子力・放射線の業界全体で技術士を活用する仕組みをもっと整えて行く必要があるということです。これは確実に言えそうです。

5 . 期待の実現に向かって

原子力・放射線の業界全体で技術士を活用する仕組みを整備し、活用の促進を図っていくため、より具体的な活動の中身について考えたいと思います。

以下の個別の項目でも述べられますが、やはり、活動を実のあるものとするためには、原子力・放射線部門の技術士を更に増員することは不可欠であり、関連機関において、それぞれ技術士有資格者を増員していくための施策の展開が望まれます。

原子力・放射線分野で技術士が活躍することで、技術士を目指す技術者が増えれば、原子力・放射線の業界全体の技術力、技術倫理に対する見識、国民の理解を得るためのコミュニケーション能力を支える底辺も強化されます。そして、原子力・放射線技術のさらなる健全な発展を通じて、国民経済のみならず更には人類の幸福の増進に向かうというスパイラルアップにつながる道筋を作り上げて行くことも不可能ではないと考えます。そのためには、関係する方々のご協力をいただきながら我われとしても具体的な努力を重ねることが必要であると考えています。

(1) 政府機関

原子力分野及び安全規制行政においては、公務員技術士だけでなくその業務の範囲で様々な技術士の活用が考えられます。

原子力安全規制部門

安全規制は、原子力施設の設置段階の安全審査から後段の規制に亘って広範な手続きがなされます。その中でも設置時の安全審査、工事段階の工事認可の審査、施設に係る検査（使用前、定期）、運転・保全に係る保安検査等があります。これら業務に従事する職員には高度な専門的な知識が求められます。

また、国の検査官、原子力安全基盤機構の検査員には原子炉等規制法又は電気事業法に基づき検査業務の内容に応じた相当の知識と経験が求められているところです。

この点、技術士は資格取得に7年を越える実務の経験が必要とされており、原子力・放射線部門又は電気電子部門等の技術士は国の安全規制部門の業務を担うにふさわしい者と言えるでしょう。

原子力防災関係

わが国の防災体制については、「災害対策基本法」(省令、施行令を含む)に基づき中央防災会議が策定する「防災基本計画」があります。また、防災基本計画にのっとり、防災関係機関(指定公共機関を含む)が「防災業務計画」を作り、各地方の災害からの復旧等を援助する枠組みが作られております。さらに、各地域では、都道府県

単位で「地域防災計画」を策定しております。このような、防災計画策定に原子力・放射線部門の技術士の参画が望まれます。

そして、原子力施設の立地地域には、防災拠点としての防災センターが設置され、そこには防災専門官が常駐しています。防災専門官は、原子力施設の事故等の緊急時には、事業者と中央省庁との連絡業務の他、現地対策本部が立ち上げられるまでの緊急時対応業務が求められており、行政事務能力の他に、原子力プラントおよび放射線に対する広範な知識が要求されることから、原子力・放射線部門の技術士並の専門知識を備えていることが望ましいと考えられます。

また、原子力施設を抱える県では、地域防災計画の中で「原子力防災対策編」を策定しております。平成 11 年の JCO 施設での臨界事故発生以来、国は原子力災害の特殊性にかんがみ「原子力災害対策特別措置法」（政令、施行令等を含む）を制定しました。この法律により原子力緊急時における、施設からの通報義務等が細かく決められております。平成 17 年 11 月 28 日福井県では国民保護法に基づいた防災訓練がわが国ではじめて行なわれました。防災訓練については支援センターや原子力安全技術センターからレフリーが出てチェックを行っています。防災に関しては、環境放射線モニタリングの経験の差から 10 条通報以前の段階から初動をはじめめる自治体もあります。今後は有事法制や国民保護法との絡みで、訓練を見直していくことが必要となると思われます。このような、防災訓練のレフリーにも、幅広い見地で、中立の立場から判断できる原子力・放射線部門の技術士の参画が望まれます。

