

SNW対話イン九州大学2013 報告書

平成25年11月18日
(世話役) 廣 陽二



1. 日時
平成25年11月7日(木) 13:00~17:50 (引続き懇親会~19:30)
2. 場所
九州大学伊都キャンパス ウェスト2号館7階701
3. 世話役
大学; 稲垣八穂広准教授、 上代拓人(学生M1)
シニア; 廣 陽二
4. 参加者
○学生
15名 九州大学14名(エネルギー量子工学専攻8名、エネルギー科学科6名)
東京大学 1名(システム創成学科環境エネルギーコース4年)
○シニア
9名 SNW1名(針山日出夫)
SNW九州7名(泉館昭雄、大塚徳勝、金氏 顯、工藤和彦、檀 博之、
廣 陽二、村島正康)

オブザーバー1名（伊関八州遠、熊本学園大学、元熊本日日新聞編集委員）

5. プログラム

- 12:40～13:00 受付
- 13:00～13:15 開会挨拶（大学：稲垣先生、シニア工藤和彦）、シニア紹介
- 13:15～14:30 基調講演
（10分間休憩、会場準備）
- 14:40～17:15 4グループでの対話、まとめ
- 17:15～17:40 グループ別発表、質疑応答
- 17:40～17:50 講評、閉会の挨拶
針山、泉館、伊関氏
- 18:00～19:30 懇親会

6. 基調講演

- 講演者：金氏 顯（北九州イノベーションギャラリー館長、
元三菱重工代表取締役常務）
- テーマ：原子力を取り巻く状況－世界の動向と我が国の現状と今後に向けて－

○内容

- ・日本のエネルギー消費、エネルギー源の推移、日本のエネルギー自給率などエネルギー安全保障の脆弱性、化石燃料は有限であり100～200年後には枯渇、電源の発電単価は原子力が最も安い、太陽光や風力では原子力の代替にはならない、ドイツの脱原発の実態、原子力発電建設の歴史、計画外停止率は世界一、福島事故の原因と安全強化、新規制基準、福島サイトの汚染水問題、我が国の高速炉開発の歴史、もんじゅの改革、高レベル廃棄物地層処分、原子力発電所の寿命、廃炉の現状、まとめとしてのエネルギー政策（私案）。

7. グループ対話テーマと参加シニア

- ①原子力発電所の再稼働に向けて（村島正康、泉館昭雄）
- ②今後のエネルギー政策および原子力産業（工藤和彦、廣陽二、伊関八州遠）
- ③廃炉のための技術（金氏 顯、檀博之）
- ④福島の実況と課題（針山日出夫、大塚徳勝）

8. グループ対話の詳細（ファシリテーターは学生が担当）

【グループ1（原子力発電所の再稼働に向けて）】

- 学生 田尻（M2）、湯原（M1）、米重（B4）、松尾（B4）
- シニア 泉館、村島
- 対話の概要

- ・原子力発電所が再稼働できない現状について、法的な措置によるものではなく、原子力規制委員会が定めた新規制基準への適合を審査し、安全が確保された原発

について再稼働させるという行政指導によるものであり、規制委員会が適合していると判断した後も地元の理解が必要であることから、ある程度の時間を要すると纏めた。

- ・再稼働に関して地元の理解を必要とする「地元」の概念は、防災計画の対象範囲が拡大された現在、曖昧なままである。原子力発電所の事業運営に関して、電力会社と自治体（立地自治体及び周辺自治体）との間で締結されている安全協定（紳士協定）の内容に基づき、事前了解等に向けた多様な理解活動を必要とする。財政や地域経済等で発電所との結びつきが強い自治体とそうでない自治体については、メリット、リスク、国益等切り口を変えた理解活動が必要であると纏めた。
- ・原発の新設が可能かについては、今後のエネルギー政策によるが、原子力を一定程度維持することが選択された場合、再稼働された原発が40年運転経過し、発電停止する前に、原発のリプレースが必須であることから、リプレースを基本とした新設が必要であると纏めた。
- ・対話終了後の学生によるグループ発表も上記と同様な内容である。また、シニアから学生に対して原発稼働が適切であるという世論形成に向けた一人一人の行動乃至は意見表明が必要であると申し上げた。

【グループ2（今後のエネルギー政策および原子力産業）】

○学生 九大3名（M2、M1、B4） 東大1名（B4）

○シニア 工藤、廣、伊関（オブザーバー）

○対話の流れ

各々の自己紹介のあと、事前質問以外に本日の基調講演も参考にして、更に出た関心事、疑問点などについてポストイットに書き込んでもらい（以下の通り）、それらについて学生側からは趣旨説明を受けた。

