

http://www.engineer.or.jp/c_dpt/nucrad/

原子力・放射線部会

会報

テーマ：「安全文化醸成に資するために」（第 1 の柱）

巻頭言『今、安全活動に問われていること』

横浜国立大学大学院
環境情報研究院 教授
野口 和彦



安全は重要であると誰しもが主張する。しかし、その確保を如何にして行うかということに関しては、未だ明らかになっていないと言いがたい。本稿では、過酷事故に対する安全の取り組みについて考えてみたい。

これまでの安全に関する活動は、主として経験した事故の再発を防止するという観点からその改善が進められてきた。事故の再発防止活動は、事故を経験すればその対応の必要性もその安全上の課題も明確になるため、改善内容の検討も明らかにしやすいという特徴がある。しかし、この手法による安全改善は再発防止にとどまるため、一度は事故を経験してしまうという問題点がある。

現代の工学システムは、その機能が高くなればなるほど、発生する事故の影響が大きくなる傾向にあり、一度の事故であれば経験することが許されるという状況にはない。したがって、その事故は、経験する前にその可能性を考慮して事前に防ぐことが求められるために、リスク論の活用が必要になる。

事故防止を検討する際には、その対象となる多様な事故発生のシナリオを明らかにする必要がある

が、過酷事故はその発生確率がきわめて小さい事象も含むために、経験によるシナリオ把握という手法では十分ではないことは明らかである。

リスク論の有効性は、経験を超越論理的な分析によって把握したシナリオを持つリスクを明らかにして、その対応を考えられることにある。また、リスク論の特徴に、リスクやその顕在化シナリオの把握の他にも、その対策効果をリスク減少の評価として安全対策に対して反映できるということがある。また、対策には、その対策機能の発揮度というものが、その事故発生シナリオと対策の失敗シナリオの組み合わせで評価することができる。過酷事故の未然防止や事故発生時の拡大防止には、この事故対策の効果をきちんと検証することが重要である。

リスク論は、分析して把握したリスク以外のリスクの存在に関して議論することはできないが、工学システムの安全レベルの向上には、新たなリスクを一つ一つ把握し、その対応を検討していく活動の積み重ねが必要である。

一方、確定論的安全手法は、対象となる工学システムに対する多様な負荷の中から想定される最大の負荷、もしくは大きな影響を与える負荷の組み合わせを考え、その負荷条件において対象システムの健全性を評価することによりその対策すべき内容は明らかにして、そのシステムの安全を検証・確保するものである。

リスク論と確定論とは相容れない考え方ではなく、互いに連携して安全を向上させるものであろう。その発生確率等に係わらず対応が必要な事象に関しては、確定論による規制等が必要であり、その対応レベルを超えた稀な事象に対して、リスク論による対応の検討が有効である。確定論だけで安全を確保できるというわけではないし、リスク論だけで安全・安心を確保できるというわけでもない。過酷事故を防ぐためには、その手法の特徴を踏まえ、その有効活用を図る必要がある。

また、安全の向上を考える際は、安全の本質について理解を深める必要がある。現在の ISO 規格において、安全は「許容できないリスクから解放された状態」と定義されており、安全を議論する際にリスク論を用いるのは、当然のことである。

ただし、安全の目標となるリスク基準は、自然科学的客観視点だけで決まるものではなく、社会的環境も合わせ、総合的に判断されるものである。そのことは、安全の定義において「許容できない」という主観が含まれていることから明らかである。

本来、安全問題を考える際には、事故の原因となる事象とその影響を受ける社会や組織の視点からとの双方からのアプローチが必要であるが、これまで安全に関する検討は、技術者視点により対象となる工学システムの専門家によって行われてきたという特徴がある。そのため、事故防止のアプローチが、技術者の専門の範囲で対応できる内容に重きが置かれてきたため、設計等による機器の機能・信頼性の向上や運転におけるミスの削減による安全性の向上は成果を挙げてきたが、設計や保守活動においてそのコントロールが難しいテロ等の外部事象に関しては、その対応が後手を踏むこともあった。さらなる安全の向上には、これまでの原因系毎の対応検討から、社会が被る影響の視点から、その原因に寄らない総合的な分析が重要となる。

社会に有用な工学システムは、常に社会に対してポジティブな影響とネガティブな影響を持つ。

言い換えれば、そのような工学システムは、稼働停止によっても同様に双方の影響を持つし、評価の対象とする工学システムの代替候補の工学システムも同じである。対象とする工学システムのリスクを許容できるか否かは、その時の社会状況、対象となる工学システムの社会的有用性やリスクを低減するためのコストも含めて判断されるものである。工学システムのリスク評価ではこの多様な視点による評価を行い、目指すべき社会目標の実現に向けて最適な判断を行うことが必要となる。そして、その分析には、技術者の考えるリスクに留まらず、社会や組織において影響を受ける人の視点も加味することが大切である。

<プロフィール>

国立大学法人横浜国立大学

リスク共生社会創造センター センター長

大学院 環境情報研究院 教授 博士 (工学)

リスクマネジメントシステム、危機管理、安全工学、
リスク対応型社会システム

主な経歴

1978. 3 東京大学工学部航空学科卒

1978. 4 株式会社三菱総合研究所入社

安全政策研究部長、参与、研究理事を経て、
リサーチフェロー就任

2011. 4 横浜国立大学 客員教授

2014. 4 横浜国立大学大学院

環境情報研究院 教授

<第1の柱>

安全文化醸成に資する活動の紹介

当部会は、東日本大震災における福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、「過去10年を振り返っての今後10年の活動方針」(2014年、第10回全体会議承認)で以下4つを活動の柱としました。

第1の柱:「安全文化醸成に資する活動」

第2の柱:「技術士の認知度向上と技術士数増に向けた活動」

第3の柱:「部会員の技術士活動の支援」

第4の柱:「広報活動」

この内、第1の柱である「安全文化醸成に資する活動」では、具体的には先ずは原子力・放射線部門の技術士として安全文化と技術者倫理を学び直すことが必要であるとの認識から、これに対する活動の一つとして意見交換会を含む会合を2015年1月に実施しました(概要は[こちら](#))。その際、「学び直す」というコンセプトのもと、下記を新しい試みとして導入しました。

