教育委員会セッション

福一事故を踏まえ改めて見直す技術士資格　原子力・放射線部門からの提言

Re-Evaluating P.E.Jp Qualification in the Light of Fukushima Dai-ichi Lessons Learned, Message from Nuclear & Radiation P.E.Jps

*浜崎 学[1], *桑江 良明[2], *佐々木 聡[2], *井口 幸弘[2], *上坂 充[3]

[1]原子力学会 教育委員会, [2]日本技術士会 原子力・放射線部会, [3]原子力学会(理事会)

1. 「福一後の継続研鑽としての技術士資格の意義」　（浜崎 学）

技術士制度そのものの創設は古く、1957 年の技術士法制定から既に 60 年近い歴史がある。また、建設、機械、電気電子など 21 ある技術部門は広く科学技術全般を網羅している。2000 年、JCO 臨界事故、山陽新幹線トンネル崩落等の反省に立ち技術士法が改正され、公益に対する技術者倫理が問われる中で、技術横断的かつ基盤的である米国の PE(Professional Engineer)や英国の CEng(Chartered Engineer)との整合を見据え、高等教育/職務経験/資格取得/継続研鑽(CPD : Continuing Professional Development)まで一貫した制度設計により、実社会の産業基盤を担う技術者の育成と確保を目指す制度として再定義された。ほぼ時期を同じくして、日本原子力学会の要望を機に技術士制度への原子力・放射線部門の追加設置が文部科学省 科学技術・学術審議会において検討され、2003 年 6 月の答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」を経て正式決定された。そこでは、「*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とき、従来からの国や組織としての安全性等の担保に加えて、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*」との認識が高まったことが、設置の根拠とされており、これが原子力・放射線部門設置の理念である。

その後、地球温暖化の議論に背中を押されるように原子力ルネッサンスの機運が世界的に高まっていた中、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災、東電福島第一事故(以下、福一事故)を迎えるに至った。国内外、官民の様々な事故調査報告書が発行され、日本原子力学会も事故調査委員会を発足させ、2014 年には報告書を発行。様々な提言がなされたが、人材育成に関しては「原子力安全を最優先する価値観の継続的向上」、「資格制度の充実」等が提唱された。

教育委員会（技術者教育小委員会）では、技術士資格の取得を奨励・支援するとともに、原子力技術者・研究者の CPD を奨励してきた。上記の技術士（原子力・放射線部門）設置の理念、福一事故を反省しての提言を踏まえると、福一後の原子力技術者・研究者の CPD として、改めて技術士（原子力・放射線部門）資格取得が見直されるべきと考える。技術士資格を取得すると、CPD の継続は法定責務ともなる。この資格は、より世の中で認知され、具体的に活用されて然るべきであり、それによって CPD に対するインセンティブも生まれ、原子力技術者・研究者がより高みを目指そうとする営みが広がっていくことを期待する。その意味からも設置 10 周年を迎えた技術士 原子力・放射線部門の活動を振り返り、今後を展望することの意義は大きい。

2. 過去 10 年の活動は“何であり、何でなかったのか”　（桑江 良明）

技術士は、医師や弁護士のような「業務独占資格」でなく、原子力･放射線分野における原子炉主任技術者、放射線取扱主任、核燃料取扱主任のような「法定必置資格」でもない。「技術士」の名称を独占的に使用できるという「名称独占資格」である。

技術士法は「科学技術の発展と国民経済に資すること」を目的とし、技術士に対して「高等の専門的応用能力」に加えて「公益確保の責務」や「資質の向上（＝継続研鑽 CPD）の責務」を含む５つの義務・責務を課す。技術士が技術的応用能力に加えて技術者倫理を有するとされる所以である。これに対し、技術士法上、技術士に与えられる権利は、唯一、「技術士」を名乗ることが出来るということのみである。

2004 年に技術士資格に原子力・放射線部門が追設され、自らの意思でこの資格を取得した者たちが 2005 年に技術士会原子力・放射線部会を組織してから 10 年余りが経過した。この間に我われは東日本大震災とそれに伴う福一事故を経験した。