その後大きく①廃棄物問題に対する取組み②日本におけるエネルギー政策のあり方③原子力産業の行方の3つの課題に分類し、シニアと学生との議論を進めた。

①廃棄物問題に対する取組み

—廃棄物問題について国内での処分法を確立する見込み

—日本の高速増殖炉とロシアの高速増殖炉との違い

②日本におけるエネルギー政策のあり方

—状来の火力発電によるエネルギー占有率

—地方のエネルギー政策の可能性（国策として進められてきた政策を地方に移管することは可能か）

③原子力産業の行方

—海外に日本の原子力技術を輸出する場合の戦略（設計、製造、建設、運転、メンテナンス、教育）

—原子力産業に従事する人々がこれから増えていくかどうか

—日本の原子力業界は国民、福島、国際社会にどのような責任を有するのか

○対話内容

- ①廃棄物についてはつけ回しをしないという社会合意形成が重要であること。
- ②エネルギー政策については分散型のエネルギーの開発は必要だが、容量の限界、財政の問題があることを認識すべき。
- ③原子力産業については海外の原子力プラント建設を主契約者として獲得することが重要で、そのためには人材が求められる。
がまとめとして提起された。

【グループ3（廃炉のための技術）】

○学生小崎、上代、浜田、宮地

○シニア金氏、檀

○対話の流れ

参加者各人の自己紹介、学生からは今回の対話に参加した理由などを話してもらった後、グループ3のテーマ「廃炉のための技術」に関して事前に出された質問と、これらに対するシニアからの回答を踏まえて、本日議論を深めたい点を絞り込み、シニア・学生間での対話を進めた。また、これらの点以外にも、対話を通じて気になった点など廃炉全般について話し合った。

○対話内容

事前質問は通常の原子力発電所の廃炉技術、事故を起こした福島第一の廃炉に関して多くの事項が出されたが、この中から主に、「現状技術で廃炉は可能か?」、「福島第一の使用済み燃料は安全に取出し可能か?」について議論した。

「現状技術で廃炉は可能か?」

シニアからは、通常炉の廃炉については、既に国内外で多くの実績が出ていることから、十分に実施可能であること、作業の効率化、被ばくの低減、合理的な廃棄物の処分のために、今後も更に技術の改良が望まれることを説明した。

学生からは、原子力特有の高放射線下での電子部品の耐放射線性など技術的な問題点や実際に発生するトラブルについての懸念が示され、シニアから運転中発電所での蒸気発生器、炉内構造物等種々の機器の取替工事での経験（装置の耐環境性、モックアップ装置、訓練）を紹介した。

「福島第一の使用済み燃料は安全に取出し可能か?」

シニアから、4号炉でこれから始まる取出し作業は、基本的に運転中原子力発電所で毎年行われる燃料搬出作業と同じであり、技術的に十分可能であること、瓦礫の除去、燃料ラック・干渉物の状況確認と対処など、通常と異なる対応が必要となるため、時間をかけた慎重な作業計画とすることが重要であることを説明した。

なお、熔融燃料の取出しは、今後の調査、研究を待つことから今回議論していない。

その他のトピックス

- ・ 海外での大型機器（原子炉容器）一体処分法の日本での可能性
- ・ 廃炉後の跡地再利用方法
- ・ 地元住民理解の必要性

【グループ4（福島の実況と解決課題について）】

○学生側 和西、木村、宮田

○シニア 大塚、針山

○対話の流れ

各々の自己紹介のあと、事前質問以外に本日の基調講演も参考にして更にカバーして欲しい関心事、疑問点などについて学生側からの意向を聴取。その上で、シニアが予め準備した資料をトピックスごとに配布して説明し対話を進めた。

○対話内容

学生側からの関心事/質問を総合すると、①避難を余儀なくされている住民の立場での懸念 ②福島発電所での厳しい環境で作業をしている従事者の立場での問題意識 並びに③廃炉/汚染水処理という困難な作業を乗り越えるための技術的見通しについてであり、どれもがより踏み込んだ質の高い内容であった。対話で取り上げた個別のトピックスは以下の通り。

- － 福島発電所現場の作業環境と作業安全確保のため配慮事項
- － 現場での良質な作業者の確保施策と悪徳業者対策のありかた
- － 避難住民の帰還の展望と地域・コミュニティーの再生
- － 福島住民の放射能不安払拭のための国がやるべき最優先事項
- － 風評被害の根本原因とあるべき対策、自分たちの役割
- － 汚染水処理/廃炉作業の技術的問題と新規開発要素について
- － トリチウムの取り扱いについて
- － ALPS、SARRY のシステム構成と処理性能
- － 汚染水による海水の汚染実態と有害性について