- ・開催趣旨を参加者の意識合わせのために事前周知したうえで、会合前の意見も受け付けること
- ・参加者には、[学習用資料](#)を事前に提示し、意識レベルの底上げを図った上での意見交換会とすること

この会合では、最初に、原子力安全推進協会(JANSI)の浜田潤氏より、「原子力界における安全文化醸成(活動)の状況」について講演頂き、その上で、技術士法上「公益確保」と「資質向上」が責務として求められ、「職業倫理」を有するとされる技術士が組織の中で、あるいは組織の垣根を越えて、何をすべきか、何ができるかという観点で意見交換を実施しました。

議論は多岐に渡りましたが、当初目標の「組織の垣根を越えた議論」は出来たと思われま

しかし、個々の理解や認識が不揃いであり、また、「安全文化」という言葉の定義にも苦慮する等、技術士の目指すべき将来像を描くためには、本議論を今後も継続・発展させる必要があると改めて

実感しました。

その後も技術士個人や部会員有志による部会実践活動を継続し、年明けには、第2回目となる「安全文化に関する意見交換」の開催を予定しています。この意見交換会では、技術士(会)ができることを改めて考えるなど、自己評価を行う計画です。

第1回目の会合(他部会の方々もたくさん参加有)に参加された方だけでなく、初めての方もぜひご参加頂き、活発な意見交換をしたいと考えています。安全文化について共に考え、学び直す良い機会です。皆様の積極的な参画、お待ちしております。

決して学問ではない、現場での具体的対応についての意見交換が狙いです。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議論し、安全文化に対する意識を高めることは、例えばここで得られたこと、感じたことを各地域や組織内に持ち帰り、そこでリーダーとして模範を見せることは広く社会に貢献する大きな一歩になると考えます。

「第11回全体会議・特別講演会」 実施報告

1. 第11回全体会議

平成27年6月19日(金)13:00より原子力・放射線部会第11回全体会議が葺手第2ビル5階日本技術士会AB会議室にて開催されました。出席者27名、委任状提出120名でした。開会宣言及び、桑江部会長のあいさつの後、次第に沿って執り行われました。(詳細は[こちら](#))

当日の議題は次の通りです。

(1)平成26年度事業報告および平成27年度事業計画

- ・10年計画の4つの柱(安全文化醸成、技術士の認知度向上、部会員の支援、広報)に沿った活動の展開が説明されました。

(2)平成26年度決算報告および平成27年度予算

計画

(3) 次期部会長の選任

- ・ 佐々木聡部会長補佐が立候補し承認されました。幹事は部会長より指名し HP 等で公表する旨の報告がありました。

2. 特別講演会

第二部の特別講演では、国立研究開発法人 産業技術総合研究所名誉フェローの中西準子氏より、「福島の放射線リスクーリスクゼロの誘惑ー」と題したご講演を頂きました、

講演のテーマはリスクトレードオフについて。

長年にわたる化学物質リスク評価のご経験から、「我々が直面している社会問題の多くは、リスクトレードオフが当てはまる。あるリスクを減らそうとすると、別のリスクが出てくる。リスクはゼロにならない。あらゆるリスクを考慮しつつ、全体としてのリスクを減らすべきである。」と述べられました。

発展して福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質のリスク評価・リスク管理についても同様の策を指示。放射線のリスクと対費用効果のバランスを考慮し、除染目標値を 1mSv/年から 5mSv/年に引き上げるべきなど具体的案を掲げられ、放射線の専門家に対して「(低線量放射線被ばくによる) リスクはわからないなどと答えを出さないことは選べない。」と述べられました。

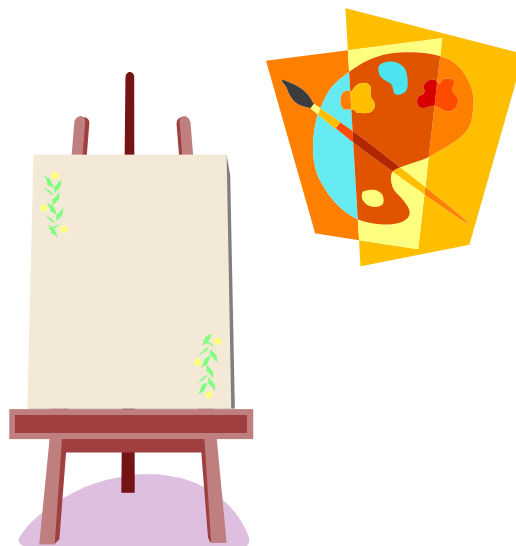
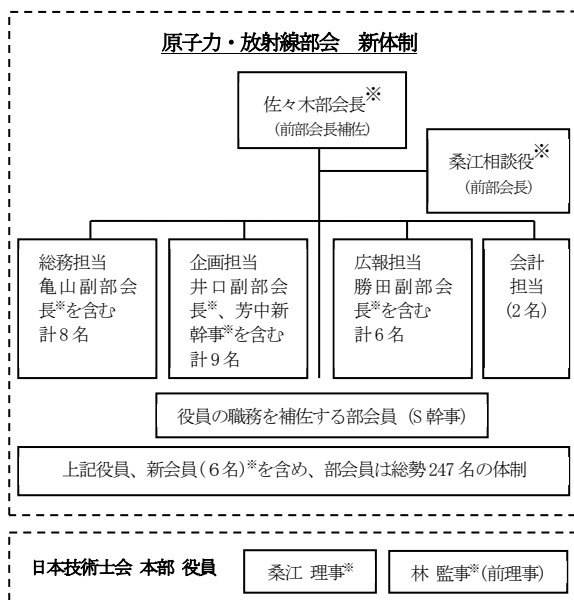
参加者からは、「放射線リスクと化学物質のリスクとを比較した説明が勉強になった」、「過去に異種リスクを探していたが見当たらず失望していたが光明を見出すことができた」などの意見・感想があがりました。