防災教育は原子力緊急時支援センターや原子力安全技術センターなどで行っています。このような、防災教育の講師にも原子力・放射線部門の技術士を有効活用する場があると思われます。

国の発注業務

国が発注する公共工事においては、受注者は技術士の資格を持つ技術者でないと管理技術者や主任技師はできないこととなっており、受注前の資格審査において技術士の資格を有する者がいることが大きなポイントです。

公共工事の例にならえば、原子力分野における国からの委託試験・調査業務においても企画競争の段階での資格審査において同様な扱いをすることにより、当該業務の品質向上、信頼性向上が期待出来るとともに技術士の有効活用が図られます。

現在の問題として、技術士第二次試験の選択科目に原子力行政に直接関わるものが用意されていないことが挙げられます。政府機関における技術士増員のためには、原子力行政に長く携わってきた経験が評価されるような選択科目の設定が望まれます。

(2) 原子力事業者 技術的能力の証明

原子炉等規制法に基づき原子炉の設置及び加工、再処理等の事業の許可にあたっては技術的能力の審査がなされているところです。

平成 11 年の JCO 事故を契機として、平成 16 年 5 月には原子力安全委員会において「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」が定められました。

本指針では、「指針 2 . 設計及び工事に係る技術者の確保」及び「指針 6 . 運転及び保守に係る技術者の確保」の解説として、技術者が有する「専門知識」には「・・・技術士等の当該事業等に関連のある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。」とされています。

このため、事業者においては原子力・放射線部門に限らず関連する部門の技術士を増やす努力が望まれます。

品質保証、安全確保の推進役・調整役

原子力発電所等の原子力施設における保安活動の実施に当たっては、品質保証計画を定め、これに基づき保安活動の計画(P)、実施(D)、評価(C)および改善(A)を継続的に行うことが法令で要求されています。品質保証活動を行う組織の中で技術士が中核的な役割を果し、P D C Aの各ステップにおいて客観的な立場で関与することにより品質保証システムの信頼性、透明性がさらに増すものと期待できます。

また、現場に常駐する協力会社全体の品質保証、安全確保に関する調整役（例えば連絡会の主査など）として担当業務から一步離なれ全体を俯瞰し、広い視野をもって品質保証、安全確保に寄与することが期待されます。

技術レビューワー

本店部門においては、設置許可申請や工事計画認可などの重要な許認可申請を行う場合の全体的な技術レビューワーとしての役割を果たし、重要な技術資料や図面に署名することによりその信頼性を対外的に示すことができます。

同様に安全上重要な機器を納入するメーカーに対し、製品や工事の品質記録に技術士の署名を要求することにより機器納入段階における品質を向上させることができると期待できます。

原子力独立監査組織への参画

各電気事業者においては業務執行ラインから独立した原子力独立監査組織を設けています。これらの組織は高い専門性と倫理観をもって内部監査に当たることが重要であり、これらの業務に技術士が当たることでより有効な内部監査となると考えられます。

また、社内の倫理委員会やコンプライアンス委員会に参画し技術士として組織中立的な意見を述べることで不祥事や法令順守違反の防止に繋がるものと考えます。

既存有資格者との連携

先に述べたように、原子力施設の現場には既に法令で定められた資格を有する主任技術者等が選任され法令に基づき職務を行っています。技術的な深い知識のみな

らず公益を重視する高い社会性、倫理性を有する技術士は、これら他の主任技術者等と日常からよくコミュニケーションを図り、平時より技術者倫理や行動原則について現場事例に基づき意見交換等を行うことにより職場全体の安全文化醸成に貢献できると期待できます。

事業体外部とのコミュニケーター

技術士が個人の技術者として客観的な視点を持つことで、事業体外部とのコミュニケーターとしての役割が期待できます。円滑なコミュニケーションには相手の立場に立って相手が何を疑問に思っているか、何に不安に感じているかを感じ取り相手が理解できる言葉で説明できる能力が要求されます。

