

原子力・放射線部会の
過去 10 年を振り返っての今後 10 年の活動方針について

平成 26 年 6 月

公益社団法人日本技術士会 原子力・放射線部会

反省することの意義（序にかえて）

平成 16 年、技術士法に基づく技術士資格に「原子力・放射線部門」が新設され、翌平成 17 年、日本技術士会に「原子力・放射線部会」が設立されてから今年で 10 年目を迎えます。

部会設立当初から役員会の一員として部会活動に関わってきた一人として、個人的な感想も織り交ぜながら、私なりにこの 10 年を振り返ってみたいと思います。

<技術士「原子力・放射線部門」の誕生>

技術士法は「科学技術の発展と国民経済に資すること」（技術士法第 1 条）を目的とし、技術士に対して「高等の専門的応用能力」（同第 2 条、第 6 条）に加えて「公益確保の責務」（同第 45 条の 2）、「資質の向上の責務」（同第 47 条の 2）を課す。技術士が科学技術に関する高度な応用能力に加えて職業倫理（技術者倫理）を有するとされる所以である。

原子力・放射線部門は、原子力学会から文部科学省への要望に端を発し、平成 16 年に、当時の原子力関連のトラブルや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」との認識（*）から誕生した。本部門の誕生はその経緯から原子力技術に対する信頼回復の期待が込められたものであると言える。

*「技術士試験における技術部門の見直しについて」（平成 15 年 6 月 科学技術・学術審議会答申）

<存在意義に関する技術士の自問自答>

技術士は医師や弁護士のように、資格がなければ特定の業務ができないという「業務独占資格」ではない。また、電気事業法や原子炉等規制法に見られる主任技術者のように、特定の施設に選任が義務付けられる「法定必置資格」でもない。「技術士」という名称を独占的に使用できるという「名称独占資格」である。技術士法は技術士に対して上記の 2 責務を含む 5 つの義務・責務を課す。それに対し、技術士法上、技術士に与えられる権利は「技術士」を名乗ることができるということのみである。実にストイックな資格であると言える。原子力・放射線の分野において、このような資格が果たして本当に必要なのか？有効に活用され社会的信頼を得るためには、技術士自身は何をし、国・業界・学界には何を働き掛ければ良いのか？技術士自身が自問自答し技術士制度活用策等の提言活動を行ってきた。しかし、残念ながら、広く関係者の理解を得るまでには至らず、インセンティブが働かないこと等から、技術士資格試験の受験者は個人的に制度趣旨を理解し共鳴したものに限られ、未だ原子力界では技術士とその制度に関心が向けられないままほとんど活用が進んでいない。

<福島第一原発事故と技術士の行動>

そのような技術士の自問自答と原子力界での状況が続く中で、平成 23 年 3 月 11 日、東日本大震災とそれに伴う東京電力㈱福島第一原子力発電所の事故が起きた。

事故発生直後、多くの部会員から「技術士として何か行動を起こすべきではないか」といった声上がり、それらの素朴な思いが、不十分ながらもいくつかの具体的な活動につながった。そのような行動も、被災者が今もなお受けている多大な苦難に比べればまだまだ微々たるものに過ぎない。また、技術士会内の他部会からは、起きたことへの後追いの対応であり、本質的な議論を避けているのではないかと、との指摘もある。それでも、事故発生直後にいち早く「何かしなければいけない」という意識が部会員間で共有されたことは、一人ひとりの心の中に未成熟ながらも辛うじて技術者倫理が存在していたこと

の表れと言えるのではないだろうか。その年の 6 月に部会長就任の打診があり、かなり迷った末に引け受けることを決心したのは、この時の経験から技術士の「倫理意識」に多少なりとも“可能性”を感じたからである。

<福島第一原発事故に対する技術士の責任>

福島第一原発事故に対して原子力・放射線部門の技術士はどのような責任を負うのかについては、部会としての見解（部会報の「オピニオン」欄）をまとめる過程で、部会幹事の間で議論があった。完全な認識の一致には至らなかったものの、一応以下の表現に落ち着いた。

「…東京電力(株)福島第一原発事故とその後の社会的混乱を未然に防ぐことが出来なかったことについて、原子力・放射線の技術に携わってきた技術者、とりわけ「技術者倫理」を標榜してきた我われ原子力・放射線部門の技術士は（個人レベルでの程度の差はあるにせよ）相応の倫理的責任があることを深く認識し猛省しなければならない。…」(部会報第 10 号「オピニオン」欄より)。

「責罪論」を著わしたドイツの哲学者カール・ヤスパースの言葉を借りれば、「倫理的責任」は他者によって裁かれるのではなく「自己の良心」によってのみ裁かれる。一人ひとりが自分の置かれた立場に応じて徹底的に反省することが必要なものであり、それを率先して実行出来るのが「倫理意識」の芽生えた技術士なのではないかと思う。

<技術士が自ら反省することの意義>

過去 10 年を客観的に振り返り、目標や期待に対して出来たことと出来なかったことを明らかにし、私達自身の足りなかったところを反省することは決して後ろ向きの行為ではない。次の 10 年を自信と誇りを持って歩むために必要不可欠な前向きな行為なのである。

そして、私達が技術士制度の趣旨を広く関係者に理解させ得なかったこと、福島第一原発事故の未然防止に貢献できなかったこと等を自ら真摯に反省し、それを部会内部で共有するとともに、そのありのままを外部に発信することで、単に資格制度活用という個別の問題を離れて原子力界が抱えるもっと広範で本質的な問題を浮き彫りにすることが出来るかもしれない。

もちろん、反省すべきは技術士に限ったことではないかもしれない。しかしそれが反省しなくてもよい理由にはならない。まずは私達自身が反省しその姿を世間に示すことが重要である。

産みの親である国、学会と、育ての親となるべき産業界に感謝と願いを込めて。

原子力・放射線部会
部会長 桑江 良明

概要

今後10年に向けた部会活動の基本方針を示すにあたり、これまでの10年の部会活動の評価を行った。

この10年、文部科学省科学技術学術審議会の答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」に基づき、部会は4本柱の活動計画を立て、種々の活動を行ってきたが、答申で示された部門技術士の期待される役割を具体化した部会提案及び有識者提言の多くは実現していない。その主な原因は、各所属組織の部門の技術士数が少ないこと、組織内外で技術士の認知度が低いこと、目標管理不足などであり、更にはその背景には、部門技術士の資格の意義が不明確、組織内での技術者の置かれた立場、資格の有形的メリットがないといった解決が容易でない背景要因がある。

一方では、福島第一原子力発電所事故により、被災者支援や復興支援活動のニーズが生じたこと、社会の原子力に対する関心が高まったことなどにより、技術士個人としての活動や部会の個々の活動は一定の成果を上げている。

制度活用は、アンケート調査でも実現への期待度が高く、部会活動に目標及び方向性を与え、今後技術士資格取得を目指す技術者に希望をもたらす有意義なものである。

従って、これまでの10年の部会活動の評価から、今後10年の活動に繋ぐ方向として、制度活用は目標の一つとして旗を掲げつつも、当面は個人が組織内外で地道な活動を継続することより技術士の認知度を上げ、将来的にその実現を目指すことが現実的である。

この間、我々は平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による東電福島第一原子力発電所の事故(以下、「3/11事故」という)を経験した。この事故により原子力安全が損なわれた場合の影響がいかに大きいかということ、さらにこのような事故を二度と起こしてはならないことを強く認識した。部会は、この事故の反省・教訓をしっかりと心に留めて活動していくことが必要である。

これらの総括を踏まえ、今後10年に向けた部会活動の基本方針を示すにあたり、活動理念「部会及び部会員は、原子力・放射線に携わる者のあるべき姿を常に認識し、意識や技術を向上させる活動を行うとともに、原子力・放射線技術に関する社会の理解に貢献する」を掲げた。この活動理念のもと、今後10年に向けた進むべき方向についての部会員アンケート調査結果も踏まえ、次の3つの活動の方向性を設定した。

- ① 3/11事故を風化させることなく、原子力安全の基盤となる安全文化醸成に資する活動を行う。
- ② 技術士の制度活用に向けた、技術士の認知度向上及び技術士数増に向けた活動を行う。
- ③ 部会員の技術士活動が効率的に行えるよう必要な支援を行う。

この活動の方向性の具体化に向け主要活動分野を次の4本柱とした。

- ・1本目の柱：「安全文化醸成に資する活動」

部会員が3/11事故の反省と教訓を風化させることなく、原子力安全への高い意識を持ち続けること、更に原子力業界全体の安全文化醸成に資する活動を行う。

- ・2本目の柱：「技術士の認知度向上と技術士数増に向けた活動」

過去10年の活動では「制度活用の具体化」を掲げてきたが実現しなかった。その反省からまず組織体・事業体や社会の技術士への認知度向上に注力することとし、制度活用はその延長線上に位置

付けた。制度活用の具体化は部会員の期待度の高いものであるが、現実を踏まえた取り組みに方針を転換した。

・3 本目の柱：「部会員の技術士活動の支援」

部会員のニーズを踏まえ、双方向で考えていくべきものである。高齢化により組織を離れる企業内技術士(部会員)が今後増えると予想され、本活動は重要な部会活動になっていくものと予想される。

・4 本目の柱：「広報活動」

先の三つの柱の基盤となるもので、広く部会員に参加意識が共有化されることを目指すとともに社会の技術士への認知度向上に貢献する活動である。部会員のアンケート調査でも、地方の会員への配慮を忘れないで欲しいという意見があることから、双方向の情報発信にも注力していく。

なお、原子力利用を取り巻く社会の情勢は流動的な面もある。5年程度経過した時点で社会的状況を踏まえ、この基本方針を適切に見直していくことも必要である。

目次

	頁
振り返ってみることの意義（序にかえて）	1
概要	3
1. 活動方針の見直しにあたって	6
2. これまでの10年の活動の評価	7
2. 1 当部門への期待とそれを踏まえた部会からの提案	7
2. 2 提案・提言の達成状況	13
2. 3 実現が進まない理由	15
2. 4 まとめ	17
3. 今後の10年を目指した部会の活動方針について	18
3. 1 部会活動における答申の位置づけ	18
3. 2 部会活動の基本方針	18
(1) 部会活動の活動理念	18
(2) 今後10年の活動の方向性	19
3. 3 主要活動	20
3. 4 今後の部会活動に当たっての留意点	21
3. 5 まとめ	21
4. おわりに	22
(添付資料)	
1. 部会員のアンケート調査結果	23
2. 国内での原子力・放射線部門技術士の活用事例等の調査	29
3. 海外での技術士の位置づけと活用の調査	32
(参考資料)	
1. 平成15年6月の文部科学省 科学技術学術会議の答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」	36

1. 活動方針の見直しにあたって

原子力・放射線部門は平成 16 年度に文部科学省科学技術学術審議会の答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」に基づき技術士制度の中に新たに設立された部門である。原子力・放射線部門の技術士で組織する原子力・放射線部会はこの答申を踏まえて活動を継続し、平成 26 年度で部会設立から 10 年目を迎える。この間、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による 3/11 事故により原子力を取り巻く環境は大きく変わり、また我々自身もこの事故の反省・教訓を踏まえた活動の必要性を強く認識するに至った。さらに、部会員が設立当初から約 10 倍に増え、約 240 名前後になっていることから、部会員の意向の反映が重要であるということを改めて認識した。

このような状況変化から、部会はこの 10 年の節目に当たり、過去 10 年の活動を振り返り、今後 10 年に向けた活動を改めて考えてみることにし、本冊子を取りまとめた。

本冊子は、部会が部会員とともに取り組むべき活動の基本方針を示している。今後、部会及び部会員は、この基本方針に従い、年度計画を定め活動していくことになる。

2. これまでの10年の活動の評価

技術士の原子力・放射線部門(以下、「部門」という)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、平成15年6月の文部科学省科学技術学術審議会の答申「技術士試験における技術部門の見直しについて」(以下、「答申」という)を受け、平成16年に誕生した。

答申には、部門設置の目的として、「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、技術者一人ひとり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。(中略)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、原子力関係者が、技術者倫理を始めとした技術者に必要な事項を審査するとともに、継続的な能力開発が求められる技術士の資格を取得することが、効果的である。」と記され、また、技術士資格の具体的活用として、原子力システムの安全性との関わりにおける「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」が示された。

原子力・放射線部会(以下、「部会」という)では、答申に述べられた具体的活用例の実現を主要な目標として、①制度活用の具体化、②必要な技術士数の確保、③継続研鑽(CPD: Continuing Professional Development)、④広報、を活動計画の4本柱と位置づけ、平成19年3月に、部門技術士の意義及び活用策を社会にアピールするため、部会名で「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)」(以下、「部会提案」という。)を公表した。さらに、平成20年12月には、原子力eye誌において「原子力と技術士-その制度利用の可能性-」の特集が生まれ、当部門設置に尽力された田中俊一 原子力委員会委員長代理、成合英樹 原子力安全基盤機構理事長、班目春樹 東京大学教授、服部拓也 日本原子力産業協会理事長、北村正晴 東北大学名誉教授、藤江孝夫 日本原子力技術協会理事長(肩書はいずれも当時のもの)の各有識者により技術士に対する期待、活用上の課題等が述べられた(以下、「有識者提言」という)。