中西氏を囲んでの記念撮影

新体制の紹介

第 11 回全体会議で部会長の選任他が承認され、新体制による運用が始まっています。軌道に乗るまで少しの間、皆様方には御不便をおかけするかもしれませんが、幹事一同頑張ってお参りますので、変わらず御協力のほどよろしくお願い致します。なお新体制で役割が変わったメンバー*については、以下に挨拶と今回の部会報テーマである「安全文化」に対する意見を個々に述べて頂きます。また、合わせて S 幹事についても紹介致します。



部会長 佐々木聡 就任挨拶

新体制になり初めての部会報発行となりました。本号から、部会として皆様にお届けしたいことを一つずつ取り上げ、緩やかなテーマ設定のもとで思いを

綴ります。各々の考えの幅と、全体の方向性を感じ取って頂けたらと思います。今回は『3.11 事故の反省・教訓を風化させない働きかけ、安全文化醸成に資する活動』です。

さて、先日『技術士の育成』と言う課題で発表する機会があり、改めて技術士「原子力・放射線」部門の歴史を振り返りました。同一セッションの放射線取扱主任者、医学物理士等々の育成は、資格取得の道筋と講習等による取得後の支援という構成でしたが、既に活用の場の確保された資格と技術士とは論点が異なると考えたからです。

我々は設立当初から、技術士数の確保と具体的な制度活用を目標に活動して参りました。しかし、実現は遠く、その要因解析の中で、技術士自身に資格の目的や意義への疑問がある現実が浮かび上がりました。すると、技術士のメリットは何？という問いに繋がって目標を見失います。我々が自信を持って、技術士を誇れなくて続く人を魅了できるでしょうか？ そんな思いから、まず『技術士自らを育成』することが最も必要と思ったからです。

原子力・放射線部門の紹介の多くは、2003 年の科学技術・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」に始まります。「技術者一人一人が組織の論理に埋没せず・・・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。」という文言です。技術士の紹介も、三義務二責務、国際相互認証、JABEE 認定プログラム等の 2000 年の技術士法改正後の制度説明が殆どです。しかし、法改正に先立つ“技術士への期待”が濃縮された、技術士審議会答申「技術士制度の改善方策について」こそ皆様に熟読して頂きたいのです。



その骨子は、日本の技術者が国際的に通用するために必要な教育や考査の同等性を議論し、基盤的高等教育、職務経験、資格取得、継続研鑽まで一貫した制度設計の中で、専門職としての知識能力 (Professional Competency Profiles) を身に着けた個人の技術者像を描いた事にあります。国際エンジニアリング連合 (International Engineering Alliance, IEA) が定める PC Profiles には 13 の項目がありますが、公益確保、倫理、コミュニケーションといった知識以外の項目が殆どです。実社会での複雑な課題に対処するには、高度化・細分化した専門知識ではなく、技術分野全般を見渡す視野と幅広い知識、何より人々と協力して課題解決を担う応用能力と人間力が求められました。また、科学技術の持つ大きな影響力とそれ故の負の側面への人々の不安に対し、社会的責任を自立して考え行動する専門家が求められました。まさに、原子力・放射線部門はその趣旨を説明する好事例であったわけです。

今、私たちに最も必要なことは、技術士に求められていた資質に対し、自らの能力と姿勢が相応しいかどうかを自問自答することです。その際、技術士にとり社会との対話の担い手としての自覚が最も大切と私は考えます。それは、東電福島第一原子力発電所事故後の活動の中で、住民目線の欠如を自覚させられたと共に、信頼回復への微かな光を組織ではなく個人に感じる事ができたからです。

組織としての安全文化は人々の目に見えませんが、個人の技術者倫理への姿勢は目に見えます。人々に理解される価値観で、言葉ではなく具体的な行動に、習慣に高めてこそ伝わると思います。我々はノブレス・オブリージュの気概を持って、そのための努力をし続けなくてはなりません。技術士は資格取得では完結しないのですから。

日本技術士会理事, 相談役 桑江良明

本年 6 月 19 日の第 11 回全体会議を以て 2 期 4 年間務めた部会長職を退き、佐々木新部会長に無事「たすき」を繋ぐことが出来ました。この間



部会活動を支えて下さった役員をはじめ部会員の皆様に心より感謝申し上げます。引き続き相談役として陰ながら部会活動に協力させていただきます。また、部会員各位のご支援を得て、今期より日本技術士会理事に就任いたしました。これまでの経験を活かし、微力ながら努力させて頂く所存です。

東日本大震災直後の混沌とした状況の中で、資質の有無を考える余裕もないまま引き受けた部会長職であったが果たしてどうだったのだろうか、自分自身の中でも未だ明確な評価を下せないでいます。唯一言えることは、あの時あの状況でしか経験出来ないことを経験出来たということです。

技術士(会)、部会はどう行動すべきか、理念が行動に繋がらないのはなぜか、なぜ技術士であるが故に悩まなければならないのか、そもそもこの資格は何なのか…、皆で自問自答し悩んだ 4 年間^[1]でした。任期中に取り纏めた「部会創立 10 周年記念誌」^[2]及び「過去 10 年を振り返っての今後 10 年の活動方針」^[3]は、これまでの部会活動の記録であるとともにそのような「悩み」の記録でもあります。ぜひ一度お読みいただき、ひとまず「悩み」を共有したうえで、継承すべきは継承し壊すべきは壊し、更なる改善・改革に繋げて頂ければと思います。

技術士会規約では理事の任期に 2 期 4 年の制限を設けています。理由は明記されていませんが、

組織に定期的(強制的)に「新しい風」を吹き込むためと推測します。とても良い仕組みだと思います。部会長の任期にはそのような規定はありませんが、趣旨から考えればやはり同様のことが必要ではないでしょうか。節足動物や爬虫類に見られる“脱皮”の如く古い殻を破り捨てなければ飛躍的な成長は期待できません。そのためなら望んで「抜け殻」になりたいと思います。

* * * * *

さて、私事になりますが、職場では「役職定年」を迎え、残りの会社人生を「労働安全」に関わっていくことにしました。原子力安全に限定せず労働安全、産業安全にまで拡げて「安全」について考えてみると、「事業者の自主性」、「現場の主体性」がいかに重要であるかということに改めて気づかされます。