そもそもなぜこのような資格が原子力・放射線分野に必要とされたのか、原子力・放射線部門の技術士自身は何を考えどう行動したのか、産官学を含む原子力界はそれにどのような反応を示したのか。これらについて、福一事故後 5 年を経過した今、改めて客観的に評価することは、単なる資格制度活用という個別の問題を超えて原子力界全体に潜在するより本質的な問題を考える上でも重要であると筆者は見る。

原子力・放射線部門の設置を検討した科学技術・学術審議会の答申（2003 年 6 月）では本資格の活用例が挙げられた。しかし、資格の趣旨が原子力界に十分に浸透せず、残念ながら現時点でそれらのほとんどは実現していない。この点で、我われのこれまでの活動は当初の期待に応えられていない。

その一方で、“技術士として倫理的でありたい”と考え、所属組織としてではなく技術士個人として自発的・自律的に行動することが、技術者が業務を遂行する上で最低限必要となる“自信”と“誇り”に繋がり得ることを、福一事故後の活動を通じて技術士自らが実感した。

3. 技術士として目指すもの、今後 10 年に向けて　（佐々木 聡）

2.でも述べられたとおり、2004 年に誕生した「原子力・放射線」部門は、安全や倫理について社会的関心も高く、高度な見識を維持するために継続的研鑽が求められ、既存部門を横断する総合技術であること等が法改正の趣旨に合致しており、制度活用や社会との対話の担い手として期待された。

部門誕生後の 5 年間は、「技術士を業務に配置することで、原子力への社会の信頼を回復する。」との意見のもと、規制制度や社内登用を目指した活動を重視したが、技術士数の伸び悩む中で成果に直結せず、受験者の期待も徐々に弱まった。福一事故後の 4 年間は、社会との対話の担い手として「技術士」の中立性を期待した個人の自発的行動から信用が生まれ活動も展開し、受験者の動機付けとしても定着した。一方で、技術士への期待は、分野横断的な情報やリスクの比較を行うレビューアーであり、この要求に応えるための情報収集には膨大な努力が必要で、組織の支援や連携が無いと難しいという課題も認識した。

結局、原子力・放射線分野が抱える課題はこの 10 年変わっておらず、技術士に求められる資質も変わっていなかった。それは、専門性に加えて技術分野全般を見渡す視野と幅広い知識を備え、その向上に努めることであり、専門性とは安全文化の醸成と技術者倫理の浸透を主導し、社会からの信頼回復への期待を担うことであった。加えて、福島支援の体験から「住民目線」による考え方や行動の不足を実感したが、コミュニケーションに留まらず、技術分野全般、安全面への展開の必要性も認識させられた。

今後 10 年に向けて、「技術士とは何か？」から見直す動機づけの原点回帰を目指した。我々が目指すべきは、吉川弘之氏が述べる「*社会の利害から独立で、科学者の全意見を知って中庸な意見を述べる能力があり、どんな政策にも特別に組みすることのない、中立な科学者*」[4]と同義であるとし、「技術士」個人には、期待される「専門職としての知識・能力」に照らしながら、世に出て対話を通して自らを振り返り、実社会の課題や人々の関心に対応できるように自己研鑽することがCPDの王道であるとの自覚を促す発

信を繰り返している。職能集団としての技術士会も、20 部門の連携を生かした情報収集と情報伝達を活用しながら、個人の活動を共有し、情報収集と学びの荷を分担し、技術士の哲学を発信する活動を展開している。目指すは、原子力・放射線部門の技術士の発する情報が中庸な意見と認知され、社会に還元できることである。

4. 原子力・放射線部会の CPD 支援活動　（講演会・見学会等の実績と企画） (井口 幸弘)

技術士が資質向上のを法定責務を果たすことを支援するため、日本技術士会では、CPD を推進しているが、原子力・放射線部会でも、発足以来、この一環として、講演会の開催、見学会、教材の作成等に取り組んでいる。