部門発足後10年を迎えるに当たり、これらに述べられた部門技術士に期待される役割に関して、現時点での実現の状況、原因の分析、実現への課題等の評価した。

2. 1 部門への期待とそれを踏まえた部会からの提案

部会提案は、答申の具体的活用例のうち、「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」の実現に向け、また、部会の活動計画の4本柱のうち、主として「①制度活用の具体化」に関し、部会員が所属する各組織における活用策及び個人的活動内容について提案を行ったものである。

(1) 部会提案

部会提案においては、下記の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個人の技術士活動の事項に関して、技術士の果たすべき役割、技術士制度活用に関する提案を行っている。具体的な提案内容を表-1に示す。

① 政府機関

原子力防災業務への参画、公共工事等の国発注業務における活用

② 原子力事業者

技術的能力の証明、品質保証、安全確保の推進役・調整役、技術レビューワー、原子力独立監査組織への参画、既存有資格者との連携、事業体外部とのコミュニケーター、

③ 原子力メーカー

技術倫理の中核としての役割、技術伝承の中核としての役割、「日本ブランド」の品質維持の役割

④ 研究機関

施設の設置、運転等の業務での専門知識の証明、品質保証活動・監査・技術審査での活用、社外関係組織との連携・地域との共生の推進役、科学技術・研究活動の理解増進活動の推進役

⑤ 個人の活動、部会活動

原稿執筆、講演等による専門的情報の広聴・広報活動、一般住民と事業者の技術的「通訳」、教育分野への協力、個人活動の部会による支援・推進

(2) 有識者提言

有識者提言は、部門設置に関わりの深い有識者から部門技術士に対する期待が述べられたものである。原子力 eye の有識者提言の概要を表-2に示す。各氏の提言における技術士資格活用策は、部会提案と共通の項目も多く、その要点は次のように集約できる。

① APECエンジニア、EMF国際エンジニア資格制度と連携した国際協力・海外業務

② 国が行う審査・検査業務における活用又は審査業務を第三者機関に移行し活用

③ 設計・解析業務における審査・承認又は業務のレビュー（技術者個人の権限と責任の明確化）

④ 自主的な改革、安全文化の醸成活動や品質保証体系の定着化、原子力発電所の運営制度改善、業務環境の改善の推進役

表－1 「期待に応える原子力・放射線部門の技術士」(平成 19 年 3 月)における提案事項 (1 / 2)

<p>政 府 機 関</p>	<p>原子力防災関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「災害対策基本法」(省令、施行令を含む)に基づく「防災基本計画」、「防災業務計画」、「地域防災計画」策定への参画。 ・防災専門官の任用の要件化 ・防災訓練のレフリー役、防災教育の講師 <p>国の発注業務</p> <p>公共工事の受注者に対する受注前の資格審査での活用</p>
<p>原 子 力 事 業 者</p>	<p>技術的能力の証明</p> <p>「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」の要求事項である「専門知識」を有することの証明への対応</p> <p>品質保証、安全確保の推進役・調整役</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力施設における品質保証活動の推進役 ・協会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) <p>技術レビューワー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・製品や工事の品質記録に技術士の署名 <p>原子力独立監査組織への参画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力独立監査組織、社内の倫理委員会やコンプライアンス委員会への参画 <p>既存有資格者との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主任技術者等との連携による職場の安全文化醸成 <p>事業者外部とのコミュニケーター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用前検査、定期検査、保安検査等の説明対応 ・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 ・地域住民と事業者との「通訳」としての役割
<p>原 子 力 メ ー カ ー</p>	<p>技術倫理の中核として</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術倫理教育の講師又は管理責任者等として活用することによる設計・製造現場における技術倫理の維持・向上 ・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 <p>技術伝承の中核として</p> <p>40 代後半～50 代の技術士を、後進の範たるに相応しい資格を持った上級技術者と位置付け技術伝承の中核とする</p> <p>世界一流の「日本ブランド」の品質のために</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全上重要な設計の品質確認 ・民間規格を適用した許認可システム、検査システムにおける技術士による確認 ・社内検査システムの監査に技術士を活用 ・登録技術士による、図書、図面の認証、品質マネジメントシステムの監査への参画 <p><u>[活用策の実現のために]</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術士資格取得に具体的なインセンティブを設ける、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 ・シニア技術士が技術伝承のために行う活動を CPD 活動として認定

表-1 「期待に応える原子力・放射線部門の技術士」(平成 19 年 3 月)における提案事項(2/2)

<p>研究機関</p>	<p>研究機関内において</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の専門知識等を有することの証明 ・品質保証活動、監査、技術審査等において活用 <p>研究機関外に向けて</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の社会からの要請に対応 ・地域との共生 <p>情報公開・公表の徹底により理解の促進、広聴・対話活動等による相互交等の地域との共生の推進役</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力の普及 <p>科学技術・研究活動の理解増進活動の積極的な推進役</p>
<p>個人 の 活 動 部 会 と し て の 活 動</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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と連携し、講演、原稿執筆などで広聴・広報活動への参加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 ・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 ・第一線を退いたシニア技術士の、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 <p><u>[活用増進のための制度整備、増員の実現の方策]</u></p> <p>視認性の向上に向けた活動の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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) <p>活用増進のための制度整備に向けた活動の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>原子力・放射線部門の技術士の増員に向けた活動の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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)

表-2 原子力 eye 特集号 (2008年12月号) での識者の提言の要旨 (1/2)

<p>田 中 俊 一 氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力・放射線技術士を職場の中核として積極的に活用することが、<u>職場の中に高い技術力と倫理意識を醸成</u>する上では極めて効果的であり、技術士を重用しているかということが<u>職場の安全と信頼を示す尺度</u>にもなるはずである。 ・原子力・放射線技術士も <u>APEC エンジニア、EMF エンジニア資格</u>の取得が進んでおり、<u>国際エンジニアとしての活躍の準備が整いつつある</u>と聞く。今後、こうした資格の具体的な活用を図るためには、<u>先ず国内において技術士を活用しつつ、国際的には二国間の相互協力協定(業務免許の審査をお互いに免除)を結ぶ取り組みを急ぐ</u>必要がある。
<p>成 合 英 樹 氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・第一に、原子力・放射線に係わる高度な技術的知見を有するものとして活用できる。すなわち、<u>原子炉設置許可申請書等の安全審査における技術的能力の説明書に記載する資格者の一つとして活用できるし、また中立的な立場で原子力・放射線利用を論評するものとして、あるいは組織における高度な知見を有する技術者として国民の信頼を得る役割を果たすものとして活用できる。</u> ・第二に、特別な技術能力を必要とする業務を行う者として、<u>安全上重要な解析や説明書類を確認し、検査、試験の確認を、責任者としてサインし、国等の検査担当者に求める資格の一つとして安全規制に活用すること、等</u>がある。例えば、ASME では、規格基準通りに作られているかを判定するのは ASME が認定する者である。特別な能力があることを認定するのは、そのことにもっとも深い能力のある機関等で行うことが望ましい。 ・第三に、<u>APEC エンジニア制度で原子力部門が採用される場合に、日本が世界で活躍できる機会を拡大</u>することができる。 ・博士号と共に技術士資格取得者の数が多いほど、そのレベルが高いと一般には評価されよう。<u>原子力安全基盤機構(現 JNES)において、一般的技術・研究レベルの高さを示す指標としてまずは使っていければと考える。</u> ・<u>安全審査に係わる安全解析、検査、試験研究、防災等の安全確保に係わる高度な知見を必要とする業務を、高い立場からレビューし指導する者や高い専門性を有する者に与えられる資格があればよい。</u>このような専門的業務の資格には、技術士資格取得とともに、例えば安全審査の解析とか検査などにおける経験年数をもとに資格を与えることが考えられる。 ・さらに、<u>技術士資格者は、強制法規関連の資格取得において、一部の試験を免除する等</u>が考えられる。
<p>班 目 春 樹 氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・技術力のある者が技術の適切な使用法の策定に当たっているということを学協会の外部にきちんと見せていくには、<u>技術士のような公的資格の活用などを検討すべきで、これについては規格策定団体である学協会の努力を望みたい。</u> ・<u>原子力規制における審査・検査においては、国が行うよりも第三者機関が行い、これを規制当局が監査する方が効果的である。</u>また、中立性より大切なのは技術力であり、第三者機関の技術力はしっかり確認されなければならない。ここでも技術士のような公的資格の活用を考えるべきである。 ・わが国では組織の技術力は重く見るが、個人の技術力への関心は高かったとはいえない。所属機関名こそが技術者の能力の証明書とされてきたとすらいえるが、これは世界では通用しない。<u>技術者個人の能力を証明する技術士の制度は、もっと活用されるべきである。</u> ・わが国の技術者は、決められた制度を守ることばかり考え、制度をよりよいものに変えていくことは不熱心であった。それを改め、<u>制度でも世界一流を目指す時</u>が来ている。新しい制度では、<u>国が技術力を認定している技術士であることは明らかである。</u>

表－2 原子力 eye 特集号 (2008 年 12 月号) での識者の提言の要旨 (2 / 2)

<p>服 部 拓 也 氏</p>	<p>・電気事業者の中には資格取得者ゼロという事業者もあるという現状を踏まえれば、いきなり法令で事業規制面で必置とするのではなく、<u>段階的活用が現実的かつ効果的</u>である。第一段階として、<u>事業者側は、社内規定の中で有資格者の能力を活用する仕組みを構築し、有資格者の中から任用した者に権限と役割を与え、その活動結果を対外的にも事業活動の成果として公表し、社会の評価を求め</u>る。一方、<u>規制側は自らの活動を社会に示す前に、有資格者がどのような場面で規制活動に関与しているか、社会の評価を受ける</u>。このように、<u>透明性のある活動を、技術士の活用という形で規制・被規制双方が自主的に行い、その成果を示し、社会の評価を得る取組みが必要ではないか</u>。その次の段階として、<u>規制側と被規制側の審査・検査の場で国家資格者である技術士の関与を、規制手続きの中で活用する仕組みを構築してはどうか</u>。</p> <p>・米国においては、原子力施設の安全上重要な構造物の設計図書には PE の署名が求められ、原子力規制システムの中に PE が組み込まれていると聞く。今後はわが国においても、<u>個人の権限と責任を明確にし、適切な評価を行う仕組みに変えていくことが必要であり、このような先事例を参考にわが国の原子力法規制の中で検討することが必要であろう</u>。</p> <p>・<u>原子力規制への国民の目は、安全・安心を求めて厳しいものがあるが、この点においても技術士を有効に機能させることは、国民にとってもプラスであり、技術士の評価につながるもの</u>と考える。</p> <p>・<u>技術士の持つ国際相互承認という特徴は、今後国際展開・国際協力を高めるわが国原子力産業界として注目すべきである</u>。</p>
<p>北 村 正 晴 氏</p>	<p>・市民参加型技術評価による社会的意思決定の場においては、市民から見て信頼できる技術専門家の関与が重要である。<u>中立的立場で公正に情報を提供してくれる専門家組織の必要性を感じている</u>。</p> <p>・技術士倫理要綱（平成 11 年改訂）には、「<u>技術士はその業務を行うについて、中立公正を堅持する</u>。」という規範が明示されている。時代の要請に先行的かつ明確に対応する規範であると深い敬意を表したい。この規範は内部の決意の表明であろう。その決意が行動に反映されていくことを通じて、社会側からの高い評価で裏付けられることが今まさに必要とされている。技術士という専門家集団が一層発展し、このような機能も発揮していただけるよう期待する。</p>
<p>藤 江 孝 夫 氏</p>	<p>・原子力産業界が行っている<u>自主的な改革、安全文化の醸成活動や品質保証体系の定着化などの活動</u>、あるいは、この状況の<u>第三者的な評価活動</u>に参画・関与したり、新しい提案を行ったりするには最も相応しい方々であると思う。</p> <p>・原子力産業界の自主的保安活動のさらなる改善を進めるための、<u>新しい原子力発電所の運営に関わる制度や業務環境の改善の構想について、その検討や具体化の核になることを期待する</u>。</p>

2. 2 提案・提言の達成状況

(1) 実現に向けた当部会の取り組み実績

当部会としては、前述の活動の4本柱の基本方針のもと、現在に至るまで、次のような取り組みを実施してきている。

【制度活用具体化】

平成19年に、「緊急提案 技術者倫理の徹底と法令遵守のための技術士制度の活用について」をとりまとめ技術士会原子力・放射線部会ホームページで公表し、主な原子力関係団体に郵送するとともに、電力、原子力安全・保安院に説明等を実施した。