・規制当局との架け橋として

使用前検査、定期検査、保安検査等の検査官に同行し適確な説明対応が期待できます。

・マスコミとの架け橋として

マスコミ関係者に対する平時の技術解説やトラブル発生時の技術的説明を技術士が行うことにより客観性、透明性が高まると考えられます。

・地域社会との架け橋として

原子力の現場の技術士が、原子力技術に関する知識と地域社会に対する理解を兼ね備えることにより地域住民と事業者との「通訳」としての役割を果たし得るものと期待できます。これらが、事業者と地域社会との円滑なコミュニケーションや共存共栄に繋がるものと考えます。

(3) 原子力メーカー

技術倫理の中核として

技術士資格取得要件の中で、技術倫理は重要な位置を占めています。原子力・放射線部門の技術士を、技術倫理教育の講師ないしは管理責任者等として活用することによって、設計・製造現場における技術倫理の維持・向上を図るといった活用が考えられるでしょう。

よりハイレベルでの活用としては、経営から離れた立場で、技術倫理を監査する組織・活動の推進役の資格として活用することが考えられます。

この分野で原子力メーカーの抱える課題は、同じ私企業である原子力事業者と共通した部分が多いといえます。目標の共有、具体的活動での協働、協調を図るため、見識を共有する技術士が架け橋の役割を果たすことが合理的と考えます。

技術伝承の中核として

技術伝承は、現在、原子力メーカーの抱える最大の課題の一つであると言えます。昭和 54(1979)年のスリーマイル島事故、昭和 61(1986)年のチェルノブイリ事故以来、原子力施設の新規立地が極端に難しくなり、新規プラント建設が大きく減少しまし

た。その結果、「団塊の世代」が主な担い手となって支えてきた原子力技術を、若い世代へ伝承する場が大きく制約を受ける結果となってしまいました。現在の喫緊の課題は、定年を迎えつつあるこれら世代の技術を現役世代に確かに伝承することです。

国の政策としても、定年の延長、再雇用制度の整備等が進められ、各企業において具体的対応策が考えられています。これに加えて、40代後半から50代にある技術者の技術士資格取得を勧奨し、技術伝承の中核と位置付けることが施策として考えられます。技術士資格取得のためには、経験の蓄積による専門分野での知識・見識が重要視されるだけでなく、最新の技術動向に対する知識に加え、前述のように技術倫理に対する見識が問われます。このため、技術士資格を取得したベテラン技術者は、単に専門家としてではなく、より後進の範たるにふさわしい資格を持った上級技術者と位置付けて活用していくことが考えられます。

世界一流の「日本ブランド」の品質のために

わが国の原子力メーカーが、今後、日本国内だけでなく、海外市場においても活動の場を広げていくためには、品質の維持だけでなく、世界標準に耐える品質管理、品質保証を展開できる体制、制度を設けることが必要です。米国においては、原子力施設での安全上重要な構造物の設計図書には、RPE (Registered Professional Engineer)が署名することが求められます。国内的にも同様の制度を設け、安全上重要な設計の品質を、公的資格を持った第三者としての技術士によって確認するということが考えられます。

また、現在検討されている各種の民間規格を適用した許認可システム、検査システムにおいては、要所に技術士による確認ステップを設けることによって、規格適用の透明性を確保するという案も考えられます。また、社内で設けた検査システムの監査に技術士を活用することで、システム監査にかかる社会コストを合理化することも考えられます。

更に将来的には、原子力・放射線部会の登録技術士が社の垣根をまたいで、図書、図面の認証、品質マネジメントシステムの監査に参画することで、更に客観性を高めた品質確保施策へ発展させることも考えられます。しかし、この実現には、「明確な契約」や「守秘義務」というハードルを現実的にどう克服するかという検討が必要です。