近年の安全管理の世界的潮流として、「法令準拠型」から「自主対応型」への移行が挙げられます。

「自主対応型」の安全管理が提唱されたのは、法規制等で強制する安全活動では限界があり、更なる安全性向上のためには実際に危険に晒される実務の現場(シャプ・エンド)とそれを管理する事業者の自主的な改善努力が必要であるとの理由によるものです。

我が国の「労働安全衛生法」は 1972 年に施行され、それ以降の労働災害の減少に大きく寄与したのは周知のとおりです。一方、自主対応型安全管理の源流となった英国の「ローベンス報告」は奇しくも我が国「安衛法」施行と同じ 1972 年に英国雇用省に提出され、その 2 年後に英国「労働安全衛生法」に反映されるとともに、その後の EU 指令にも影響を与えたと言われています。

我が国の「安衛法」はローベンス報告による新潮流の前に制定されたこともあり、自主努力の重

要性を指摘しつつも、基調としては典型的な「法令準拠型」であると言われています。我が国における伝統的なアプローチに限界が見え始め、意識の転換が必要とされる今、皮肉なことに我が国における「安衛法」のかつての大成功がむしろ弊害となっているようにも思えます。

翻って我が国の「原子力安全」の現状は如何に。技術者倫理、安全文化、自主的・継続的安全性向上、レジリエンス、ノンテクニカルスキル等々…言葉に違いはあるもののこれらに通底する部分にこそ技術士が寄与する余地がありそうな気がしません。年明け 1 月 15 日の安全文化に関する意見交換を楽しみにしています。

[1]「自主的安全性向上と技術士」、電気学会倫理委員会 H26 年度特別企画 (2014. 12. 13) (詳細は[こちら](#))

[2][3]原子力規制委員会田中委員長との面談にて提示 (2014. 8. 22) (詳細は[こちら](#))

日本技術士会監事 林克己

6 月の日本技術士会定時総会から監事を務めております。3 月の役員選挙では 1475 票という部会正会員数の 7 倍もの得票数で監事に当選させていただきました。原子力・放射線部会をはじめ多くの皆様の強力な応援の賜物です。ありがとうございました。期待に沿えるよう務める所存です。



監事の権限は、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律や日本技術士会定款にあるようになり強力です。理事会や事務局との対話の中での普段の目配りと改善などで、日本技術士会として監事が前面に立つような場面が起こらないようす

るのが役目だと思っています。

さて部会設立後 10 年がたち、部会員数も昨年度末で 19 部会中 15 位となりました。6 月の部会全体会議で新体制の役員会が決まり、佐々木部会長が部会の舵取りを担ってくださっています。また桑江理事が新しい相談役として陰に日向にサポートしてくださっています。

これからの 10 年、部会がさらに成長し実りある成果を次々と生み出すためには、ますます若い方の力が必須となります。シニア世代は手足となって手伝いますので、若い方は知恵と汗を絞って活躍していただき「技術士制度は世の役に立っている」「技術士制度に原子力・放射線部門あり」と多くの方に認識されるようになってほしいと期待しています。

副部会長 (総務担当) 亀山雅司

総務です。日頃より園田幸夫前副部会長はじめ、総務を良く御存じの諸先輩が要所を固めて進めて下さっていることに心から感謝致します。



現在、目指しているのは、状態の「見える化」です。例えば、工場で「見える化」による情報共有が図られると自然に生産性が向上する効果が知られています。この向上は自発的であるため、ストレスの少ない質の良い原動力で、また、継続性があると考えています。

私は事務局のお仕事にご縁が多く、学協会、事業者、製造者、規制当局の言葉を「翻訳」してきました。同じ単語を使っている、それぞれの業界の価値観や背景で全く意味が違うことも多く、しかも、皆さん同じ意味だと考えています。プロジェクトの混乱や停滞はそういった理解の行違いが原因のことが多くありました。また、専門家に

なるほど価値観は強固になり、情報共有（見える化）が難しくなる傾向を感じます。

例えば、アドラー心理学では、個人の価値観は各人で異なり、基本的に他人が変えることはできませんが、状況を理解することで、同じ組織活動を行うことが可能、と考えています。

皆さんと公式な発信を通じて情報共有を図る際、大きな変化をつけることは難しいのですが、文章 1 行、単語 1 つなりとも総務なりに工夫したいと思います。また、忌憚なく改善点をお知らせ頂ければ嬉しく思います。皆様から頂く気づきが前進の大きな原動力になります。活動は企画、広報の活動の一助となるよう連携して進めて参ります。

高い技術力を持つ技術士の皆さんが、自然に自分の活躍どころが分かる、そういう見える化（情報共有）が定着すれば理想だな、と思います。

* * * * *

WANO の安全文化の定義は「安全最優先に役立つ、リーダーによってモデル化され皆が自己のものとした組織の価値観や行動。」です。そして、安全文化をモデル化するリーダーは現状の是非を問い続け、皆がまだいたことのない場所へ連れていく存在としています。

この時、人はモチベーションの面で外部の指示で行動しつづけるのは困難なため、リーダーは指示ではなく、質問の多用によって気づきを促すことで相手の自発的で継続的な行動を生み出すなど、「正論では人は動かない」という事実を踏まえた対策が取られています。この辺りは、身近な処で「勉強しなさい」と言っても勉強しない子供を導く方法と同じなのです。皆さんの首尾は如何でしょうか？



副部会長（企画担当）井口幸弘

平成 24 年 6 月に技術士になって直後、新参者ながら本部会で、幹事として微力を尽くしてきましたが、今回、企画担当の副部会長を仰せつかりました。よろしくお願いします。



本部会も 10 年を超える時を経て、その活動方針も変化してきたのですが、何よりも平成 23 年の原子力事故で、根本的な見直しを迫られました。それから 4 年半を経ましたが、まだまだ、我々の活動も不十分な点があり、今後も不断の見直しをしていく必要があります。

3 年前の部会報の挨拶で「信なくば立たず」の言葉を引用しましたが、思いは同じです。原子力の安全確保もエネルギー確保のために継続するにしても、やはり国民の信頼が必須です。事故の反省、安全文化、リスクコミュニケーションのいずれの実際の活動時にも「信」が基盤であり、また目標でもあります。