また、許認可における技術士の活用策の具体化を目的に「制度活用WG」を設置し、次の活動を実施した。

- ・WG設置準備（平成20年10月）
- ・第1回～第6回WG開催（平成21年1月～平成22年1月）
- ・報告書「技術士制度活用WGの活動について」のとりまとめ、公表（平成21年8月中間報告、平成22年3月最終報告（日本原子力学会 春の大会においても報告））
（内容：技術士を有する第3者機関を設立し、原子力発電所の工認審査作業を移管する等の具体化策の提案）
- ・技術士会原子力・放射線部会ホームページで公表するとともに、国（総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会基本政策小委員会）、電気事業連合会、東京大学原子力法制研究会への働きかけを実施（平成22年）

【必要な技術士数の確保】

当部会員の活動に関するアンケート調査（平成19年11月）を行った。また、技術士数の確保に向け、マスコミによるPR、事業者へのキャラバン、試験制度講習会の実施、大学へのPR活動（平成17年～平成25年）を継続的に実施してきている。これらの活動の結果、部門技術士及び部会員数は着実に増加してきている。

【継続研鑽（CPD）】

定期的に講演会を開催し、原子力・放射線分野の有識者による講演・意見交換を通じ、部会員の技術的知識のレベルアップ、倫理意識の向上を図っている。

【広報活動】

部会HPによる例会・見学会等の案内・報告等の活動紹介のほか、原則年2回の頻度で部会報をこれまでに13回発行してきている。また、原子力学会で学会との共同企画セッションを開催（平成19年～平成25年）している。

【その他】

これら以外にも部会として次のような活動を実施し、当部門の意義を社会に発信している。

- ・「原子力政策大綱」案に対し技術士活用を含む意見提出（平成17年9月）
- ・「原子力立国計画」案に対し技術士活用を含む意見提出（平成18年9月）
- ・米国原子力学会 Nuclear PE 試験委員会委員長へ相互協力に関するレター送付（平成18年9月）
- ・東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所復旧状況の現地調査及び意見交換（平成20年4月）（日本技術士会にて部会を含む調査チームを編成）、報告書公表（平成20年5月）

- ・東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所復旧状況の第二次現地調査(平成20年11月)(日本技術士会にて部会を含む調査チームを編成)、報告書公表(平成21年1月)
- ・日本技術士会提言「東日本大震災復興への提言～技術士の役割～」に部会意見提出(平成23年)

(2) 部会提案の達成状況

平成19年5月、上記「緊急提案」をとりまとめ公表し、電気事業者における技術者倫理・コンプライアンス担当としての技術士の配置や原子炉主任技術者との協力体制の確立、並びに設計、製造、保守を行う企業における技術士の活用策を提案した。今回、部会員に対するアンケート実施により各組織における活用状況等を調査したが、その範囲では、政府機関、原子力事業者、原子力メーカー、研究機関における部門技術士の活用・重用の実績は少ない(添付資料1,2参照)。確認できた事例としては、技術的能力の審査指針解説の例示に基づく原子炉設置許可申請書添付書類六(事業者の技術的能力の説明)の技術士資格保有者数の記載、日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターにおいて、技術士資格が施設廃止措置保安責任者の選任要件として考慮されている例がある。また、アンケート回答のうち、約2割の企業・団体において、技術士資格を社内における昇格・役職登用の面で考慮しているという結果であった。

チェルノブイリ事故、JCOウラン加工工場臨界事故、3/11事故など、原子力事故が起きるたびに事故防止のための安全文化の重要性が強調され、法規制に取り入れられることとなったが、規制制度上は組織の安全文化と技術士資格との関係づけはなされていない。しかしながら、技術士が社内において安全文化の推進的役割を担っている例もある。

個人の活動、部会活動としては、他の組織との連携により、3/11事故に対する支援活動として、経産省・JAEA事業の避難者の一時帰宅支援業務、環境省・福島県による除染情報プラザ業務を精力的に支援したほか、日本技術士会防災支援委員会活動の一環としての避難者との交流活動を継続的に実施している。また、化学工学会SCE-NET主催の公開講座「知の市場」、出前授業や自治体等への講師の派遣、月刊「技術士」、原子力学会誌他への執筆も多数行っている。

(3) 有識者提言の達成状況

上述の有識者提言の要点「① APECエンジニア、EMF国際エンジニア資格制度と連携した国際協力・海外業務」に関しては、APECエンジニアでは当部門は選択科目に応じ、Structural、Mechanical、Electrical、Environmental、Chemical、Bioのいずれかの項目として登録可能となっており、EMF国際エンジニアとしても登録可能である。ただし、業務免許の相互免除は更に2国間協定が必要であり、現在はオーストラリアのみであることなどから登録者は少なく、これまでのところ部門技術士による国際的な業務における活動はあまり行われていない。なお、最近になって米国及びカナダ以外の国において、ASME Codeへの適合を証明することをEMF国際エンジニアが行えるASME Code Caseが承認された。

「② 国が行う審査・検査業務における活用又は審査業務を第三者機関に移行し活用」に関しては、(1)に述べたようにWGを設置し、報告書を取りまとめ、工事認可申請図書(強度計算書等)の審査を技術士が行う第三者認証制度を主とする活用策を公表し、東京大学「原子力法制研究会・技術と法の分科会」、原子力学会と連携し、国、電気事業連合会への働きかけを精力的に実施したが実現に至らなかった。

「③ 設計・解析業務における審査・承認又は業務のレビュー(技術者個人の権限と責任の明確化)」に関しては、(2)部会提案の実現状況に述べたように、一部の企業で技術士資格を昇格・役職登用にお

いて考慮していることからある程度進展していると考えられる。

「④ 自主的な改革、安全文化の醸成活動や品質保証体系の定着化、原子力発電所の運営制度改善、業務環境の改善の推進役」に関しては、(2) に述べたように、制度的な位置づけはないものの、組織内でそのような役割を担っている例はある。

2. 3 原因分析

上述のように、提案・提言の主要項目であり、これまでの部会活動の4本柱の主目的であった制度活用が、現在までのところ期待通りには実現していない。この理由については、部会・部会員以外の原因である「外的要因」と部会・部会員内に原因がある「内的要因」として以下が考えられる。

(1) 有資格者の絶対数の不足（外的要因、内的要因）

資格保持者の絶対数が不足している。原子力関係の技術者は4万人程度と言われているが、平成24年度末月現在の原子力・放射線部門の登録者数は約420人であり、主な組織における登録者数は下表のとおりである。

原子力関係官庁	原子力事業者	プラントメーカー	研究機関	燃料メーカー
約10名	約60名	約130名	約80名	約10名

注：本表以外の登録者は、原子力以外のメーカー、大学・病院、個人事務所等所属又は無所属、

個々の原子力事業者（電力・日本原燃）の内訳は0～約20人／社、各プラントメーカー（関連会社含む）は約20～70人／社程度であるが、更に当該部署において適切な年代・職級、専門分野において複数の有資格者が必要となることを考慮すると、とても技術士資格活用を制度化できる状況にない。

(2) 技術士資格の認知度・認定度の不足（外的要因、内的要因）

組織内において、又は関係組織からみて、技術士が高い技術力、倫理性を有するという評価を得ていない。また、一般社会においても、技術士資格の知名度が低く十分に認知されていないため、技術士の活用が組織の対外的セールスポイントになっていない。

(3) 部会・個人の努力不足（内的要因）

提案・提言を実現するための部会としてのアクションプランやフォローアップがなく、担当や目標工程が明確でなかった。また、部門技術士個人も、組織内外で自らの存在感を示すための努力を十分に果たしてこなかった。

(4) 3/11事故の影響（外的要因）

事故後、発電所の新設・増設、研究・開発等の原子力事業が停滞し、また、事故対応に追われ、制度活用の具体化も進まなくなった。さらに、原子力ムラへの社会の不信が高まり、当部門技術士の活用を社会にアピールしづらくなった。また、3/11事故の発生を防ぎ得なかったところに、技術士の限界があるという意見もある。しかしながら、一方では、同事故により、福島支援、講演等の個人・部会での活動の機会は増加した。

(5) 許認可体制の壁（外的要因）

官庁は許認可等の職務権限を移管することに必ずしも協力的ではなく、公衆も安全に関わる事故については国による確認を望む傾向が強い。したがって、審査・検査の第三者機関への移管は、その公益性が理解され、政治、世論の強力な後押しがないと実現が難しい状況にある。

上記内的及び外的要因の背景には、更に次のような背景要因があると考えられる。

(6) 資格の目的・意義

部門技術士資格が導入された目的は、平成15年の文科省の審議会答申によれば、《規制法上の必置資格での対応ではなく、技術者一人ひとり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り、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》としている一方、設計図書・図面、検査成績者への署名、技術監査役への登用なども例示している。これに対し、部会提案や有識者提言の趣旨は、主として《公益確保と資質向上の責務（高い技術力と倫理観）を有する技術士を業務の中核に配置することで、原子力に対する社会の信頼を回復する。》ことであるといえる。

すなわち、原子力・放射線部門技術士制度の意義としては、『高い技術力・倫理観を有することが保証され、自主的・主体的に活動する技術士が増加し、結果として所属組織の能力を高め、利害関係者や社会の信頼を得る』ことを期待していたのか、『技術士が組織内制度としてしかるべきポジションにつき、組織力を向上させる』ことを意図していたのかが不明確であった。このため、「制度活用」という言葉も、時々で、前者（技術士の社会への浸透）か後者（規制制度や、社内登用・体制における技術士資格活用）か捉え方が異なっていた。また、放射線分野の技術士や、組織をリタイヤしたOBの活用をどう考えるかが示されていないなど、当初から曖昧な点があった。

(7) 理念と実態

技術士資格の導入は、日本原子力学会、文部科学省の主導で進められたが、必ずしも産業界（原子力事業者、メーカー）が全面的に賛同したわけではない。この結果、各企業により資格取得推進の姿勢に温度差が生じ、また、炉主任のように必置資格ではないため組織の人事制度への反映も行われてこなかった。

元来、技術士制度は、欧米に倣い医師、建築士等と類似の独立した専門家技術者を念頭に置いたところから始まったが、平成19年に、組織内技術者の増加に対応し、Consultant Engineer から Professional Engineer へとその位置づけを変更した。原子力・放射線部会の技術士は殆どが組織内技術者であるが、技術士会の運営体制は、主力組織の代表が運営に参加している原子力学会とは異なって個人の立場（あるいは部門代表）としての参加であり、技術士会の活動と所属組織の業務との関連が少ない。

(8) 資格の有形的メリット

技術士会、部会活動に参加することで、他部門、他の組織とのチャンネルが増える、情報入手のルートが広がる、発言の機会が増えるといった間接的メリットのみで、業務機会の拡大、組織内の地位向上、収入増加といった有形のメリットが少ない。また、制度活用の提案や取り組みも一部の専門分野を対象に限られ全体に行き届くものではない。

(9) 組織内の技術者の立場

官庁や電力会社は、基本的には専門的な技術力よりもマネジメント能力が重視され、ジェネラリストが求められることから、数年ごとに担当職務及び所属部署が変わることが多いため、技術士の専門能力が発揮しづらい環境にある。原子力は総合技術であり、メーカーにおいては機械や電気が専門の技術者が原子力設備の設計業務を担当している場合も多い。また、組織内では中立公正であること、公益を重視することよりも、利益・工程等の組織の目標を達成することが優先的に求められる。技術

士会、部会活動に精力を注ぐことがともすれば組織内で本来業務を優先していないと見做される。

(10) 部会員の意識

部会提案の内容及び公表は、手続き的には部会全体で合意されたものであるが、すべての部会員がその実現に向け努力することを意識していたわけではない。特に部会提案以降資格取得した技術士が提案にどこまで共感しているのかは不明である。

(11) 技術士の認知度

研究者は論文・学会発表で評価されるが、技術士はその技術力を何で評価するのか。研究機関やメーカーは論文や特許等で評価できる場合もあるだろうが、技術者全体に共通の尺度ではない。また、CPD審査も形式的である。結局、組織内での評価が一番のめやすということになり、組織の論理に埋没しがちである。また、技術士資格を有する技術者とそうでない技術者で実力において明らかに差があると示せるのが問題である。

技術士が倫理性を有する根拠が、倫理に関する問題を含む試験に合格している、倫理綱領がある、CPDとして毎年倫理に関する講演を受講している、といったことのみであれば説得力に欠ける。技術士による、倫理事例集の良好事例のような、組織の論理に埋没せず公益を優先した行動が多数示されれば評価は変わるのであろうが。