技術倫理教育、技術伝承、品質確保の中核として原子力・放射線部門の技術士を活用するには、とにかく、一定数以上の要員を確保することが必須です。このため、各メーカーにおいて、技術士資格取得に具体的なインセンティブを設け、再雇用の際にも技術士資格保有者には雇用年限を設けない等の優遇措置を設けるなどの施策を展開することが考えられます。このような「シニア技術士」の活用は、技術の次世代への

伝承に役立つだけでなく、シニア技術士自身が、より長く活躍できる場を設けることで、技術の散逸を防止することもできると考えられます。

技術士会としてもこの支援のため、技術伝承のために行う活動を、継続研鑽活動（CPD：Continuous Professional Development）として積極的に認めることによって、技術士による技術伝承を進め、技術士の地位向上に資することが肝要でしょう。

（４）研究機関

研究機関内において

・技術的能力の証明

原子力施設の設置、運転・保守、解体等の研究施設に従事する技術者は、安全確保への取り組みや故障・トラブルに的確に対応できる専門知識等を有することが「原子力事業者の技術的能力に関する指針」において求められており、技術者が有すべき専門知識として、技術士等の国家資格で要求される知識を必要に応じて含むと解説されています。

このため、原子力・放射線部門に限らず関連する技術士を増やすことが、高度な技術的判断、高い職業倫理及び公益の確保を図る技術的能力の証明とすることができ、社会に高い安心感を与えることになるものと期待されます。

・安全の確保

原子力安全に向けた品質保証活動が推進されており、原子力施設における規則遵守、当該業務の品質向上・信頼性向上、技術伝承、安全文化の醸成等の解決すべき課題に真摯に取り組む中核の技術者が求められています。

技術士は、技術能力のみならず技術倫理を備えた技術者として国から認められており、研究機関における品質保証活動、監査、技術審査等において活用が期待されます。

研究機関外に向けて

・社会からの要請

社会のニーズを踏まえた研究開発を推進する産学官との連携として、研究機関の資源活用、人材育成、原子力に関する情報の収集、分析及び提供、立地地域・産業界等との技術協力等が求められています。

そのため、施設共用の活用及び利用者への支援、原子力分野の研修による人材育成、国内外の原子力情報の収集・整理、原子力広報の基礎となる情報提供、共同研究・技術移転・技術協力等による研究開発の増進、立地地域の産業活性化等に向けた技術相談・技術交流等が進められています。

これらの社会からの要請に対応する場においては、原子力をとりまく社会環境の変化のなかで、常に社会や技術のあるべき姿を認識し、常に技術向上に研鑽する「公益確保の責務」と「資質向上の責務」が求められている技術士の活用が期

待されます。

- ・地域との共生

研究機関の事業に関する安心感・信頼感を醸成するため、情報公開・公表等が求められています。

そのため、情報公開・公表の徹底により理解の促進を図ると共に広聴・対話活動等による相互の交流と理解を深める場においても、高度な技術的判断、高い職業倫理を有する信頼される技術士の活用が期待されます。

- ・原子力の普及

科学技術への理解増進を図り、広報誌、研究施設の公開等を活用し、研究成果等を普及する活動が求められています。

そのため、理解増進活動を積極的に推進するコミュニケーションのような重要な場においては、技術的通訳を行える原子力技術に関する高い専門能力と安全、倫理等に関する高度な見識を持った技術士の活用が期待されます。

(5) 個人の活動・制度の整備に向けた原子力・放射線部会としての活動

技術士は、その性格上、個人の立場で活動することも大きな役割であり、個人としての技術士の集まりである日本技術士会の部会である原子力・放射線部会としては、これらの個人活動を支援、後援していくことが必要と考えています。