このような思いで、引き続き本会のお役に立ちたいと思っております。会員の皆さま、幹事の皆様どうかご協力をお願いします。

* * * * *

さて、原子力における「安全文化」という考え方は、チェルノブイリ 事故の原因の調査と検討の結果をきっかけとして生まれましたとされています。しかし、今や自動車会社や建設会社などの不正な行動が顕在化する中で、原子力だけの問題ではなく、また、企業倫理というレベルでもなく、現代の複雑な人間社会の本質にも関連する重要な概念であると考えられます。従って、多くの工学の分野を包含する技術士会として、この言葉を追求していくことは重要な使命ではないでしょうか。

副部会長（広報担当）勝田昌治

仲間内であれば初めての店にフラッと入ることもありますが、重要なパーティの幹事を任されたら、事前に店の雰囲気や料理、サービスを下調



べし、それでも安心できない場合は詳しい人や信頼できる人へアドバイスを求めるのではないのでしょうか。その時、お薦めの店名（結論）より、むしろ何故その店がお薦めなのか（結論を導き出したプロセス）を教えてもらえると安心感が高まり、ある程度の自信を持った自己判断と、結果的にもリスクの低減につながることは少なくないと思います。

人は何かの判断をする時、今まで自分が得た情報や経験を頼りにどうするかを決めますが、情報に不足や不安、リスクを感じた場合、安心できるプラスαの情報を求めます。部会が、原子力・放射線のプラスαを求める人に対して情報提供（助言）を担うとき、一步踏み込んで積極的に部会をお薦めする案内人の役目が広報と考えます。

ところで皆さんは、[部会のホームページ](#)をどのくらいの頻度で閲覧されていますか？残念ながら、講演会の申込の時くらいしか…、という答えが大多数かもしれません。部会では過去、数多くの活動を積み重ねてきていますので、有効な情報が相当数、掲載されています。情報は使われる度に生き返りますので、ぜひご活用ください。プラスαの案内人としても、なるべくスムーズにニーズに応えられるよう努めてまいります。

部会が有力な参考情報源の一つとして、それぞれの立場の方に一層認知してもらえるよう、部会員の皆様をはじめ、御活躍されている他部会や各

地域の皆様、交流団体、研究者・技術者など、多くの方々から御意見を頂きながら、地道に活動し続けてまいりますので、皆様の御協力、今後ともよろしくお願い致します。

* * * * *

安全文化の醸成という言葉を目にする機会が増えました。この具体策の一つとして、“何でも言える雰囲気作り”がありますが、総論で賛成しつつも、いろいろな事情により行動に移していない（移せない）技術者は少なくないと感じます。特定の対象への配慮（相手の考えを察する、迷惑をかけない）は良くも悪くも日本人の気質や文化と深く関係がありそうですが、業務の適正化、公益確保の責務を負う技術士であれば、リーダーとしての（行動で示す）行為は他の技術者にとって心強いでしょう。以前の例会で、賛同者がいる場合とそうでない場合で、答えの是非とは無関係に人の意見や行動が変わることを学びましたが、そうであればその称号（名称独占）を誇りに、国（国民）から期待された個として正面を向いた行動と気概を持ち続けていきたいと考えます。

なお例会（講演会・特別講演会）のアンケートを今年度から意見発信につなげられるフォーマットに見直しました。部会行事への参画と共に、意見発信の実践に、ぜひご活用頂ければと思います。

企画担当 新幹事 芳中一行

このたび、新しく幹事を拝命しました芳中と申します。

私は、平成 22 年度の技術士試験に合格し、その直後に 3.11 を経験しました。あれか



ら 4 年以上になりますが、私にとっては遠い昔の話ではなく、まるで昨日のここのようです。福島

の方々の苦労を考えたはその比ではありませんが、住んでいた社宅が地震の被害にあい、一週間程度の避難生活を余儀なくされました。また、職場においても現場の安全確保のために奔走しました。当時、「技術士になったのであるから、専門家として社会の役に立たなければならない」と思ったことを覚えています。

身の回りのことで手一杯で大したことはできませんでしたが、CPD 行事（他の部会主催のものを含む）や地域の方々とのコミュニケーションの場において、放射線に関する疑問に対して分かりやすい説明に努めること、原子力学会 WG の助勢を行うことなど、可能な範囲で対応してきました。未熟な面が多々ありましたので、自らの研鑽の意味合いが強く、周囲の協力があって何とか対応できたものと感謝しております。

つい先日、日本学術会議の原子力総合シンポジウムが開催されることを知り、聴講することにしました。その際、会場から、福島のことをもっと考えるべきであるとか、4 年前に比べて緊張感がないなど、厳しい主旨の発言が出ていました。やはり、我々は「専門家として社会の役に立たなければならない」とあらためて思いました。

幹事を引き受けることは自分にとって大きなチャレンジですが、研鑽を重ねつつ精一杯対応していきたいと思います。ご協力のほど、よろしくお願い致します。

S 幹事の紹介と募集

部会幹事（役員）用のメーリングリスト（以下、ML と示す）利用規約の改正に合わせ、役員職務を特別に補佐する部会員を S 幹事と称し、部会組織の一部として新規設置しました。S 幹事（S : special、support、senior、相談役…）という名は当部会特有の俗称となります。技術士活動を行うに当たり、幹事と同等の情報が得られるよう環境整備することで、部会活動をより円滑に推進さ

せることがねらいです。募集プロジェクトに対し、部会員の皆様からの積極的な参画希望をお待ちしています。もちろん、部会運営に直接参加された経験の無い方でも歓迎致します。今まで以上に、技術士資格や業務経験を活かしませんか！

<S 幹事の概要>

1. 適用される部会員の例

- ・ 募集プロジェクトやボランティア等に頻繁に貢献する部会員
- ・ かつて役員として協力し退任後も何らかの役割を担っている部会員
- ・ 拠点が東京から遠隔地にあり、または業務の都合で平日の役員会への参加が難しいが各種事業の企画や運営の一部を担う部会員 等