2.4 まとめ

この10年、答申に基づき、当部会は4本柱の活動計画を立て種々の活動を精力的に行ってきたおり、部会員数も着実に増加し、部会ホームページにより例会や行事を部会員に周知・報告したほか、意見発信や部会報の定期的発行などの対外的広報活動も実績を積み上げている。しかしながら、答申で示された部門技術士の期待される役割を具体化した部会提案及び有識者提言は、当初の期待あるいは目論見通りには実現したとは言えない。その主な原因は、各所属組織の部門技術士数が少ないこと、組織内外で技術士の認知度が低いこと、目標管理不足などであり、更にその背景には、部門技術士の資格の意義が不明確、組織内での技術者の置かれた立場、資格の有形的メリットがないといった解決が容易でない背景要因がある。

部会提案・有識者提言、並びにこれまでの部会活動の支柱であった制度活用は、アンケート結果でも実現への期待度が高く、部会活動に目標及び方向性を与え、今後技術士資格取得を目指す技術者に希望をもたらす有意義なものであるが、そのハードルは高く、部会及び部会員がこれまで以上に努力しても早期に実現することは容易ではないと考えられる。

一方、3/11事故により、被災者支援や復興支援活動のニーズが生じたこと、社会の原子力に対する関心が高まったことなどにより、技術士個人としての活動や当部会の活動は一定の成果を上げている。

3. 今後の10年に向けた部会の活動方針について

前項で過去10年の部会活動の評価を行った。この期間に我々は平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による3/11事故を経験した。原子力安全が損なわれた場合の影響がいかにか大きいかということを決して忘れてはいけない。また、このような事故を二度と起こしてはいけない。その為、原子力関係者は色々な立場で最大限の努力していくことが必要である。当部会も、この事故の反省・教訓をしっかりと心に留めて活動していくことが必要である。

本項は、これらを踏まえ、部会が次の10年を目指して活動していくための基本方針、活動の方向性及びこの方向性を具体化していくための主要活動を示した。

3. 1 部会活動における答申の位置づけ

部会の活動は答申を基盤としてきた。3/11事故により、原子力エネルギー利用を取り巻く社会の状況は平成15年当時から大きく変化している。しかし、原子力エネルギー利用に関する国の議論においては、長期的には原子力依存度は低減するも、安全性の確保を前提に重要なベースロード電源と位置付けられ、原子力安全に関する要求はさらに高まっている。一方、放射線利用分野においては、経済規模は原子力エネルギー利用規模と同程度であり、医学・医療、農業、工業等の分野で放射線利用はますます進展していくことが想定されている。答申において部門設立の必要性が「これら原子力産業を支える原子力技術を、今後とも継続的且つ安全に維持向上させていくのは我が国の重要な政策課題である。そのため、原子力技術に関する計画、設計、運営等、各業務を遂行するため総合的な専門能力を持った技術者の育成に資する公的資格を設定する意義は大きい」と示されており、これは3/11事故を経た今でも変わるものではない。

答申は、過去10年と同様に、今後においても活動の基盤と位置付けられるが、過去10年間の活動の反省を踏まえることが必要である。過去10年の活動の評価から、答申の内容が必ずしも社会的なコンセンサスを得たものではなかったことを理解した。答申が示している当部門の技術士活用例は、各界の理解なしには実現するものではない。過去10年の結果から、各界の理解が得られていたとは決して言えない。答申が示した技術士活用例は誰かが与えてくれるものではなく、部会及び部会員の努力により各界の理解を得て初めて実現していくものである。

したがって、今後は、制度活用は目標の一つとして旗を掲げつつも、当面は個人が組織内外で地道な活動を継続することにより技術士の認知度を上げ、将来的にその実現を目指すことが現実的である。

3. 2 部会活動の基本方針

(1) 部会の活動理念

答申に述べられた部門の必要性と3/11事故の反省・教訓を踏まえ、部会活動を行うに当たり部会及び部会員は次の活動理念を掲げる。

部会及び部会員は、原子力・放射線技術に携わる者のあるべき姿(*1)を常に認識し、意識や技術を向上させる活動を行うとともに、原子力・放射線技術に関する社会の理解に貢献する(*2)。

(*1)「原子力・放射線技術に携わる者のあるべき姿」とは、その必要性を前提として、「原子力・放射線の有する潜在的危険性を十分に認識し常に安全を優先する」、「核不拡散・核セキュリティへの対応を十分考慮する」、「多くの技術分野の集積である総合技術であることを認識する」、「事故の影響や廃棄物処分など社会との関わりが特に重要な技術であることを認識する」、「恩恵にあずかる人（主に都市）と、リスクを負担する人が異なることに配慮する」等と定義する。

(*2)「原子力・放射線技術に関する社会の理解に貢献する」とは、原子力・放射線のリスクに関する一般市民の理解に貢献し、原子力・放射線技術が社会からの信頼を得られるよう努めることと定義する。

なお、部会活動とは、部会としての全体的な活動方針を示し、個々の部会員が行う技術士活動では限界がある活動を集約・共有し、新たな流れを作ること、また、部会員が行う活動に対し支援を行うことである。部会員が行う技術士活動とは、部会との連携も視野に入れ基本的には自己責任において行う活動である。

(2) 今後 10 年の活動の方向性

部会の活動理念のもと、過去 10 年の活動の反省と 3/11 事故の反省・教訓を踏まえ、今後の活動の方向性を示すために、次の 3 点を挙げる。

① 3/11 事故を風化させることなく、原子力安全の基盤となる安全文化醸成に資する活動を行う。

3/11 事故の反省・教訓を踏まえ新たな目標として掲げる。「原子力・放射線の有する潜在的危険性を十分に認識し常に安全を優先する」との認識のもと、全ての活動の基盤となる安全文化醸成に資する活動を部会及び部会員は行い、原子力安全に貢献する。

技術士法により公益確保と資質向上を責務として求められる技術士は、各組織体の中で、「安全最優先の価値観」「問いかける姿勢」「学ぶ姿勢」など、主に個人の意識（倫理観）の部分に働きかけ、以て組織全体の安全文化醸成に寄与する。さらに組織の垣根を越えた自由な議論を通じて原子力界全体の安全文化醸成を目指す。

② 技術士の制度活用の実現に向けた、技術士の認知度向上及び技術士数増に向けた活動を行う。

技術士の制度的な活用を実現するためには、まずは組織体・事業体を含め社会の当部門技術士への認知度向上と技術士数確保の必要性が指摘されている。部会員は自ら技術力を向上させ、それぞれの組織体・事業体あるいは社会において存在意義を示す努力が必要である。部会は、部会員と連携し、この活動成果を組織体・事業体や社会に発信し、技術士に対する認知度向上を図るとともに技術士数増に向けた活動を行う。

③ 部会員の技術士活動が効率的に行えるよう必要な支援を行う。

技術士の義務である継続研鑽活動、原子力・放射線技術に関するリスクコミュニケーション活動、アジア地域等の原子力導入国での活動に必要な資格取得等、部会員が行う技術士活動に対し適切な

支援を行う。今後、当部門の技術士も組織から離れ、独立した活動を行う者が増えてくると予想され、組織を離れた技術士にとって、個人の技術力を国家が証明する資格は大きな意味を持つことになる。部会員個人への支援活動は今後重要な部会活動に位置付けられていくものと考えられる。

3. 3 主要活動

前項に掲げた今後 10 年の活動の方向性を具体化していくため、次の「4 本の柱」(主要活動分野)を設定した。この 4 本の柱は、過去 10 年の活動の柱①制度活用の具体化、②必要な技術士数の確保、③継続研鑽、④広報、に対し、3/11 事故の反省と教訓を踏まえた活動を新たに追加しこれを①とし、過去の 10 年の反省から①、②を一体化させこれを②とし、今後部会員の技術士活動の支援増大の必要性が予想されることから、実態に合わせこれを③としたものである。

① 安全文化醸成に資する活動

- ・部会員に対し、3/11 事故の反省・教訓を風化させない働きかけ行っていく。具体的には部会員が福島と関連を持つ機会を提供していく(現地を見る、現地を支援する、現地の経験を聞く等)。
- ・部会及び部会員の安全文化に関する理解を促進するための活動を行う(安全文化に関わる講習会等)。
- ・事業者のみならず、規制者、メーカー、研究機関に属する技術士が対等な立場で、原子力界全体の安全文化醸成について議論する場を設け、その結果を社会に広く発信する。
- ・組織内技術士会を始め、他学協会との安全文化醸成に関わる意見交換の場を設け、原子力界全体の安全文化醸成に資する活動を行う等。

② 技術士の認知度向上と技術士数増に向けた活動

- ・部会及び部会員が行う技術士活動成果を組織体・事業体や社会に発信し、部会及び部会員の存在意義を示していく。例えば、部会員が所属する組織体・事業体に働きかけを行っていくための良好事例等の発信を行う。
- ・原子力界では人材育成の課題が指摘されている。原子力技術を安全かつ安定的に利用していくには計画、設計、運営等、各業務を遂行する高い専門能力を持った技術者が必要である。技術士の持つ特性(高度な専門能力、継続研鑽)から、技術士の資格取得がその課題解決の一助になりうる。その第一歩として原子力・放射線技術全般と技術者倫理が問われる一次試験の活用を組織体・事業体に働きかけていく。
- ・他学協会や大学と連携し技術士取得の啓発活動を行う等。

② 部会員の技術士活動の支援

- ・部会員の CPD のための講演や教材等の提供を行う。CPD プログラムのテーマ設定に当たっては部会員のニーズや社会の変化等を考慮する。
- ・部会員が行う社会とのリスクコミュニケーション等の諸活動を支援する。
- ・米国、カナダ圏外で原子力施設の設置において ASME コードを適用する場合、米国の Registered Professional Engineer (RPE) の代わりに International Professional Engineering Agreement (IPEA) による EMF 国際エンジニアの活用を認める ASME Code Case N-837 が承認発行された(2013 年 10 月

22日)。我が国の原子力技術の国際化に伴い、技術士が国際的な舞台上で活躍する道が開けたと言える。今後、原子力分野において国際舞台上で活躍する技術士が増えることが予想され、それに備えAPECエンジニア資格やEMF国際エンジニア資格取得の啓発活動等を行う。

- ・独立して活動する技術士に各種情報提供や必要に応じて技術的な支援を行う等。

④広報活動

- ・広報活動は、前項①～③の活動の基盤となるものである。部会及び部会員間の認識の共有化や、社会の理解促進のための重要な活動である。そのため、部会員や当部会を取り巻くステークホルダーへ適切かつタイムリーに情報を発信していく仕組みを構築していく。
- ・部会活動を部会員と一体となり実施していくために、情報交換をより活性化していく。
- ・他部会や他学協会と連携し、一般市民の原子力・放射線技術に関する理解を促進させる活動を行う。その際、客観的かつ分かりやすい情報発信に努める等。

3. 4 今後の部会活動に当たっての留意点

- (1) 過去10年の反省として、提案・提言を実現していくための部会としてのアクションプランやフォローアップが不十分であったとある。この反省を踏まえ、部会活動に年度ごとのPDCAサイクルを導入し、達成度を評価し、その結果を次年度に反映していく進め方を行う。
- (2) 部会活動は、部会員の積極的な参加が前提である。消極的賛同者ではなく積極的賛同者を得るよう活動の理解を得、参加を働きかけていくことが必要である。部会役員のみが努力し協力を呼び掛けても笛吹けど踊らずでは、期待される成果は得られない。
- (3) 3. 3項で示した主要活動は、活動の方向性を具体化していくため、現在関係者が認識している問題意識から展開したものである。活動の進展に応じ、あるいは新たな状況によって活動項目を追加、修正していくことは必要である。

3. 5 まとめ

活動理念「部会及び部会員は、原子力・放射線技術に携わる者のあるべき姿を常に認識し、意識や技術を向上させる活動を行うとともに、原子力・放射線技術に関する社会の理解に貢献する」のもと、部会として10年先を目指してどの方向に向かって進むかを示すため、部会員のアンケート調査結果も踏まえ3つの活動の方向性を設定した。この活動の方向性の具体化に向け過去10年と同様に主要活動分野を4本柱として示した。

1 本目の柱に「安全文化醸成に資する活動」を置き、部会及び部会員が3/11事故の反省・教訓を風化させることなく、原子力安全への高い意識を持ち続けること、更に原子力界の安全文化醸成に資する活動を行うこととした。

2 本目の柱に「技術士の認知度向上と技術士増に向けた活動」を挙げた。過去10年の活動では「制度活用の具体化」としてきたが実現しなかった。その反省からまず組織体・事業体や社会の技術士への認知度向上に注力することとし、制度活用はその延長線上に位置付けた。制度活用の具体化は部会員の期待度の高いものであるが、現実を踏まえた取り組みに方針を転換した。

3 本目の柱の「部会員の技術士活動の支援」は、部会員のニーズを踏まえ、双方向で考えていくべきものである。組織を離れる技術士が今後増えると予想され、本活動は重要な活動になっていくものと予想される。