9. 講評

○針山日出夫

- ・今回は時期を得たテーマが選定されていた。討論においても論点整理もしっかりしており、時間内にまとめる能力の高さがあった。ただ、シニアの意見を鵜呑みにしている場面もあり、中にはシニアの意見に批判的なものもあってもいいかなと思った。しかし全体的にテキパキとした、いい対話会であったと思う。

○泉館昭雄

- ・問題解消のため何をすべきかをしっかり掘り下げた議論が出来ていたように思う。ただ、学生諸君にはもっと日本のエネルギーのために貢献したいという熱い心を見せてほしかった。言い換えれば夢を語ってもらいたかった。

○伊関八州遠

- ・今回、オブザーバーの立場で参加した。自分は以前メディア関係に勤めていたのでジャーナリストとして原子力政策のあり方に興味があった。今回グループ2「エネルギー政策および原子力産業」に参加させてもらい、いろいろと参考になった。佐藤一斎（儒教学者）の言葉に「一灯をさげて暗夜を行く 暗夜を憂うなかれただ、一灯を頼め」という言葉があります。原子力の現状は厳しいものがありますが、この言葉のように小さくても常に光に目を向けて、難局を乗り切っていただき

たい。

10. シニアの感想

○村島正康

原子力を専攻している学生であり、再稼働の必要性は認めているものの、具体的な再稼働時期が見通せない現状について、社会的、政治的状況や背景が理解できていなかったようだ。また、再稼働についての地元の理解を得るための説明ロジックについて若者らしく悩んでいるようであった。

シニアとの対話が彼らの疑問や心配について少しでも参考になれば有り難いと感じた。

○泉館昭雄

会場整備、ファシリテーターの役目、議論の整理、まとめ等さすがにシッカリしてました。対話を更に深める工夫をどうするかは、シニア側が検討すべき課題でしょう。

今回のテーマについて、その解決には技術的部分と行政的部分そして地域の部分があることをご理解いただけたと思います。このような事は大学の授業・研究では出てこない問題・課題と思います。更に、自分なりに咀嚼願いたいものです。社会で技術が使われる時に問題となることが多く、一つの参考例です。

又、社会で技術を生かす時に、技術者倫理を意識することが必須であることもご理解願いたいと。

若い諸君です。一つ日本のエネルギーの課題は自分が背負うと、九大の原子力の研究は自分が担うのだという意気込みで、勉強願う事を切望します。

○工藤和彦

グループのテーマは「今後のエネルギー政策および原子力産業」で、九大の修士1, 2年、学部4年、東大の学部4年の計4名が参加し、SNWは3名（うち1名はオブザーバ）で3つの項目について対話した。「廃棄物」について、原子力を利用する代償だという説明が不十分であり、ツケ回しをしないという社会的合意形成が重要、「地方のエネルギー政策」について、分散エネルギー開発の努力は必要だが、容量に限界があること、財政の問題があること、「原子力産業界の状況」について国内と国際の状況は相当に違いがあり、海外の原子力プラント建設を主契約者として獲得することが重要で、そのための人材が求められていることなどの意見を交換した。我が国の原子力の状況にやや明るさは見えてきたものの、学生たちは見通しが示されていないエネルギー政策に不安を感じていることも事実であり、年末に発表される予定のエネルギー基本計画が待たれる。熱気はやや少なかったものの、東大の学生（女性）が積極的に発言し、参加者にはよい刺激になったと思う。

○廣 陽二

今回はファシリテータを学生が務めること、少人数4名（従来は6～7名）であること九大以外の学生（東大）も参加したこと、オブザーバーの方（伊関さん）にも参加してもらったこと等従来と違った形での対話会であり、前回よりも新鮮な感覚で参加できた。

また、パートナーが工藤先生であり、大船に乗った気持ちで参加できた。

今回のテーマは「今後のエネルギー政策と原子力産業」という学生にとっても当方にとっても馴染みの薄いもの（技術的でないもの）であったが、さすが原子力専攻の学生としてしっかりとした論点をついているなど感心した。

今回、東大から女性が参加してくれたが、初対面は思えないくらい九大の学生と打ち解けて、かつ真剣に討論に加わっていることに感心するとともに、意識の高さを感じた。残念なことに懇親会に参加できず、すぐに東京に戻ってしまったのは、残念であった。きっと学生も同じ気持ちであったろう。