2. ML 上の処遇

- ・ 部会幹事 ML を拡張し S 幹事を含めます。

3. 部会役員との違い

- ・ 役員会への出席など、定常的に担う義務は負いません（但し、役員会の議決権はありません）。
- ・ 役員職務を特別に補佐する部会員として部会長が任命します（幹事は委嘱ですが、S 幹事は委嘱ではありません）。
- ・ S 幹事での活動結果を受け、部会幹事（役員）からの推薦を受け、その後優先的に役員となることが出来ます。

4. 任期

- ・ 6 月末日を起点とする最長 2 年（プロジェクトにより異なる）

5. 適用される活動の例

主に今後 10 年の活動方針を踏まえた新プロジェクトの一端を担って頂きます。

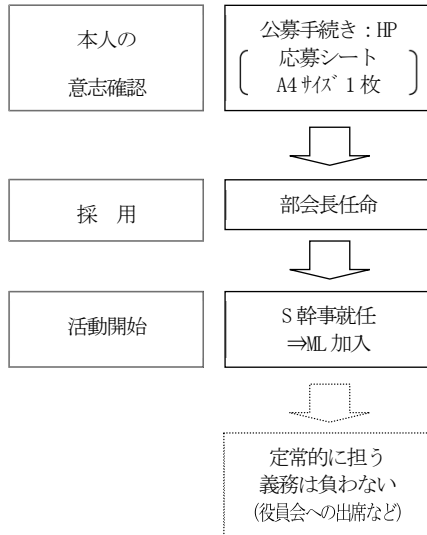
- ・ 福島第一原子力発電所事故事象の理解から収束への道筋の調査
- ・ 原子力・放射線関連の時事問題の解説と説明のための指標等の作成
- ・ 原子力関連学部学科・大学院への技術士制度説明会の実施
- ・ 地域本部との Web 中継を介した例会や役員会の

合同開催

・ 地域本部他との合同シンポジウム開催 等

6. 募集要項

プロジェクト内容と活動時期を確認頂き、希望を[応募シート](#)（指定フォーマット）へ記入・提出頂きます。



S 幹事応募の流れ

「日本原子力開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ」見学会実施報告

横堀 仁

原子力・放射線部会では、原子力施設の見学会を、知見や見聞を広める活動のみならず現場の技術者との交流や意見交換により、相互の安全文化醸成活動に繋がる機会であると捉えております。

一昨年度の浜岡原子力発電所、昨年度の柏崎・刈羽原子力発電所見学が続いて、本年度（2015 年）は 5 月 15 日、原子力・放射線部会主催の高速増殖原型炉もんじゅ見学会を開催し、10 部門（原子力・放射線、建設、機械、電気電子、上下水道、情報工学、化学、衛生工学、金属、生物工学）から 24 名の技術士が参加しました。

「もんじゅ」は、高速炉の実用化を目指す開発研究段階の中核的施設であります、ナトリウム

漏洩事故や炉内中継装置の落下などのトラブルや、保全点検の不備による規制委員会から保安措置命令を受けており運転停止した状態にあります。本見学会は、これらの事故やトラブルに対する現場の対応状況の視察を目的として計画されました。

JR 敦賀駅に集合し、大型バスにて「もんじゅ」へ向かいました。構内に入る手前の「もんじゅ」運営計画・研究開発センター情報棟で見学者手続きを行い、「もんじゅ」の現状を説明いただきました。現場視察の前に、情報棟に展示された模型を用いた説明によりプラントのイメージを掴んだ後、発電所構内へ再度バスにて移動し現場を視察しました。格納容器内の運転床、中央制御室、タービン建屋や展望台を見学しました。情報棟に戻り質疑応答が行われ、記念撮影後、敦賀駅で見学会を終了しました。現場の視察ならびに多数の質疑事項への回答を通じて安全対策の実践、安全文化の醸成への現場の対応状況を知ることができ、有意義な見学会とすることができました。具体的な見学内容や質疑応答は、月刊技術士 10 月号（IPEJ Journal Vol. 27 No. 10, p12-15）を参照ください。

余談ですが、東京から敦賀に向かうには、新幹線で米原経由がメインルートでしたが、北陸新幹線の開業により、金沢経由の選択肢が広がりました。米原経由と比べ 30～60 分程度余分にかかるが、行き帰りの道程を変えて周遊ルートにすると、料金が割安になります。今回は、東京～金沢～敦賀～米原～東京というルートを試みて、車窓から立山連峰、日本海、琵琶湖、太平洋、富士山を楽しむことができました。

現在、見学から 5 ヶ月以上経過しておりますが、いまだ規制委員会の保安措置命令の解除に向けた取り組みは奏功できていないようです。一刻も早く「もんじゅ」が健全な状況で本来の使命を全う

出来ることを祈念して止みません。



「もんじゅ」見学会の様子

福島第一原子力発電所の見学会 に参加して

栗原 良一

2015 年 3 月 23 日（月）に茨城大学日立キャンパスで開催された日本原子力学会「春の年会」の一行事として実施された東京電力（株）福島第一原子力発電所見学会に参加した。春の年会に参加した原子力学会員であることが見学会参加の条件で、30 名近い参加者の年齢層は大学生から 80 歳を超えるシルバー会員まで様々であった。

見学は、バスに乗って発電所構内を 1 時間程度巡回するだけであったが、それでも事故後の主要施設の概観を知ることができた。車内からの見学のみという条件だったので、支給された普通のマスクや手袋を着用した程度で特別の装備はしなかった。すでに構内の除染が進み、事故を起こした原子炉に近づけるまでに空気中の放射線量は低下していた。

ニュース番組などのテレビ映像では何度も見ていた林立する汚染水タンク群を目の当たりにすると、こうなった責任の一端は過去に原子力の安全性研究に従事したことがある筆者にもあるはずで胸が痛くなった。1～3 号機は遠景のみだったが、4 号機は炉建屋まで近づいて使用済み燃料プール