4 本目の柱の「広報活動」は、先の三つの柱の基盤となるもので、広く部会員に参加意識が共有化されることを目指すとともに、技術士に対する社会の認知度向上に貢献する活動である。部会員のアンケート調査にも、地方の会員への配慮を忘れないで欲しいという意見もあることから、双方向の情報発信にも注力していく。

4. おわりに

本冊子は、部会の過去 10 年の活動を評価し、それを踏まえた今後 10 年の活動方針を示した。過去 10 年の部会活動の評価を、部会提案・有識者提言並びにこれまでの部会活動の支柱であった制度活用がどの程度実現したかの視点で行った。結果は、これら提言等が期待通りに実現していないと総括した。しかし、個別の活動を見ると、3/11 事故による被災者支援や復興支援活動等部会員の技術士活動や部会としての活動は成果を上げている。また、当部門の技術士の登録も約 420 名になっており、当初目標とした規模の技術士数には達していないが、確実に技術士の数は増えている。この 10 年、個々の分野での活動は確実に成果をあげているとも言える。今後は、これまでの個々の活動を発展させていくとともに部会員の技術士活動と連携し部会活動を行っていく。そのような活動を通じ技術士の認知度を向上させ、その上でアンケート調査結果にも示された部会員の多くが期待する制度活用の仕組みを実現していくことに繋げていく。なお、これらの活動において、3/11 事故による反省・教訓をしっかりと心に留めて進めていくことは言うまでもない。

本冊子においては、今後 10 年の活動の方向性を示し、その実現のための主要活動を示すに留まっており、スケジュール感を含めた活動計画を示すには至らなかった。今後 10 年の活動の方向性に対し、その成果を得るためには、数年規模の段階的な目標を設定し、それに合わせた具体的な活動計画を策定し活動していくことが必要であろう。

なお、原子力利用を取り巻く社会の情勢は流動的な面がある。5 年程度経過した時点で社会的状況を踏まえ適切に見直すことも必要であろう。

部会活動は、部会員との認識共有が必要なことは言うまでもない。当部会の活動理念のもと、部会員が結集し技術士の活動を行っていくことを目指したい。

以上

添付資料 1

「所属組織における技術士資格の活用状況調査」実施報告

日本技術士会原子力・放射線部会の創立 10 周年にあたり、部会員が所属している組織における技術士資格制度の活用状況を調査した。本報告では調査結果に基づいて技術士制度活用の実態を把握するとともに、制度活用と部会運営について部会員の意見をまとめた。また、平成 18 年には「企業や組織における技術士のインセンティブ調査」と題するアンケート調査を実施しており、当時から現在に至るまでの変化についても調査した。

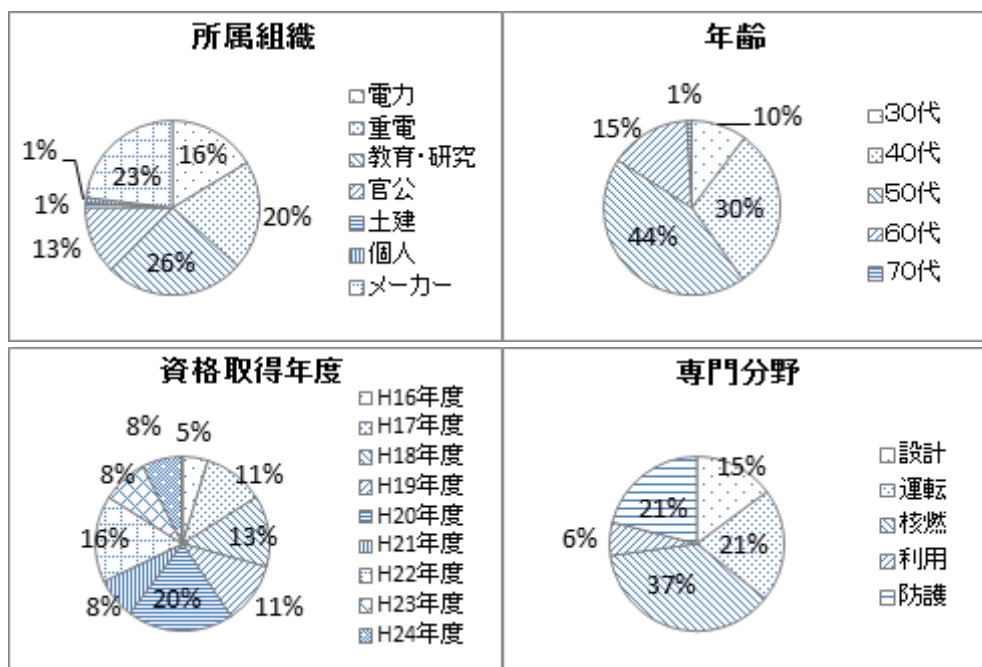
1. 調査の概要

今回の調査は部会員 237 名（正会員：209 名、準会員：28 名）を対象にして、平成 25 年 11 月から 40 日間にわたって実施し、回答者数は 118 名、回答率は 49.8%という結果が得られた。平成 18 年 7 月に実施した前回の調査では、部会員と二次試験合格者 114 名に対して回答者数 40 名（回答率：35.1%）という結果である。前回は大幅に上まわる回答率が得られたことに対し、協力いただいた部会員諸氏に感謝したい。

2. 調査結果のまとめ

0) 回答者のプロフィール

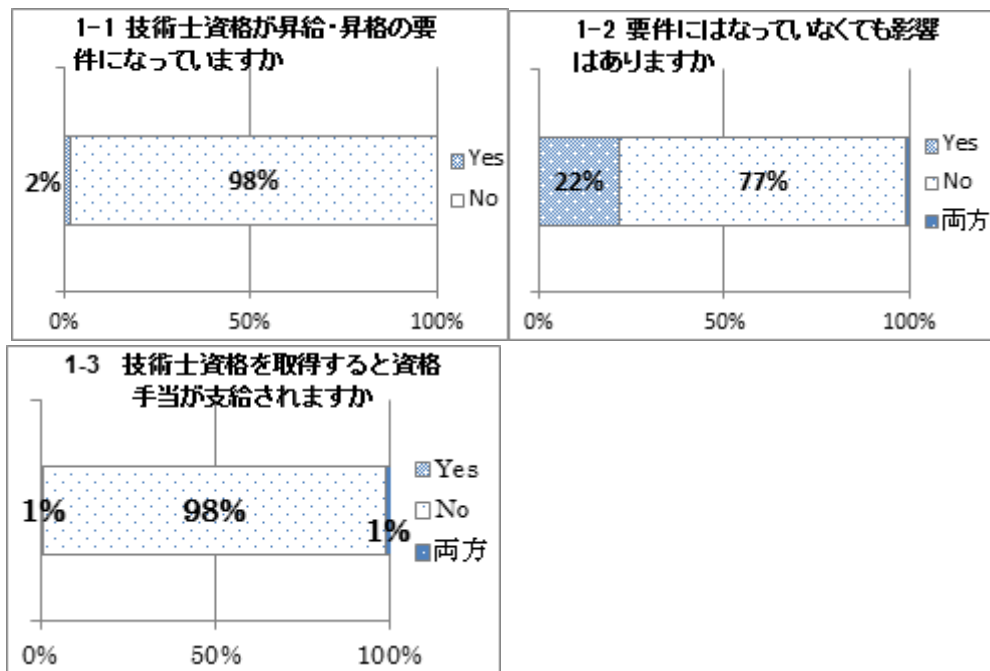
回答者の内訳は以下のとおり。



1) 技術士資格と所属組織における人事考課制度とのリンクについて

資格取得が昇給・昇格や手当支給へと結びつくものではないが(1-1, 1-3)、取得により昇進に影響があ

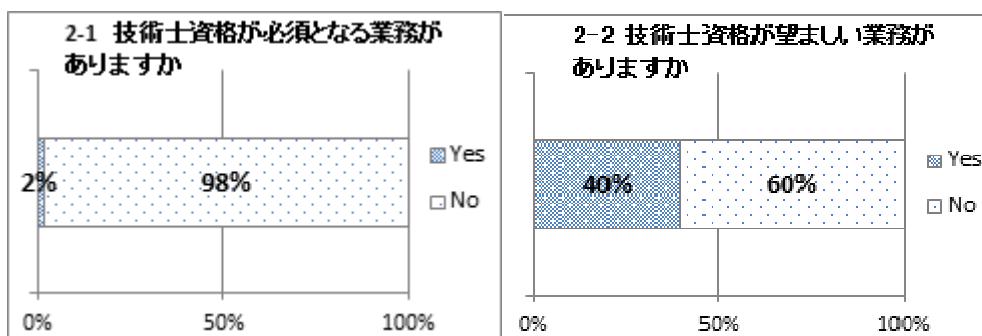
るという回答が 20%を超えた(1-2)。なお、1-2 の回答のうち「両方」とは、管理職以外にのみ影響がある(管理職には影響はない)という回答だった。



前回の調査では「資格取得で手当支給がある」が 2.5%、「(金銭面以外の)特典(昇格や昇進条件等)がある」が 12.5%だった。資格取得による手当支給面では 2.5%から 2%で変化がないが、昇給・昇格への影響面では 12.5%から 22%と若干好転しているように見える。

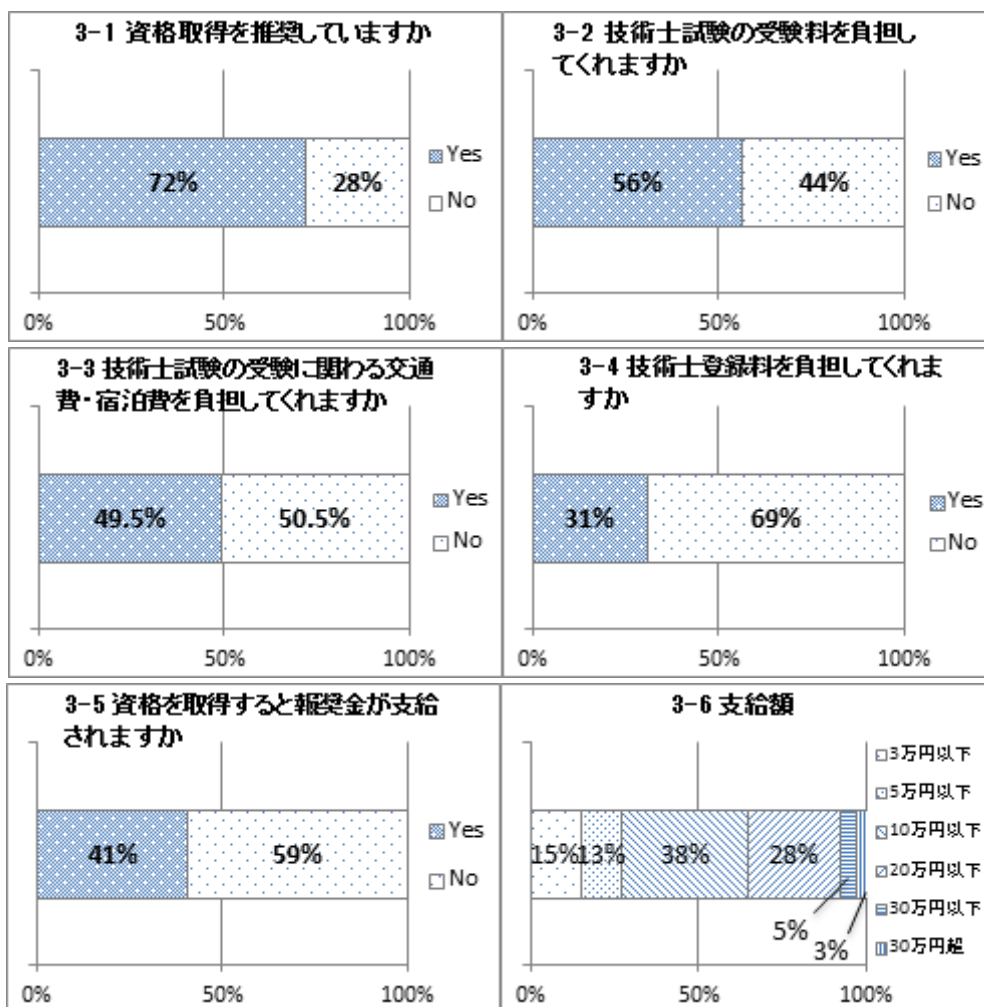
2) 技術士資格と所属組織の業務について

技術士資格が必須となる業務は少ないが(2-1)、望ましい業務があるとの回答が 40%ある(2-2)。望ましい業務の具体例として、国の許認可業務や安全評価業務、放射線測定結果の解析・評価業務、放射性廃棄物管理業務など、個々の業務を挙げる回答があったほか、なかには原子力業務(あるいは放射線業務)全般という回答もいくつかあり、技術士がもつ高い業務遂行能力への自信もうかがえた。なお、前回は同様の調査を行っていない。