具体的には、一つの策として、原子力・放射線部会の登録技術士の中で、講演、原稿執筆などで広聴・広報活動への参画が可能な技術士のロスターを作成してウェブ公開したり、自治体や学校等の公益団体に配布したりという活動が考えられます。このような活動では、日本原子力学会、電気事業連合会、原子力文化振興財団、放射線利用振興協会等の広聴・広報を主体的に行っている公益団体と連携することも考えられます。さらに、その発展版として、登録技術士が個人としての活動を展開するために開設しているホームページを、原子力・放射線部会ホームページとリンクさせることで、技術士個人の活動についても部会が実質的な窓口機能を果し、実質的な後援を与えるといった方法も検討すべきでしょう。

個人としての技術士を活用する場合、各機関での第一線を退いたシニア技術士に活躍の場を与えることは、高齢化社会の要請にも応えるものであり、技術の維持・伝承にも大きく寄与し得る方策となり得ると考えます。

特に、組織から自由となった立場の技術士は、国際協力機構（JICA）、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）、アジア・太平洋地域での原子力協力協定（RCA）等を通じた長期派遣等の制度によって、途上国における原子力技術の普及に活用して行くことができれば、原子力技術の恩恵を地球規模に広げると共に、我が国に好意的な原子力資機材市場を形成して行くことにも寄与すると考えます。

また、原子力・放射線部門の技術士の活用について、ただ、活用して下さいとお願い

いだけでなく、原子力・放射線部会自身としても、自分たちの存在が世の中の役に立つのだということを自ら実践し、示していくことが重要であると認識しています。活用の効果を自ら示してこそ、各種機関、団体を含めた社会全体から活用して行こうという機運も盛り上がり、技術士のステータス向上、社会的信頼の獲得につながるものと考えます。

また、実際に原子力・放射線部門の技術士にできることは、その人数と無関係ではあり得ません。如何に高邁な理想を伴っていようと、少人数で行えることにはおのずから限界があり、規模の大きな活用方策、活用制度は、将来にわたっての増員方策とセットで考える必要があります。

このため、今後、さらに視認性が高く、ハードルの高い活動も検討して行きたいと考えています。また、原子力・放射線部門の技術士活用増進のための制度整備、増員に向けた地道な活動についても、展開して行きたいと考えています。

視認性の向上に向けた活動の例

- ・学会・シンポジウム活動に対する協力・後援。
- ・公的な意見交換の場における意見の発信。
- ・トラブル等の発生時に技術的評価を行い、部会として見解・意見を発信。
- ・技術士会ないし原子力・放射線部会の名の下での広聴・広報活動（立地自治体等を対象）。

活用増進のための制度整備に向けた活動の例

- ・原子力・放射線関連業務を推進する中核技術者の資格認定、監査・検査の透明性の確保に対して、技術士資格を活用する具体的・定量的なケーススタディの実施
- ・建設部門に見られるような、業界全体としての技術士活用インセンティブの検討
- ・上記を踏まえ、関連法令整備を目指す提案活動

原子力・放射線部門の技術士の増員に向けた活動の例

- ・関係機関への技術士受験勧奨キャラバン
- ・技術士活用ニーズへの適合、潜在的ニーズの拡大のための技術士試験選択科目構成の改善検討（官公庁での活用として、「原子力行政・広報」科目の追設など）

6 . むすび

原子力・放射線部門の技術士が大きな期待によって生まれた背景・経緯、生まれるにあたって期待された使命について述べ、各種の関係機関の中で、あるいは個人として、原子力・放射線部門の技術士は何をすべきで、どのような具体的な活動を展開して行くべきかについて考えてきました。

現在のところ、原子力・放射線部門の技術士の数はまだまだ少なく、活用されるための制度や仕組みの整備も十分とはいえません。関係する方々の協力をいただきながら、制度・仕組みを整え、技術士資格保有者を増員して行く努力がまだまだ必要です。