内燃料取り出し用巨大ラック、地下水の炉内流入を遮断する凍土壁工事用の配管、汚染水拡散防止のシルトフェンスなどを車中から見る事ができた。

事故から 4 年が経過して 4 号炉使用済み燃料プールにあった燃料の撤去は完了したが、1～3 号機の燃料デブリを全て取り出して廃炉が完了するまでには 30～40 年かかるとのことである。先が見通せない計画や困難な作業に携わる多くの人々の懸命な努力に敬意を表すとともに今後長期間続く廃炉作業の安全を祈る。



福島第一原子力発電所の様子

<第 2 の柱> 取組み事例(3)

各機関の技術士増の取組み 【第二弾】 JAEA 技術士会

芳中 一行

JAEA では、技術士資格は、一部の法定主任者の資格取得に対して支払われる褒賞金の対象とはなっておらず、優遇はされていない。また、核燃料取扱主任者等の法定主任者有資格者が受験に失敗するケースもあり、ハードルが高い資格の割にメリットが感じられないというのが多くの職員の認識となっているようである。

また、原子力・放射線部門が設置された後、平成 23 年度頃までは、社内で受講者向けの研修講座が開催されていたが、受講希望者の減少等の理由

により、当該講座は廃止されてしまった。

そのような状況にあり、現在のところ、JAEA 技術士会としては組織立った取組みを行っていないが、社内での受験推薦者（JAEA より受験費の補助がある）の取りまとめが行われる時期に合わせ、有志により受験の呼びかけや受験希望者に対する添削指導等のサポートを実施してきた。先に行われた平成 27 年度 2 次試験の受験者に対しても、個別にコンタクトを取り、希望者には福島第一原子力発電所の事故等を題材とした想定問題に対する添削指導を実施した。

近年、試験制度の見直しが行われたこともあるが、受験者の多くは、自らの知識や応用能力をどのように解答につなげてよいか分からないようである。私が受験者のサポートとして添削指導を行うときには、私自身の体験談（失敗談を含む）に加え、私が受けてきた添削指導の要点や先輩技術士からの助言等の情報を伝えつつ、受験者自らが考えなくてはならない部分を本人に悟らせることを意識して対応している。これまでの活動を振り返って、私自身は以下のように感じている。

- ・ JAEA 技術士会の会員は、専門分野の違い、置かれている立場の違い、また、分野ごとに事業所が離れていること等から、組織全体として活動するよりも、現状のように少人数の有志でサポート活動を実施する方が効率的、かつ効果的である。ただし、全体としての情報交換、情報共有は必要である。
- ・ 社内での優遇処置がないため、職員に技術士資格取得に向けた動機付けが必要である。

では、今後、受験者増に向けてどのように取り組むべきか。私なりの答えは、自らの受験動機を思い出すことで導き出される。それは、社内外において自らが積極的に活動し、周囲から目標にされ

るような存在となること、技術士資格を取得したことで得られる幅広いネットワーク（他部門の者との交流等）等のメリットを周囲に感じさせるよう行動し、それをアピールすることの 2 点である。私自身がそれを実践しつつ、JAEA 技術士会の中で同志が増えることを期待している。

新入会員の声



佐々木 隆博

本年、部会に新規入会いたしました佐々木隆博です。現在、放射線を利用した工業用製品および制御用コンピューターの保守を担当しております。技術士合格後、目標を見失いつつある時に部会主催の新技术士講習会にて、諸先輩より温かくかつ熱意ある御指南をいただき入会いたしました。また、各行事に参加し地域によっては、原子力・放射線部門の技術士が少なく大きな期待を持った歓迎を受けました。これにより自己研鑽による技術力向上と適切な説明義務を負う事をひしひしと感じました。このようなことから”街の身近な技術士”を目指し自己研鑽に張り切って努める所存ですので何卒よろしくお願い致します。



溝口 真樹

私は入社以来十数年、国内電力や自治体向け放射線測定器（特注）の仕様まとめなどをやってきましたが、ある年から外国語が苦手にも拘わらず海外向け放射線測定器の製品企画、販売に携わ

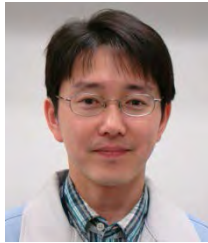


るようになりました。この異動の頃、同僚の誘いで受験することを決めましたが、受験を通して放射線防護に関する知識不足等を痛感させられつつ 5 回目でやっと合格。その間に東日本大震災。一時は福島事故絡みの国内向け対応もしていましたが、現在は海外向け一本です。ご存知の通り海外の原子力事情、放射線計測の考え方など日本と異なる点は多々あります。それらを理解しつつ、その中で日本の技術士として何が出来るかを考え行動していきたいと思っています。



金子 浩久

福島事故のあと、今まで以上にエンジニアとしてどうあるべきかを自分に問いかけることが多くなり、そんな中で技術士の資格を取得することを思い立ちました。試験勉強は暗中模索で色々と苦労はありましたが、多くの気づきも得ることができました。無事、技術士となることができましたが、今後も漫然とすることなく、技術士としてどう考えるべきか、何を期待されているかを忘れないようにしつつ、微力ながら原子力安全の向上に貢献していきたいと思えます。



関口 高志

ゼネコンの所属で、建設部門の技術士(平成 9 年度登録)の土木屋でしたが、平成 15 年以降、原子力のバックエンド分野に専念しています。最近ではベントナイト混合土や地震、モニタリング等をテーマとした放射性廃棄物処分に関わる調査・研究や処分場の管理、安全評



価等の日本原子力学会標準の策定支援を行っています。原子力・放射線部門での受験の動機は、原子力の安全性を世の中に説明していくことの責任を担うため、というのは表向きで、実は会社に原子力と名のつく専門の部署がないため、名刺に「原子力」という単語を入れたかったというのが正直ベースの理由です。土木と原子力のハイブリッドな技術屋になれたらいいなと思っています。



河野 繁宏

このたび原子力・放射線部会に入会しました河野です。合格から 1 年後の入会です。技術士になった動機は、海外では P.E. による設計検証が法的に要求されており、適切な設計検証を実施するには、技術士の資格が必要と考えたからです。しかし、国内では法的な要求がないことによるジレンマがある様で、1 年間様子見としていました。入会していないにも関わらず、技術士試験の講習会の講師に呼んで頂き、部会の活動に参加させて頂いたことで、部会が人との交流の幅を広げる良い機会であることに改めて気づくことが出来たので、入会することとしました。今後とも、宜しくお願いします。