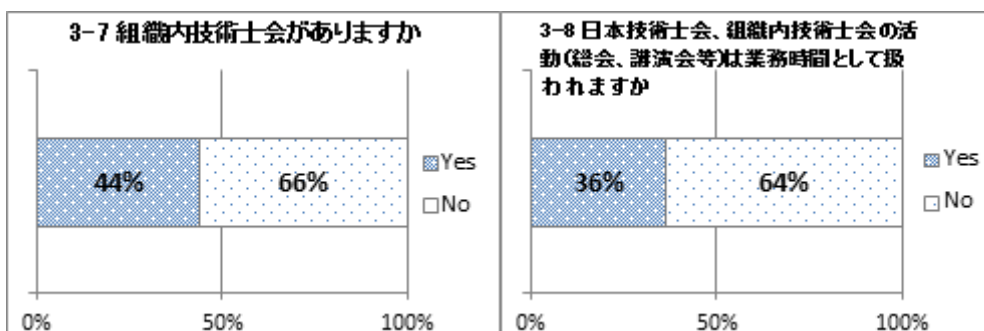
3) 所属組織における技術士資格の扱いについて

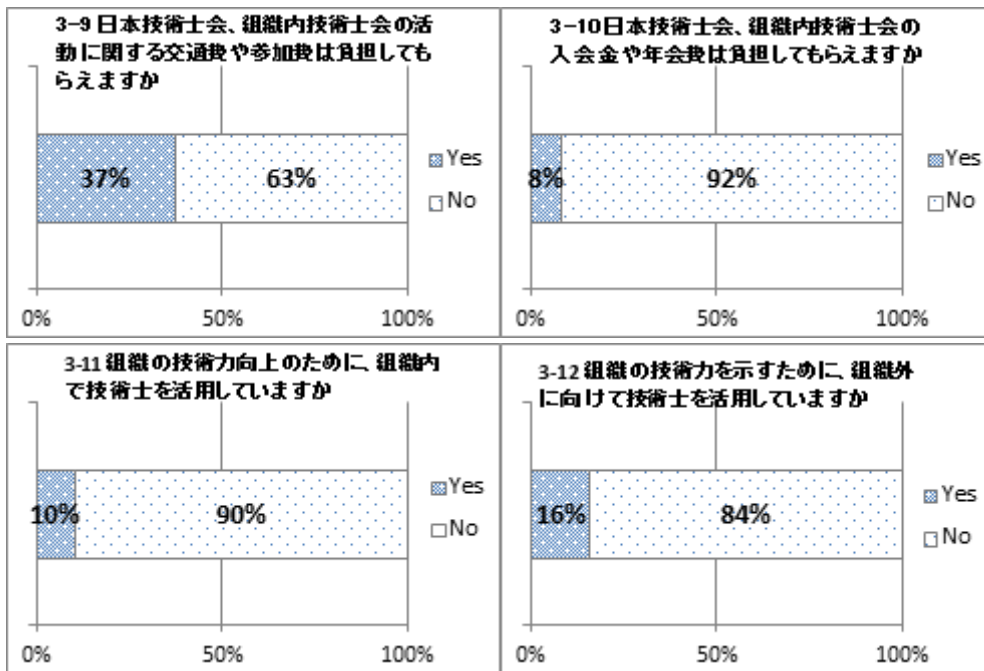
所属組織が資格取得を推奨するという回答は 70%以上と高い(3-1)。受験料負担は半数を超え(3-2)、交通費・宿泊費支給も約半数の回答だった(3-3)。試験合格後も登録料負担の回答が 3 割(3-4)、報奨金支給回答は 4 割を超えた(3-5)。報奨金額は 5 万円超えの回答が約 7 割で、なかには 30 万円以上という高額回答もあった(3-6)。



組織内技術士会の設立、また、技術士活動に伴う時間やお金の負担軽減回答は 40%あり、組織内で技術士が活動しやすい環境も一部でうかがえるが(3-7~10)、実際活用となると組織内外で 20%に満たない回答であり活用度は高くはないといえる (3-11, 3-12)。

本調査趣旨の 1 つに組織での技術士活用事例の探索がある。3-11 または 3-12 で「技術士を活用している」と回答し、かつ、具体的内容を記載された回答を挙げると、組織内での活用例では、製品計画・設計段階での評価者として登用、部会有志で作成した福島事故解説資料を社内共有、業務内容や技術士資格などに関する社内教育での講師があった。また、組織外では、原子炉許可申請証、あるいは会社要覧、会社ホームページ、環境報告書等に技術士数を記載、会社応接室近くに技術士の顔写真入りパネルを設置など、組織の信頼性向上や受注の際の技術力アピールに活用されているものが多く、その他、環境省除染プラザ登録によるボランティア活動に活用という回答があった。



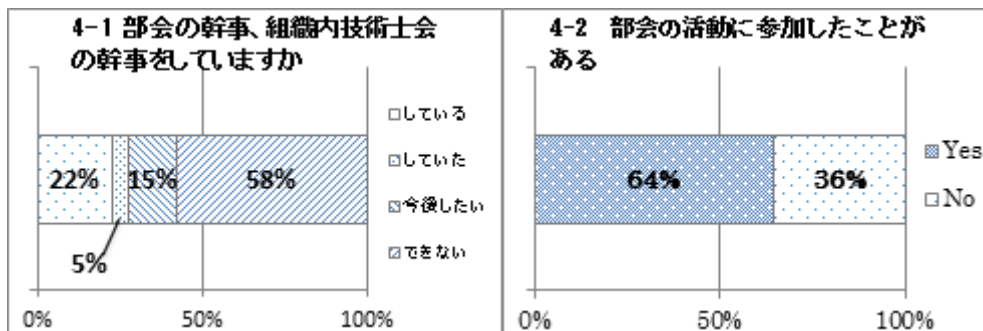


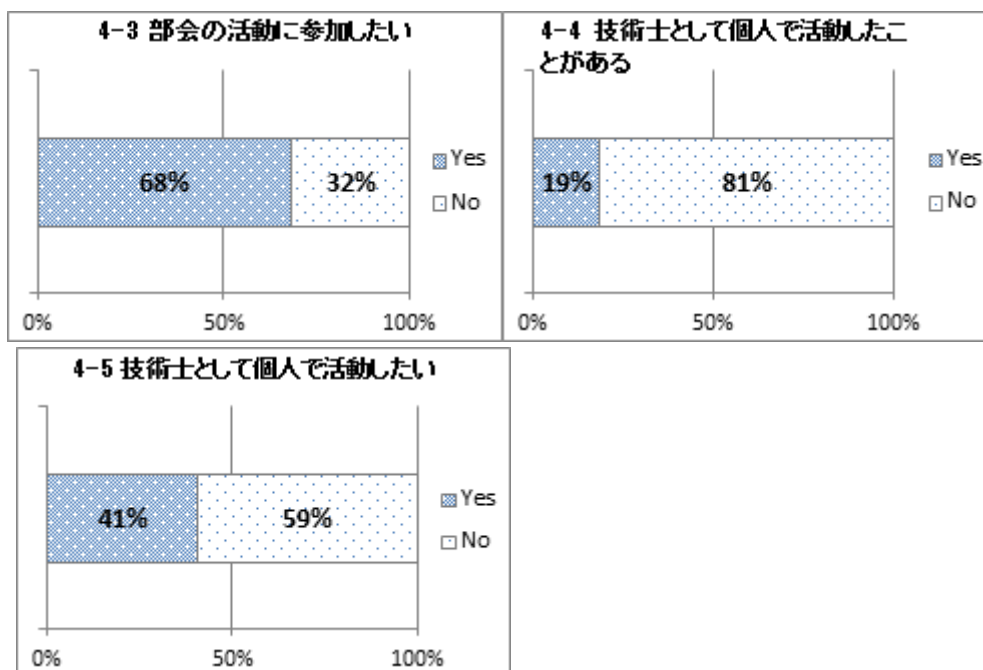
前回の調査では、資格取得奨励は 85%から 72%、受験料負担は 70%から 56%、交通費・宿泊費負担は 57.5%から 49.5%、登録料負担は 45%から→31%と、調査結果の数字だけを見れば下がる傾向にあった。報奨金も「支給しない」が 35%から 59%へ増加した。組織における技術士資格の扱いは厳しい状況になったと言える。技術士制度利用に関しては、前回調査では 15%が「具体的利用がある」と回答したのに対し、今回の調査では 16%と数字に大きな変化はみられず、制度活動はあまり進んでいない様子がかがえる。

4) 技術士としての活動について

部会幹事、組織内技術士会の幹事について(現在)している、(過去に)していた、今後したい、の合計は 40%を超える(4-1)。部会活動についても、参加したことがあるが 60%を超え(4-2)、(今後)参加したいという回答も約 70%と高かった(4-3)。

技術士個人としての活動が少ないのは、現部会員のほとんどが組織に所属する技術士であろう(4-4)。一方で組織を離れ個人での活動を希望する人は 40%を超える(4-5)。4-1～3の結果も合せて踏まえると、技術士としての活動意欲は全般に高いことが推察される。なお、前回は同様の調査を行っていない。





3. 自由記述欄記載事項のまとめ

1) 概要

アンケート回収総数 118 件中の約半数が「技術士制度活用」(5-1)に、約 3 分の 1 が「部会への要望」(5-2)に記載いただいた。いずれも、自由記述欄としては高い回答率であり、技術士制度活用ならびに部会運営に関する部会員の関心の高さが感じられる。以下、技術士制度活用と部会への要望に分け、自由記述欄への記載内容の要点を記す。

2) 技術士制度の活用に関する意見

技術士制度の活用に関して自由記述欄に記載いただいた会員数は 63 名であり、アンケート回答者の約半数が何らかの意見を述べている。これは、平成 18 年度アンケート調査の際には、技術士制度活用に関する自由記述が数件程度しかみられなかったことと比べると大きな変化がみられている。各位の意見は、これまでの部会が目指してきた制度活用への努力の継続を肯定的に捉え、「技術士資格は何らかの業務遂行上の必要条件とすべきである」とするものから、今後の部会活動の方向性として、「制度活用を部会の活動テーマとするのは望ましくない」とするものまで多様な意見が述べられている。後者の窮極は、「技術士の資格として、国家に品質保障された技術士であることを名乗るだけの現状のままでも特に支障はない」とするもので、このような意見も数例みられた。

技術士の資格が具体的に何かの役に立つということを明確にして欲しいと望む意見が 50%程度あり、一方で、技術士資格の活用を考えるよりもまずは、技術士として個人がやるべきことを優先する方が先決であるとする意見が 25%程度であった。残り 25%は、中間もしくは異なる視点からの意見であった。

3) 部会への要望

部会運営に関する主な要望と意見を以下にまとめた。

- ・東京集中からの脱却。
- ・会費の低減、部会への配分比率の増加。

- ・外部との連携強化。
- ・部会の活動状況の可視化。
- ・全体が集まる機会がもっと欲しい。
- ・部会は個人活動のサポートを主体に。

その他、次のような業務を技術士が行うのが望ましいとみられている。

- ・技術レビュー（設計評価、安全評価のレビューや助言など）
- ・教育（安全文化、技術者倫理など）
- ・文書チェック（技術論文、調査報告、広報、役所提出資料など）
- ・品質管理

4) まとめ

- ①半数程度の会員は、技術士資格を有することには、何らかの職業的なメリットがあることが望ましいと考えている。
- ②多くの会員が、技術士資格が組織内で活かされるようになるのは容易ではないと感じている。
- ③技術士資格の活用促進を働きかける前に、個人の技術士としての足下を固めるような活動を優先したいとの意見も 1/4 程度を占めている。
- ④名称独占的資格の活用で十分であるとの現状制度の肯定的意見もみられた。
- ⑤部会活動は東京中心となりがちであるので、地方の会員への配慮を忘れないで欲しいとの要望があった。

技術士制度活用に大きな期待が寄せられていることを再認識した。これを踏まえ、まずは技術士のプレゼンス向上や個人活動の支援など、地道な活動を着実に進めてゆく。

添付資料2

国内での原子力・放射線部門技術士の活用事例等の調査

ここでは国内における他部門および当部門での技術士の活用事例をホームページ情報調査または聞き取り調査等の手法で調査・整理した。

1. 他部門での活用事例

国土交通省では監理技術者又は主任技術者となりうる国家資格の1つとして技術士を指定している。具体的には、地方整備局のホームページ[1]で、技術士法「技術士試験」登録証が監理技術者又は主任技術者となりうる国家資格等としており、対象部門として建設・機械・電気電子・上下水道等の14部門を示している。同様に技術士資格が国家資格の要件となっている事例として、防衛省・自衛隊の管理技術者（対象部門：総合技術監理部門、建設部門等）[2]、経済産業省のボイラー・タービン主任技術者（同：機械部門）[3]等がある。