原子力・放射線部門の技術士は、高等の専門的応用能力を持ちつつ、技術倫理に対する高い見識も兼ね備えた原子力・放射線技術者の集まりです。原子力・放射線部会は、技術士相互の研鑽による技術的知識・見識の更なる向上の場を与えるとともに、個人としての技術士の活動を支援し、技術士活動の視認性を高め、社会にアピールする努力を続けて行きたいと思えます。

関係する方々からも、原子力・放射線部門の技術士の活用に対するご意見、ご要望をどしどしお寄せいただければ幸いです。

みなさまの期待に応える存在となることが、我々、原子力・放射線部門の技術士の使命であり、願いであることを述べ、結びといたします。

参考資料：147 衆院科学技術委員会 2 号（平成 12 年 3 月 14 日）議事録 - 抜粋 -

1 . ~ 中曽根弘文 国務大臣科学技術庁長官(当時)の冒頭趣旨説明 ~

近年、国際的な経済活動の活発化に伴い、技術者の国境を越えた活動を促進する必要性が増大しております。このような状況に対応するため、欧米先進国を中心に技術者資格を相互に承認する動きが具体化しているところですが、アジア太平洋経済協力においても、域内での技術者資格の相互承認に向けた基本的な枠組みが合意され、現在、詳細な検討が進められております。また、科学技術創造立国を目指す我が国としては、技術基盤の強化及び技術革新による国際競争力強化等を図るため、これを支える技術者の育成、確保が重要な課題となっております。

一方で、現代社会は技術に多くを依存し、技術が社会に及ぼす影響がますます大きくなっていることにかんがみ、技術に携わる者が公共安全、環境の保全等の公益の確保を図るべきことが強く求められております。

本法律案は、技術者をめぐるこのような現状を踏まえ、高等の専門的応用能力をもって我が国の科学技術の向上等に資することが期待されている技術士の制度について、国際的な整合性の確保、良質の技術士の一層の育成等を図ることを目的として、外国との相互承認に備え、一定の外国の技術者資格を有する者を技術士として認めることとするとともに、試験制度の改善等を図り、さらに、技術士等が技術に携わる者として果すべき責務について新たに規定するものであります。

次に、本法律案の要旨をご説明します。

第一に、技術士制度について、外国との相互承認に対応するための規定の整備であります。

(略)

第二に、試験制度の改善等に関する規定の整備であります。(略)

第三に、技術士等が技術に携わる者として果すべき責務に関する規定等を新たに追加することとしております。

まず、技術士及び技術士補について、その業務を行なうに当たって、公共安全や環境の保全等の公益を害することのないよう努めるべき責務を規定することとしております。

また、技術士について、継続的にその知識及び技能の水準の向上を図るなど、技術士としての資質の向上に努めるべき責務を規定することと、関連する所要の規定を整備することとしております。

以上が本法律案の提案理由及び要旨であります。

2 . ~ 当時連続して起きていた事故災害に関連し、それを踏まえた法改正の位置づけについての質問に対する中曽根大臣の答弁 ~

今お話がありましたように、昨年の東海村ジェー・シー・オーの臨界事故、またロケットの打上げ失敗、あるいは鉄道トンネルのコンクリートの剥離、また地下鉄における脱線事故等、事故災害が連続しております。日本の技術基盤の信頼性が著しく低下をしておりますし、また、

これらは国民の安全や安心の確保という観点からも大変にゆゆしき事態である、そういうふう
に認識をいたしております。

当然のことながら、これらの事故等につきましては、まず原因の究明を徹底的に行い、それ
から、その結果を踏まえて再発防止に取り組まなければならないわけではありますが、それに加
えまして、国や地方公共団体、それから各事業者、あるいは労働者、国民一般のそれぞれにつ
いて、安全を最優先にする気風あるいはまた気質を創造して社会に定着させることが非常に重
要であると思っております。