部会の現在の福一事故を踏まえた活動方針に基づき、著名な専門家を招いた講演会を 2 か月に 1 回程度開催している他、会員同士の議論を深める機会も設けている。見学会については、年 2 回程度、原子力・放射線の関連施設を訪問している。これらの講演会や見学会には、他部門の技術士も多数参加しており、有意義な情報交換が行われていると自負している。また、部会主催の講演会だけではなく、技術士会としての「CPD 講座」にも積極的に関与しており、今年 1 月と 3 月には、福島第一原子力発電所事故に関する講座の開催に協力した。さらに、CPD 教材については、「原子力・放射線の整理と検討のための資料」の製作に部門の技術士が積極的に参画し、事故後の 2013 年 3 月に発行している。表 1 に平成 27 年度の活動実績を示す。

今後も、「真に信頼できる技術者」の育成のため、より有用な講演や見学会を企画実行するとともに、その結果については、広報誌の記事や教材としてまとめるなど成果の普及に取り組んでいく予定である。

表 1　平成 27 年度の技術士会、原子力・放射線分野の CPD 関連活動実績

5 月	見学会	高速増殖原型炉もんじゅ見学
6 月	講演会	福島の放射線リスクーリスクゼロの誘惑(産総研フェロー：中西準子氏)
7 月	講演会	日本保健物理学会「福島第一原子力発電所事故に関する放射線防護上の課題と提言」(電中研放射線安全研究センター 副センター長：服部隆利氏)
9 月	講演会	一般人のリスク認知と専門家のリスク評価の齟齬(同志社大学教授：中谷内一也氏)
11 月	講演会	原子力技術の信頼性を回復するには(元原子力学会長：藤田玲子氏)
1 月	講演・討論会	安全文化に関する意見交換(関連技術士等から 4 講演の後、討論を実施)
1 月	CPD ミニ講座	原子力ロボットと東電福島原発事故(原子力機構：川妻伸二氏)
1 月	講演・見学会	個人線量計に関する講演及び施設見学
3 月	事例研究、訓練	住民目線のリスク・コミュニケーションを考える(専門家として質問を受けた時の対応方法を考えるための事例に基づく訓練を実施)
3 月	CPD 中央講座	東京電力福島第一原子力発電所の事故から 5 年目、現状と課題をリスクの大小を踏まえて理解する(東京大学教授：岡本孝司氏他 3 名)

5. 技術士資格に向けて　（上坂 充）

原子力人材育成ネットワークでの海外人材育成活動として、原子力マネージメントについては、Japan-IAEA Joint Nuclear Energy Engineering Management School の 5 回目をこの 7 月実施し、実務教育につき Japan-IAEA Working-Level Training Course for Foreign Countries もこの 11 月から実施する。一方 INMA(IAEA Nuclear Management Academy)では原子力実用・マネージメント学の修士課程コースを推奨している。そのカリキュラムのベースとなるのは、欧州の大学院と Stakeholders との連携によって 20 年程前より始まっている、Bologna Process と呼ばれる、Competence 教育強化のカリキュラムである。我が国の原子力系専攻修士課程カリキュラムも改革と整備がされている。その中で、大学・大学院での教育と

社会人教育との有機的リンクも必要と考える。その意味で、技術士・CPD 制度の活用が有効である。CPD 実績を介して、技術士資格と APEC エンジニアや IPEA 国際エンジニアとしての国際相互認証も進んでいる。上記 IAEA スクール履修も CPD として活用できる。オールジャパンに取り組むべき課題であり、学会として注力していきたい。

Manabu Hamasaki[1], Yoshiaki Kuwae[2], Satoru Sasaki[2], Yukihiro Iguchi[2], Mitsuru Uesaka[3]

[1]AESJ Education Committee, [2]IPEJNuclear & Radiation Department, [3]AESJ Board of Governors

[4]吉川弘之「知の統合」原子力誌、Vol.57, No.3, pp 133-134 (2015)