○金氏 顯

8月初めに、今回世話役の廣さんと伊都キャンパスに行き、稲垣先生と学生幹事の上代君、湯原君と今年度の相談をした。その時に稲垣先生から、学生達は今後の原子力産業界がどのような方向に行くのか、将来の進路に大変不安を持っているので、その辺りをシニアの皆さんと深く語り合ったいと思っているし、学生達もそう望んでいる、との要望だった。そこで、参加学生は原子力系に限定、ファシリテーターも対話テーマ設定も学生側、事前にテーマに関し往復書簡も行う、基調講演も原子力の最新動向に詳しくし事前の送付、等々の準備をした。その効果により、当日はこれまでの対話会よりも学生にとって得るところは大変多かったと思う。しかし、学生からシニアへの疑問や意見などの発言が少ない、発表でもうまく纏めてはいるが今後の原子力の夢や覇気のある意見が少なかったのは寂しい。往復書簡の続きとしての再質問、反論などを予め考えておき、「真の対話」になるよう、今回はリピーターも多いので期待している。

○檀 博之

今回の対話の4テーマはいずれもタイムリーなものであり、これらを選んだ学生が、現在の原子力の課題、また、原子力の置かれている社会的状況を的確に理解していることを示している。

テーマ毎に学生たちの素直な疑問が出され、基調講演で金氏が話された「原子力を取り巻く状況」と呼応して、グループ別発表では質の高い議論の内容を聞くことが出来、感心させられた。

また、参加した第3グループでは廃炉技術が取上げられた。

原子力発電について、40年近く様々な経験をしているものの、廃炉についてはあまり知識があるわけではなく、事前質問に対する回答も文献に基づくものが大半ではあったが、対話では、これまで経験した発電所大型機器の取替工事などの例を挙げ、十分な事前検討と時間をかければ不可能なことはないことを熱意を持って伝えた。

今回初めて学生との対話に参加したが、原子力の課題・現状認識の適切さは想像以上で、対話や他グループの発表を聞いて、大きなギャップを感じず、むしろ近親感を覚えた。また、彼らに必要なことは一部の偏向報道に拠らない正確な情報であり、こうしたコミュニケーションの重要性を再認識した。

○針山日出夫

昨年引き続き今年も対話イン九大の参加機会を得た。九州大学の学生はおしなべて大らかでゆったりしていてそれでいてポイントを外さない集中力と認識能力を兼ね備えていて、大変気持ちよく質の高い対話ができたと感じる。

その上、名物シニアの大塚徳勝氏とご一緒させていただき大変勉強になった。

学生たちのテーマに対する論点整理は大変しっかりしている。取り分け、福島の問題に対しては、学生の関心の原点が被害者の立場と当事者意識から始まり、その上で国がなすべきことや行政が配慮せねばならぬことに対して掘り下げた思考を巡らせていることに印象づけられた。また、技術的な対応能力についても、現状で対処可能な範囲と新規に開発研究が必要な分野は何かといった俯瞰的な視野で捉えている点に感心した。

このような優秀な学生たちが、我が日本を「理性と見識と正しい知識で導かれる一流国」へ牽引してくれることを願って止まない。

○大塚徳勝

わが国が抱えている「再稼働」、「今後のエネルギー政策」、「廃炉」、「汚染水・除染」などの広範な難題を真剣に討論したが、専門性もさることながら、関心が高く、さすがに九州の雄に相応しい学生と感じた。

「事前の質問と回答」方式により、かなりの討論効果があったと思う。

第4Gの「フクシマの現状と課題」では、汚染水処理の技術的問題だけではなく、県民の不安解消、風評被害、労働環境の改善などの社会的問題にまで、討論が広がった。学生諸君は総じて、問題意識がしっかりしているので、大きくつまずいた日本の原子力をきっと立ち直らせてくれるものと信じて止まない。彼らには、「レベル7」を超え、レベル9の評価を与えたい。