一方、資格要件ではないが、他の国家資格取得上の特典となっているものもある。すなわち、厚生労働省の廃棄物処理施設技術管理者は受講資格に技術士法「技術士試験」第2次試験に合格者（対象部門：化学部門、水道部門又は衛生工学部門）を指定[4]している。また、経済産業省の電気主任技術者は機械、電気・電子、化学、衛生工学等の各部門の技術士資格取得者に相応する一部の試験科目の免除[5]している。

2. 当部門での活用事例

(1) 原子力安全委員会

原子力安全委員会は、平成17年5月に「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」（16安委決第6号）[6]を制定している。この指針は平成11年9月30日に発生したウラン加工工場臨界事故を契機に、原子炉等規制法に定める原子力事業者が原子炉並びに加工、貯蔵、再処理及び廃棄に係る事業を適確に遂行するに足る技術的能力を有していることについての適合性を審査する際の指針としてとりまとめられたものである。なお、ここで言う技術的能力とは、安全を確保して事業等を適確に遂行するための組織の管理能力に、その組織の技術者の有する知識、技術及び技能を含めた能力とし、本指針は原子力施設の設置・変更等の許可（事業の許可等）を受けるに当たって満たすべき基本的な要件を示したものである。

技術士活用に係る記述は、指針2（設計及び工事に係る技術者の確保）と指針6（運転及び保守に係る技術者の確保）の解説に、「「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、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」と述べられている。

但し、指針10（有資格者の選任・配置）の解説は、「「有資格者等」とは、原子炉主任技術者免状若しくは核燃料取扱主任者免状を有する者又は運転責任者として基準に適合した者をいう」とされており、技術士は具体的には示されていない。

すなわち、技術士資格は専門知識等の技術的能力を示す資格として認知されているが、制度上の必

置資格としての有資格者には該当していない。

(2) 文部科学省等

文部科学省ホームページ[7]では、技術士・技術士補の特典（平成8年4月8日）として原子力関係で2つの資格の名称と特典対象事項を示している。1つは原子炉等規制法に基づく原子力施設溶接検査員（資格要件は第二次試験合格者で一定の実務経験を有する者、対象部門：機械、船舶、電気・電子、金属）であり、もう1つは原子炉等規制法に基づく廃棄確認員（同・第一次試験・第二次試験合格者で一定の実務経験を有する者、対象部門：全部門）である。これに基づき、溶接検査員と廃棄確認員について活用事例を調査した。

聞き取り調査の結果、溶接検査員と廃棄確認員については今回の調査範囲では活用事例が見当らなかった。また、溶接検査と廃棄確認を担当する原子力安全基盤機構（以下、「機構」）の資格要件を調査したところ、機構検査省令第5条の廃棄確認員の資格要件は、学歴と実務経験と研修の組合せで定められた機構職員であり、国家資格で該当しているものは原子炉主任技術者と核燃料取扱主任者のみであることが判った。すなわち、ここでも必置資格としての有資格者には該当していない。

一方で、別途の聞き取り調査の結果、原子力事業者としての日本原子力研究開発機構は、大洗工学センター「常陽」の施設廃止措置保安責任者の選任要件として技術士資格が考慮されている例があることが判った。

(3) 規制当局

聞き取り調査の結果、原子力安全・保安院からは、原子炉設置許可申請における技術的能力の説明に原子炉主任技術者と同様に技術士も対象とし、申請書に技術士資格保有者の人数等を記載するように指導があったことが判った。

3. 国内事例他の調査結果のまとめ

(1) 他部門での活用事例

国内・他分野の事例調査結果より、他部門での技術士資格の活用事例は活用先の難易度等に応じて以下の2分類と考えられる。

ケース1 技術士資格そのものが国家資格の要件となるケース（建設・機械・電気電子・上下水道・総合技術監理等の部門）

ケース2 同・受講／申請／受検資格または試験科目の免除となるケース（機械・電気・電子・化学・衛生工学・化学・水道等の部門）

(2) 当部門での活用事例

国内・原子力分野では原子力事業者内での活用先として2例が示されていた。1つは原子力安全委員会の原子力事業者の技術的能力に関する指針であり、専門知識等の技術的能力を示す資格として認知されている。また、他の1つは文部科学省が技術士・技術士補の特典として示したもので溶接検査員と廃棄確認員で活用する可能性として例示しているが、具体的な活用事例は見当たらなかった。すなわち、専門知識等の技術的能力を示す資格として認知されているが、技術士資格を制度上の必置資格の有資格者として該当していない。

一方、具体的な活用事例として技術士が原子力事業者の施設廃止措置保安責任者の選任要件として考慮されている例があった。また、規制当局より原子炉設置許可申請書に技術士資格保有者の人数等を記載するように指導があったことが判った。

【引用資料】

- [1] 国土交通省近畿地方整備局ホームページ「資料編「監理技術者又は主任技術者となりうる国家資格等②」 <http://www.kkr.mlit.go.jp/kensei/kensetugyo/pdf/s01.pdf> (last visited at Jan. 9. 2014)
- [2] 防衛省・自衛隊ホームページ「事業監理業務における管理技術者に求める資格要件等について」 <http://www.mod.go.jp/epco/dfaa/jplibrary/kensetsukijun/PDF/33.pdf> (last visited at Jan. 9. 2014)
- [3] 経済産業省ホームページ「ボイラー・タービン主任技術者」 http://www.meti.go.jp/information/license/c_text30.html (last visited at Jan. 9. 2014)
- [4] (一財) 日本環境衛生センターホームページ「廃棄物処理施設技術管理者募集要項」 <http://www.jesc.or.jp/work/training/waste/img/24bosyuyoukou.pdf> (last visited at Jan. 9. 2014)
- [5] 電気設備の知識と技術ホームページ「電気の資格と種類」 <http://electric-facilities.jp/denki10/shikaku.html> (last visited at Jan. 9. 2014)
- [6] 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 (16 安委決 第6号)」、平成 16 年 5 月 27 日 <http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/shinsashishin/pdf/1/si034.pdf> (last visited at Jan. 9. 2014)
- [7] 文部科学省ホームページ「技術士・技術士補の特典」 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_gijyutu/gijyutushi_index/toushin/1313810.htm (last visited at Jan. 9. 2014)

添付資料 3

海外での技術士資格の活用状況調査

1. 概要

今後の日本技術士会「原子力・放射線部会」の活動の方向性に資するため、海外での技術士相当資格活用、特に米国政府機関における活用状況の概要についてまとめた。

2. 海外の技術士制度の状況

海外の技術士（者）制度及びその活用状況については、技術士会のHPあるいは、文部科学省の審議会（技術士分科会等）での資料等に情報がある。

「平成 18 年度文部科学省科学技術関係人材養成等委託成果報告書、技術者に関する資格制度についての調査・分析、社団法人 日本技術士会（平成 19 年 3 月）」によれば、米国においては、州の法令により、わが国と同様に高度の技術的専門能力を有する技術者に対して与えるプロフェッショナル・エンジニア P E の資格がある。英国においては、ロイヤル・チャーターにより認められている技術者の資格制度（チャータードエンジニア）が 1981 年に発足している。独国や仏国では、わが国の技術士制度と全く同じような資格はないが、技術者として満たすべき必要な要件（資格）があり、基本的には、大学の工学の学位（Dipl.-Ing., Ingenieur Diploma）が相当する。なお、韓国にも日本と同様な技術士制度がある。

特に、米国では、P E は 1907 年に始まった制度で、公共に奉仕するためにエンジニアの能力の客観的評価をめざすものとされている。米国では各州がそれぞれの州法に基づいて、所定の資格試験（F E 試験、P E 試験）を実施して、P E としての業務免許または資格名称使用の権限を与えており、その運営は各州の P E Licensing Board（名称は各州によって異なる）が担っている。州によっては、土木、電気、機械等の他、原子力の分野もある。

大半の市・州・政府機関では、責任の伴う技術業務の実施にあたっては担当者に P E ライセンスを要求する。民間では、設計・生産業務・環境破壊訴訟等の増大に伴い、企業責任者は通常、技術責任者に P E ライセンスを要求する。

また、大半の州では、P E 以外のものが、民間業務で技術諮問・技術役務・契約・設計図・図面・仕様書等の提出等に従事することを事実上禁止していると言われている。

特に原子力の分野においては、A S M E コードに適合していることの証明を、R P E（Registered Professional Engineer）の認証で行う制度が運用されている。

さらに、米国には、（N S P E：National Society of Professional Engineers 全米 P E 協会）という、1934 年に発足した、日本で言えば技術士会に相当する組織がある。全ての技術分野にわたって個々の技術者からなる米国では唯一の Engineers Society であり、全米の約 40 万人の P E の 10%ほどの会員を擁しており、連邦政府機関に対して、技術者（P E）を代表する組織として認められている。

（参考文献）

- ① 世界各国の技術者資格制度の概要(H12.2.23 技術士制度の改善方策について)

http://www.engineer.or.jp/c_topics/000/000129.html

http://www.engineer.or.jp/c_topics/000/attached/attach_129_6.pdf

- ② 技術者資格要件等の国際比較(同上)

http://www.engineer.or.jp/c_topics/000/attached/attach_129_5.pdf

- ③ 技術士制度、海外の同様の制度、A P E C技術者資格相互承認プロジェクトにおける技術部門の比較(同上)

http://www.engineer.or.jp/c_topics/000/attached/attach_129_7.pdf

- ④ 平成19年3月、平成18年度文部科学省科学技術関係人材養成等委託成果報告書、技術者に関する資格制度についての調査・分析、社団法人日本技術士会(平成19年12月14日試験部会(第11回)参考4)

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu7/002/siryo/07122016.htm

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu7/002/siryo/07122016/014.pdf

2.4 類似の海外の技術者資格等に関する調査(pp42-65)

3. 海外の政府組織での技術士の必要性

特に、米国のP Eについて、政府組織での活用状況を調査した。

- (1) P Eの政府組織内での位置付け

上記のN S P E及びその日本支部にあたるJ S P E(日本プロフェッショナルエンジニア協会)のサイトには、連邦政府及び州レベルにおける、重要な地位でのP Eの必要性が指摘されている。

<http://www.nspe.org/Licensure/WhatisaPE/index.html>

“Licensure for engineers in government has become increasingly significant. In many federal, state, and municipal agencies, certain governmental engineering positions, particularly those considered higher level and responsible positions, must be filled by licensed professional engineers.”

(仮訳) 政府の技術者への免許制度は、ますます重要となっている。多くの連邦、州、自治体機関では、一定の行政上の地位、特に高度なレベルとみなされる責任のある地位は、免許を有する専門技術者(訳注:すなわちP Eのこと)で満たされなければならない。

http://www.jspe.org/01_11pe.htm

「大半の市・州・政府機関では、責任の伴う技術業務の実施にあたっては担当者にP Eライセンスを要求する。民間では、設計・生産業務・環境破壊訴訟等の増大に伴い、企業責任者は通常、技術責任者にP E、ライセンスを要求する。

大半の州では、P E以外のものが、民間業務で技術諮問・技術役務・契約・設計図・図面・仕様書等の提出等に従事することを事実上禁止していると言われている。」

「多くの米国産業、公益、政府の職位で、特定の職域あるいはレベルを得る為にはP Eライセンスが必要である。」

- (2) 政府組織内のP E組織

米国では、連邦政府及び州政府に、技術士の組織が存在する。これは、組織内技術士会のようなもので、職務に直接関与するものではないが、団体として活動し、メンバーに様々な便宜を与えている。特にカルフォルニア州政府のHPによれば、約13,000人の技術者が州政府に居るとされている。

米国連邦政府及びカルフォルニア州政府の技術士関係組織 HP

<http://www.nspe.org/InterestGroups/PEG/Resources/index.html>

<http://www.pecg.org/>

(3) 米国NRC内でのPEの地位

特に、原子力・放射線部会として、今後の資格活用の参考になると考えられるため、米国NRC内でPEがどのような地位にあるか調査を行った。

下記のサイト(USAJOBS)では、連邦政府の求人情報を一括して掲載しているものであるが、過去の求人例を見ると、大学卒業と経験の他、学位がなくても、PEとしての登録があれば、これを満たすとされている。即ちPEは必須の資格ではないが、有用な資格とされている。なお、専門性としての要求に対しては、博士などの学位が重視されるようである。

<https://www.usajobs.gov/GetJob/ViewDetails/346539000#>

Job Title: General Engineer/Scientist GG-12/13

“QUALIFICATIONS REQUIRED: The U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC) is looking for engineers and scientists with THREE (3) OR MORE years of full-time professional engineering or post-degree physical science work experience to fill future vacancies in a variety of engineering and physical science occupations.”

….