今回のこの法改正は、このような状況の中で、技術者としてトップレベルの位置にある技術
士について、高等の専門的能力にとどまらずに、高い職業倫理や継続的な自己研さんを求め、
あわせて質の高い十分な数の技術者の育成確保を目指したものであります。

このような技術者の活躍を通じまして、技術及び技術者全体に対する国民の信頼の回復、ま
た我が国全体の技術基盤の強化にこれらがつながることを期待しているところでございます。

本提言に対するご意見

【原子力・放射線技術士の積極的な活用を！】

原子力に対する社会の信頼を失う要因が、少なからず技術者を軽んじてきたことに端を発していることをふり返れば、今日の原子力関係者には、確かな技術と高い倫理観に裏付けられた「原子力・放射線技術士」を積極的に活用し、育成する責務が求められています。そうした観点から、「原子力・放射線技術士」の拡大と合わせて、技術士の積極的な活用と役割に関する部会の提言が具体化するように応援したいと思います。

原子力委員会 委員長代理 田中俊一氏

【本当の意味の資格社会の実現へ】

技術士資格に原子力・放射線部門ができて日が浅いですが、技術士会に部会を作って活発に活動され、この度は原子力・放射線部門の技術士の活用に関する意見を取りまとめられたことに敬意を表します。今日の高度技術社会において、我が国も専門的業務に十分な知見を有する人に資格を与えて活用する、本当の意味での資格社会となることが必要と考えますが、その観点からも重要な提言であり、さらに規制を含む政府機関の専門職についても触れられている点を有難く思っています。

(独)原子力安全基盤機構 理事長 成合英樹氏

【技術士制度は国内外社会に技術への正当な見方を促す鍵】

現代社会は技術を基盤として維持・発展し、今後市場経済の進展の中で「技術と社会、社会と企業、企業と技術」の相互関係はより緊張度を増しつつ変化してゆく。技術とそれを担う技術者への信頼と付託の重要性は一層高まる。人文系を含む総合科学技術としての原子力・放射線分野において、専門能力の向上・視野拡大への努力、高潔な人格形成への真摯な研鑽を積みんとする専門家を育て、社会に送り出す本制度の存在の高い意義はいうまでもない。特に原子力の国際展開による世界の平和の実現に尽力しようとしている日本にとって、技術における国内外の対話と信頼の可能性を拓く鍵ともいえよう。企業・社会における技術士の地位と発言力の向上に関係各界は一層注力すべきと考える。

日本原子力協会顧問・東京電力顧問 宅間正夫氏

【技術士の活用】

原子力・放射線部門の技術士の誕生をお祝いします。今後の活用と増員に向けて、各方面の努力が求められます。提案では原子力事業者に関連した記述が主ですが、放射線を取り扱う事業者での活用も重要だと思っています。放射線取扱施設の場合、国家資格を持つ放射線取扱主任者が必要ですが、日常の管理を離れた業務に対して、主任者が十分な技量を持つとはいえません。例えば、施設の設計や建設、施設の廃止に伴う解体撤去にかかる技術的問題などに、十分な技量を持つ技術士の存在を、施設が発注する場合の条件に入れることが考えられます。これにより地域住民の安心感を増し、業務が順調に進められる環境作りのできることが望ましいと思っています。

日本原子力研究開発機構 特別研究員 柴田徳思氏

【実用的で魅力的な制度にしよう】

技術士は米国のプロフェッショナル・エンジニアをモデルにしながら、両国の制度には大きな開きがあります。しかし、悲観すべきではありません。理想に一步近い米国の制度があるのですから、具体的な目標になります。行動を起こしさえすれば実現可能です。さらに、科学技術のフロンティアは際限なく広がり、それに対応して絶えず制度改善を図りましょう。制度の実用性は、制度活用につながり、制度の魅力は、増員につながります。

科学技術倫理フォーラム 代表 杉本泰治氏

本提言に対するご意見をお寄せください。

連絡先：yoshiaki_kuwae@jpower.co.jp（桑江良明）