* * * * *

最近外国の方(製造エンジニア)と日本人の気質について話す機会がありました。日本人以外はある程度のレベルに達するとそこで満足するが、日本人は際限なく向上を目指すというのです。また試験現場を視察した欧米人が、試験員が表計算ソフトで試験の進捗や問題点を管理しているのを見て、非常に良いことをやっているがこれはどの

指示書に書かれているのか質問したのに対して、
 そう言う文章は無く試験員自らの創意工夫でやっ
 ていると答えたら不思議な顔をしていました。つ
 まり、日本にはもともと安全文化が根付いていた
 とも言えます。「〇〇道」と言うもの(柔道、剣道、
 弓道、茶道、書道など)が、究道的精神が尊重さ
 れていたというのもその1つかも知れません。

しかし、今日、「安全文化の醸成」を喧しく言わ
 なければならなくなったのは、西欧の文書主義に
 傾注するあまり、日本文化の良いところがなく
 なってしまったためかも知れません。今一度、究
 道的な精神に立ち戻って、個人がそれぞれ創意工
 夫することを尊重する風習(文化)を取り戻すこ
 とが「安全文化の醸成」になると思います。

2015年度上期活動実績

(1) 全体会議・役員会

- ・ 2015 年 6 月 19 日 第 11 回全体会議
- ・ 2015 年 4 月 17 日 第 1 回役員会
- ・ 2015 年 6 月 19 日 第 2 回役員会

(2) 継続技術研鑽

① 特別講演会(詳細は[こちら](#))

日時: 2015 年 6 月 19 日(金)

講演: 「福島放射線リスクーリスクゼロの誘
 惑一」

講師: 中西準子氏(産総研名誉フェロー 横浜
 国立大学名誉教授)

② 技術士の夕べ

- ・ 第 45 回技術士の夕べ(詳細は[こちら](#))

日時: 2015 年 7 月 24 日(金)

講演: 「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」

講師: 服部 隆利氏(一般財団法人 電力中央

研究所 原子力技術研究所 放射線安全
 研究センター 副センター長)

- ・ 第 46 回技術士の夕べ(詳細は[こちら](#))

日時: 2015 年 9 月 25 日(金)

講演: 「一般人のリスク認知と専門家のリスク
 評価の齟齬」

講師: 中谷内 一也氏(同志社大学心理学部
 教授)

② 原子力・放射線部会見学会

- ・ 見学会「日本原子力研究開発機構 高速増殖原
 型炉もんじゅ」(詳細は[こちら](#))

日時: 2015 年 5 月 10 日(土)

場所: 敦賀市 高速増殖原型炉もんじゅ

(3) 部会員の投稿

- ・ 「高レベル放射性廃棄物(HLW)の地層処分事業
 について考える」、月刊「技術士」、【CPD 行事か
 ら】、2015 年 4 月号、和田隆太郎、井口幸弘(記
 事は[こちら](#))
- ・ 「東海再処理施設における保守管理技術とその
 展望」、月刊「技術士」、【部門共通技術】、2015
 年 5 月号、芳中一行、阿部定好(記事は[こちら](#))
- ・ 「目から鱗の福島発電所事故の真実」、月刊「技
 術士」、【CPD 行事から】、2015 年 6 月号、亀山雅
 司(記事は[こちら](#))
- ・ 「活躍する我ら技術士～私の仕事から～除染情
 報プラザへの専門家派遣」、月刊「技術士」、【活
 躍する我ら技術士～私の仕事から～】、2015 年 7
 月号、高橋一智(記事は[こちら](#))
- ・ 「原子力安全文化の講演会と意見交換会」、月刊
 「技術士」、【CPD 行事から】、2015 年 8 月号、雨
 夜隆之(記事は[こちら](#))
- ・ 技術者倫理シリーズ「技術者倫理啓発活動 1」、
 月刊「技術士」、【CPD 行事から】、2015 年 8 月号、
 林克己(記事は[こちら](#))

2015年度下期活動予定

・ 第 47 回技術士の夕べ

日時：平成 27 年 11 月 20 日(金) 18:00~20:00

場所：日本技術士会葺手第二ビル 5 階 AB 会議

演題：「原子力技術の信頼性を回復するには？」

講演者：藤田 玲子氏（科学技術振興機構
ImPACT プログラムマネージャー、前日本原子力
学会長）

・ 第 48 回技術士の夕べ

日時：平成 28 年 1 月 15 日(金) 18:00~20:00

場所：日本技術士会葺手第二ビル 5 階 AB 会議室

内容：「安全文化に関する意見交換」

・ 2016 新春北関東地区 見学と報告会

日時：平成 28 年 1 月 29 日(金) 13:00~17:30

場所：千代田テクノ大洗大貫台事業所、ラディ
エーションモニタリングセンター、大洗研究所

内容：個人線量計に関する講演及び施設見学、
各技術士会活動報告（詳細は[こちら](#)）

・ 第 49 回技術士の夕べ

日時：平成 28 年 3 月 4 日(金) 18:00~20:00

場所：日本技術士会葺手第二ビル 5 階 AB 会議室

内容：「意見交換会：住民目線のリスク・コミュ
ニケーションを考える②（事例研究）」

<編集後記>

原子力・放射線部会の取り組みに対し、部会員はもとより一般の皆様にもより一層興味を持って頂きたいと考え、部会活動方針からテーマを選定した内容で部会報を構成しました。まずその第一弾として、部会報第 17 号では「安全文化」をとりあげました。皆様の一層の情報発信、双方向コミュニケーションを図るべく、必要に応じて情報の新旧に捉われない内容で提供して参りたいと考えています。「自分ならこう考える」との皆様からの御意見、記事の御寄稿、随時募集致します。限定された人の活動では実りもある範囲から超えられません。技術士の誇りにかけて、更なる部会活性化に向けて今まで以上によろしく御協力のほどお願い致します。