“However, if you do not possess such a professional engineering degree, you may still satisfy the professional knowledge requirements if you have current Professional Engineer (P.E.) registration in one of the relevant disciplines from any U.S. State or Territory;”

米国の原子力規制委員会の5名のChairman及びCommissionerあるいはその他の幹部の公開された経歴を見ても、PEはいない(掲載されていない)。また、ウェブサイトやパンフレットを検索したが、職員中のPE等の有資格者の人数は示されていない。

ただし、NRCの直接の職員ではないが、ACRS (Advisory Committee on Reactor Safeguards : 原子炉安全諮問委員会) というものがあり、そのメンバーの経歴を見ると、13人中4名がRegistered Professional Engineer の資格を所持していることが示されている。このように、PEは学位に次いで重要な専門的経歴として認知されていると考えられる。

ACRSとは:

<http://www.nrc.gov/about-nrc/regulatory/advisory.html>

ACRS メンバー:

<http://www.nrc.gov/about-nrc/regulatory/advisory/acrs/membership.html>

なお、NSPEでは、Federal Engineer of the Year という賞を毎年授与している。2012年には、USNRCのSteven Arndt氏が、福島事故関係のSA解析を理由に最高賞を受賞している。

http://www.nspe.org/InterestGroups/PEG/Resources/AwardsAndScholarships/feya_prior2012yr

[.html](#)

結論として、米国政府、州政府などでは、分野によっては、PEが必要な資格あるいは、地位を充足するための資格として認められている。一方、NRCでは、PEは地位に対して必須の資格とはされていないが、重要な資格としては認知されていると考えられる。

以上

参考資料 1

(原子力・放射線部門設置に関わる箇所を抜粋)

技術士試験における技術部門の見直しについて(答申)

平成15年6月2日

科学技術・学術審議会

II 「原子力・放射線」部門の設置

新たな技術部門の設置に当たっては、社会的必要性、既存技術部門による対応可能性、当該技術部門の技術士の活用イメージ、関連する産業界における技術者数等の観点から、その必要性及び成立性を検討する必要がある。

かかる観点から検討を行ったところ、「原子力・放射線」部門の設置について、次の結論が得られた。

1. 以下に掲げる喫緊の社会的需要を踏まえ、原子力技術に係る新たな技術部門として、「原子力・放射線」部門を設置することが妥当である。

(1) 部門名称および対象技術分野

本部門の対象技術分野は、原子炉システム技術および核燃料サイクル技術と放射線に関する原子力技術分野とする。原子力技術は放射線に係る内容も含むことから、「原子力」部門という名称であっても、放射線利用等に係る内容を包含しうが、放射線利用等に係る技術者をも対象とする技術部門であることを明確にするために、「原子力・放射線」部門とする。

(2) 原子力技術に関する社会的認識と視点の変化

本部門を設置するに際して、なぜ今、技術士「原子力・放射線」部門の設置が必要となったのかという理由を整理することは重要である。

このため、これまでの原子力技術に関する社会的認識や視点の変化について、以下

の通り整理を行った。

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、核燃料取扱主任者、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。

従って、電気事業者などでは、技術者個人としても、事業所運営上必須なものであるがゆえに事業体が報奨金を払って奨励するこれらの必置資格の取得に強い関心があり、これらの資格の取得により本人の技術能力を事業体内でアピールすることができた。

また、原子力施設に係るビジネスにおいては、その商品規模が巨大であるが故に、発注者も製造者も限定されており、この市場で発注者が製造者を選ぶ場合は、海外の原子炉メーカーとの技術提携の状態や、研究体制の充実、設計・製造の実績、工場の規模・能力、サービス部門の大きさ、歴史的な取引経験などが評価の主な観点であった。

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、原子力技術関係者が、技術者倫理を始めとした技術者に必要な事項を審査するとともに、継続的な能力開発が求められる技術士の資格を取得することが、効果的である。

(3) 「原子力・放射線」部門の必要性

① 原子力技術の社会的役割

現在、我が国においては、52基の原子力発電所(実用発電用原子炉)が稼働し、我が国の発電電力量の約34%を占めている。

今後は、新たな原子炉の建設に加え、デコミッショニング(廃止措置)等の業務の増加が想定されるとともに、核燃料サイクルに関する業務等もあいまって、我が国の原子力のエネルギー利用に係る産業は、着実に発展し続けるものと想定される。

また、放射線利用に関しては、高分子材料の改良、医療器具の無菌化、がん治療、核医学検査、農産物の品種改良、害虫駆除、非破壊検査等の多岐にわたる産業分野で利用されている。このような現状と今後の技術開発を考えると、医学・医療、農業、工業等における放射線利用は、益々進展することが想定される。

さらに、放射性同位元素、放射線発生装置に係る使用許可・届出事業所数(放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づくもの)は、約5000事業所にのぼり、放射線利用に係る産業の経済規模全体では、約8.6兆円(平成9

年度)(出典:旧科学技術庁委託調査)に達する。

これら原子力産業の基盤を支える原子力技術を、今後とも継続的且つ安全に維持・向上させていくのは我が国の重要な政策課題である。そのため、原子力技術に関する計画、設計、運営等、各業務を遂行するため総合的な専門能力を持った技術者の育成に資する公的資格を設定する意義は大きい。

② 総合技術としての原子力技術

原子力技術は、機械、電気、化学、金属、土木、建築等多分野の技術体系にまたがる技術であるとともに、その中核として中性子、放射線などを利用するための技術として原子力工学という固有の技術体系をもっており、更に技術士の既存の技術部門では明示されていない安全工学等の技術をも含めた総合技術である。

現行の技術部門では、原子力技術分野の技術者に必要な事項が多岐にわたる部門に分散しており、原子力プラント建設時の土木基礎工事等に携わり「建設」部門の技術士を取得する技術者以外では、原子力技術分野の技術者が技術士を取得するのは事実上困難となっている。

原子力技術分野の技術者に必要な、総合的な専門能力を確認するには、既存の技術部門の選択科目を一部手直しするだけでは不十分であり、原子力工学の他関連した技術体系を幅広くカバーする独立した技術部門を設置することが必要である。

③ 原子力システムの安全性との関わり

原子力システムは社会から高い安全性が求められるという特徴を持ち、その要求に対応するために規制法により所要の必置資格が整備されている分野である。

原子力技術に係る新たな部門を設置するに当たっては、原子力・放射線部門の技術士(以下、「原子力・放射線技術士」という)が、社会の要求に答える位置付けを明確にするとともに、原子力システムの安全性確保に果す役割、及び既存の必置資格との関わりを整理することが必要である。

かかる観点から検討した場合、次に掲げる理由により、原子力・放射線技術士を創設することにより、原子力システムの安全性の向上につながることを期待される。

ア. 原子力技術分野の技術者のレベルアップ

原子力技術分野の技術者が自己研鑽を行うに当たっての具体的目標を設定することにより、個々の技術者の総合的な能力の向上、ひいては技術者が属する事業体の技術水準の向上につながり、原子力システム全般の安全性強化を図ることが可能となる。

イ. 事業体における安全管理体制の強化

現在、技術的事項についての責任は組織としてとる体制になっているが、技術的事項に関する総合的な判断を求められる立場にある者にとっては、原子力・放射線技術士の資格を取得することが望まれる。

また、建設コンサルタント業においては、プロジェクトの管理・審査に責任を持つ者として技術士が活用されているが、原子力・放射線技術士においても、類似の活用がなされることが期待される。

具体的な適用例としては、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・図面には、原子力・放射線技術士が署名を行うこととする、あるいは電気事業者など原子炉設置者が行う検査における検査成績書に、原子力・放射線技術士が署名を行うことにするなど、事業体の安全管理体制強化の手段として活用することも考えられる。

また、技術士が、組織内において法令上規定された所定の役割を果たすことが求められる必置資格ではなく、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ことから、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たす者、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ことを期待される。

ウ. 原子力システムに関する安全規制への活用

検査、審査、企画立案等に携わる国等の行政機関担当者にとっては、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・放射線技術士の資格を取得することが望まれる。

エ. 国民とのリスクコミュニケーションの充実

技術士第一次試験においては、信用失墜行為の禁止、公益確保等に関する技術士法上の規定を遵守する適性があるかどうかを確認されるが、原子力・放射線技術士にはこれに加えて、個々の事例に即し、安全、倫理、社会との関わりについて、技術論に立脚した明確かつ高度な見識が求められる。

科学技術の高度化・総合化に伴い、社会とのコミュニケーションが必要になっており、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。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たすことが可能となる。

④ 国際的な活用

我が国の原子力産業は、これまでの欧米で開発された原子力技術を導入する時代から、アジア諸国への原子力技術協力の時代へ移行しつつある。

また、WTO、APECエンジニア・プロジェクトなど、技術者の国際的な流動性を高める機運が盛り上がっている。

技術者資格の国際相互承認を促進するためのAPECエンジニアに認定されている技術者資格は、我が国では一級建築士と技術士のみである。

APECエンジニアに加盟している米国の技術者資格(Professional Engineer)には、既に原子力部門が存在する。APEC域内における原子力・放射線利用の動向を踏まえると、将来的にAPECエンジニアに原子力技術分野が設置される可能性がある。

我が国においても、技術士の中に原子力・放射線部門を設立することにより、我が国の原子力技術者の国際的な認知が可能となり、APEC域内において我が国の原子力技術者が活動を展開するに当たっての有力な手段となる。

(4) 「原子力・放射線」部門の成立性

新たな技術部門を設置するに当たっては、技術士試験における安定した受験者数を確保するために当該技術部門に係る一定数の技術者数が存在することが必要である。

原子力技術に携わる技術者数は、約4万人(出典:「原子力産業実態調査報告(2000年度)」社団法人日本原子力産業会議等)存在し、原子炉の更新や高度化需要、放射線利用の進展等を考慮すると、将来的にも必要とされる技術者数に大幅な変動はないと考えられる。

また大学教育においても、大学及び大学院における原子力技術を専門とする卒業生約800名を、継続的に輩出している。

以上、原子力技術に携わる技術者数を踏まえると、当該部門は新たな技術部門を設置するには、十分な規模があると考えられる。

2. 「原子力・放射線」部門の設置に当たっては、以下の点に留意する必要がある。

(1) 制度の基本設計

原子力・放射線技術士の制度設計に当たっては、今後産業界、政府機関等で、幅広く活用されるものとするために、原子力・放射線に係る法規制・技術体系を網羅するものである必要がある。

これにより、事業体における安全管理体制への活用が可能になるとともに、国等の検査担当者に求められる資格の一つとして位置付けられる、あるいは原子炉設置許可・変更申請の審査に当たって、原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書に記載される有資格者の一つとして位置付けられるなど、原子力システムに関する安全規制への具体的な活用が可能となる。

なお、事業者としては、規制法上必要とされる原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者などの必置資格取得を優先させることが想定されることから、必置資格と原子力・放射線技術士との間で相互に一部試験免除を行うなど、原子力・放射線技術士資格取得のインセンティブを持たせる方策を検討することが必要である。

(2) 安全、倫理の取扱

1. に述べたように、原子力・放射線技術士には、安全、倫理について、社会的関心も高く、より高度な見識が求められる。

そのため、第一次試験専門科目及び第二次試験必須科目において、安全、倫理について、技術論に立脚した高度な知見を有するかどうかを確認する出題を行うことが必要である。ただし、第一次試験専門科目においては、適性科目における出題とのバランスを考慮する必要がある。

(3) 第一次試験専門科目

4年制大学の自然科学系学部の専門教育程度とする必要があることから、現在の原子力技術に係る大学のカリキュラムに基づき、「原子力」、「放射線」とする他、エネルギーに関する技術全体の中で原子力技術をとらえることができるように「エネルギー」を範囲に含めることとする。

(4) 第二次試験選択科目

各々の選択科目の設定にあたっては、技術者の今後の発展性を考慮し、専門特化しすぎないことが必要である一方、あまりにカバーする技術体系が広範にわたり、受験生に対して過度の負担を強いるものにならないよう配慮する必要がある。

以上を踏まえ、第二次試験選択科目及びその内容は下表のとおりとする。

第二次試験選択科目とその内容

二次試験の選択科目	選択科目の内容
原子炉システムの設計及び建設	原子炉の理論、原子炉・原子力発電プラントの設計・製造・建設・品質保証、安全性の確保、核融合炉、その他原子炉システムの設計及び建設に関する事項
原子炉システムの	原子炉の理論、原子炉・原子力発電プラントの運転管理・保守検査、

運転及び保守	安全性の確保、原子力防災、廃止措置、その他原子炉システムの運転及び保守に関する事項
核燃料サイクルの技術	核燃料の濃縮・加工等、使用済燃料の再処理・輸送・貯蔵、放射性廃棄物の処理・処分、安全性の確保、保障措置、その他核燃料サイクルの技術に関する事項
放射線利用	放射線の物理、化学、生物影響、工業利用、農業利用、医療利用、加速器、その他放射線利用に関する事項
放射線防護	放射線の物理、化学、生物影響、計測、遮蔽、線量評価、放射性物質の取扱い、放射線の健康障害防止、その他放射線防護に関する事項