○伊関八州遠（オブザーバー）

先日は大変お世話になりました。取材でお邪魔した福岡教育大学の時とは異なりオブザーバー参加でしたが、貴重な情報と率直な意見がうかがえ、大きな収穫でした。学生のみなさんのまとめ方のうまさに関心したのは御挨拶で触れた通りです。同時に原子力利用の今後について、これから世に出る方々の自信や意欲の一方、困惑めいた雰囲気を感じた（職業病かもしれませんが）のは印象的でした。背景にあると思われる原発に対する逆風の一因として、報道の偏向や市民の知的レベルの低さを挙げる声もありますが、それは市民に礼を欠く見方で、メディアを含めて不安を拭う側の力不足を自省する謙虚さは失いたくない。私個人は、福島の事故で揺らいだ科学に対する技術的信頼性はもちろん、何より社会的信頼性を急ぎ立て直して、原子力利用の方向性に関する幅広い合意を整える作業の必要性を、あらためて学んだように思います。その道筋を科学的に探る意味でも、知見豊かなSNWの皆様とともに社会科学も含めた多様な分野の学生さんが直接議論を深める対話会の実現を勝手に待ち望んでおります。

11. まとめ

- 今回世話役としてシニアは当方(廣)と学生側が上代拓人君が勤めた。両者ともはじめての世話役であったが、上代くんは学生への募集、テーマ決、当日での諸準備大変だったろうと思う。両者の連絡、調整はメールで行なったが、変更点、疑問点については電話で直接確認しあうことでスムーズに開催することができた。
- 今回の対話会でのトピックスとしては
 - ① 今回初めての試みとして学生がファシリテーターを務めたり、テーマも学生側で決める等学生が主体的に進めるスタイルをとった。特に問題もなくスムーズな進行ができた。
 - ② 人数が前回より多少少なくなり、グループ単位を少人数(3~4名)にした(従来は6~7名)。少人数にしたことにより発言、対話する機会が増え良い面もあった。
 - ③ 他大学(東大工学部システム創成学科:渡辺 凜さん*)からの参加があり、九大の学生、我々シニアにとっていい刺激となった。
*原子力学会学生連絡会の運営委員
 - ④ 討論の効果を高めるため、各グループの事前質問(学生)に対して早めの回答(シニア)、学生への配布を心がけた。
 - ⑤ 元熊日新聞社の伊関さん(熊本学園大学)にオブザーバーとして参加していただき、原子力以外の方の意見も聞くことができた。
- 学生は原子力の置かれている社会的状況を的確に理解しており、学生が選定したテーマも時期を得たものであったと思う。また原子力専攻ということもあり、テーマに対する論点整理、まとめもしっかりしたものであり、全体としてはシニアも大きなギャップを感じることなくスムーズな対話ができた。
しかし、近い将来、原子力に係ることになる彼らとしては、今の原子力政策、原子力産業の行方に対する不安や閉塞感、及び対外的に原子力を推進する説明ロジックの悩みも見られ、やや熱気が少なかったと感じるシニアもいた。
逆に、シニアとしてその点を踏まえて学生と深く語りあうべき工夫が今後の課題とも言える。
- 学生側の事後アンケートを総括すると、今回の対話ではシニア(社会人、専門家)と直接話すことができ満足するとともに、対話会の必要性、意義を感じたという意見が多かった。しかし、どこかで聞いたことのある話や結論になってしまう、反対意見の考えを聞いてみたいとの回答もあった。
原子力に対するイメージ、エネルギー危機に対する認識の変化を問う質問についてはもともと原子力を専攻する学生であったことから反応はあまりなかった。
(当然のことかもしれない)

その他、対話時間がもっとほしかった、学生が聞きたいこととシニアが伝えたいことと一部食い違いがある、原子力に夢をもって頑張れと言われても現状からすると素直に受け取れない等の意見もあり、今後シニア側としても一方的な話にならず、学生の気持ちになった対話することを心掛けることも必要であると改めて感じた。

渡辺 凜さんからは対話会の進め方の工夫、学生の主体性によって多様なテーマにアプローチがなされ満足するものであったが対話の時間が少なかったとの感想あった。また原子力海外進出では経済学部での原子力利用に関する議論、工学部での国際経済／政治に関する議論も必要ではないか、対話会での学生間の対話が不足している等の鋭い意見も述べられた。

- ・懇親会は、大学内で会費制で行なった。対話会では出光一哉先生も加わり、時間がなく話せなかったこと、今後の学生の進路のこと、シニアの学生時代の思い出、若田さんの乗ったロケット打ち上げ成功等いろいろな話ができいい反省会となった。ただ、東大から参加してくれた渡辺 凜さんが飛行機の都合で懇親会には参加できなかったのは残念であった。
- ・最後に、この対話会を企画、遂行するにあたり、いろいろなアドバイスをいただいた金氏 顯氏、九大准教授稲垣八穂広、そして遠方から来ていただいたSNWの針山日出夫氏に感謝申し上げたい。

12. 添付資料

1) アンケートまとめ

以上