

対話イン東北大学 2014 詳細報告書

報告者 針山日出夫

【対話会概要】

今回で9回目となる東北大学での対話会が平成27年1月16日(金)、同学青葉山キャンパスで開催された。学生31名、先生方4名、シニア10名、オブザーバー2名の合計47名が参加した。今回の最大の特徴は、大学側の要望で対話時間を最大限確保することで計画したこと。通常実施している基調講演や対話後の学生発表を割愛しその代わりに対話後に総括的な講話をすること、並びに対話は2回実施し学生のグループ分けと設定テーマを組み替えてより多くのシニアと多様な対話を試みた点である。シニアのペアリングと担当テーマは固定とした。これにより、学生たちの対話満足度は従来以上であり、シニアにとっても達成感に満ちた対話会となったが、各グループでの対話の全体像がつかめないなどの課題も浮上した。尚、今回は学生による発表の代わりに感想分を提出してもらった。

1. 対話会全体プログラム

日時：平成27年1月16日(金) 13時～18時

場所：東北大学・青葉山キャンパス 量子エネルギー工学専攻学舎

参加者：(学生) 量子エネルギー専攻学生 31名

(先生) 長谷川、三村、遊佐、石井

(SNW) 岸、工藤、栗野、矢野、山田：石井、坪谷、三谷、川合、針山

(オブザーバー) JAIF 林田、三浦

＜進行スケジュール 進行役は学生幹事：佐々木幸太＞

- | | |
|-----------------------|-------------|
| 1.開会挨拶(三村教授)シニアの紹介 | 13:00～13:20 |
| 2.部屋移動 | 13:20～13:30 |
| 3.グループ対話(その1) | 13:30～15:00 |
| 4.休憩・部屋移動 | 15:00～15:15 |
| 5.グループ対話(その2) | 15:15～16:45 |
| 6.休憩・部屋移動 | 16:45～17:00 |
| 7.総括講演(講師：SNW 石井代表幹事) | 17:00～17:40 |

演題「ポスト福島における エネルギー・原子力・環境の再構築」

- 8.講評(坪谷副会長)閉会の挨拶(遊佐先生)

対話会終了後に学内の食堂で有志懇親会を実施した。

＜対話での設定テーマとシニアの分担＞

- ① 再生可能エネルギーの可能性と限界、ベストミックス電源【工藤、矢野】

- ② 原子力産業（原子力発電所、地域産業を含む）と地域共生【岸、石井】
- ③ 放射性廃棄物の（処理）処分について（含む廃止措置）【坪谷、栗野】
- ④ 原子力のリスク/便益とリスクコミュニケーションの在り方【山田、針山】
- ⑤ 核融合・新型炉の実現可能性や経済・政治課題について【川合、三谷】

2. グループ対話の概要

今回の対話会では 5 テーマが設定され、学生はそのうちの 2 テーマについてシニアと対話することになった。シニアの受け持ちテーマとペアリングは固定とした。以下に対話テーマ毎の概要報告を示す。

＜テーマ 1：再生可能エネルギーの可能性と限界、ベストミックス電源＞
報告者：矢野歳和

セッション 1 「原子力発電所再稼働の可能性と日本・世界における原子力事業の今後の展開について」

セッション 2 「エネルギー源の多様化による燃料供給リスク低減のための原子力および再生可能エネルギーの活用」

セッション 1 および 2 ともに、それぞれ学生は M1 が 6 名、B4 が 1 名の計 7 名、専攻は加速器、プラズマ、核融合、レジリエンス、生命科学、ガンマカメラ、廃炉、地層処分、プラズマ、核融合など。事前に提出された議論内容および質問については回答書を作成し、学生に配布した。テーマ 1 のセッション 1 および 2 の事前質問は共通する部分が多いため、2 セッション分を合わせた回答書を作成し両方のグループに同一の資料を配布した。この回答書を別添資料として送付致します。ここで著者本人が調整した資料のほか、シニアのメンバーが講演などに使われた資料から引用させて頂きました。深く感謝の意を申し上げます。対話の主な結果を以下に示す。

①原発再稼働について

再稼働に向けて安全設備の追加や必要な取り組みが実施中であることを学生は既に知識として持っている。また原子力発電所や核燃料処理施設などの見学も経験済みであり、専門的な判断ができる段階にある。また、反対世論が大きいことや一般の人に理解されにくいことは困難な事だと考えている。しかし川内原子力再稼働の世論調査結果では 60 代以上のシニア世代が問題であり、若い世代は再稼働に賛成が多く積極的である。エネルギーセキュリティや温室効果が

ス削減、地域振興の観点から若い人に自信を持って産業界に貢献して頂きたいとアドバイスした。

特に反対者は特定の政治組織や無政府主義者などが政治的な立場から声高に叫び、マスコミも著しく偏向しているとのコメントが学生から出たことには驚きであったと同時に、一般常識のある人にとって望ましい現実と反対運動との乖離は由々しい問題だと改めて認識した。

②今後の原子力事業について

世界における原子力事業は、特に中国や発展途上国で拡大の一途をたどり、エネルギーセキュリティや温室効果ガス削減の観点からも増加し、日本の企業にとってもビジネスチャンスとなるため、雇用の拡大見込まれ専門技術者が必要になるので、そのためにも日本国内で正常な運用が可能となる必要があり、皆さんの社会への貢献を期待すると述べた。

③ 資源のない日本のエネルギーの今後について

日本あるいは世界で原発が不必要になり、再生可能エネルギーで賄える日は来るのかとの質問には、コストとその発電の不安定性から近い将来にはあり得ないことを述べた。温室効果ガス対策から原子力を中心とした低コストのエネルギーで、産業全般の競争力をつけ、その利益の一部を再生可能エネルギーに回しても良い。コンバインドサイクルなど高効率化を進め、エネルギーコストを下げると同時に、技術の国際競争力を高めて、若年層まで豊かな生活ができるように努める必要があること。原子力を中心にして、天然ガス、石油、石炭などエネルギーの多様性を確保し、日本プレミアムが付かない配慮が必要で、将来的には高速増殖炉が必要なことなどを対話の中で話し合った。

化石燃料輸入急増で電力会社が赤字になったことに関して会社は赤字では社員の給与を支払えず新規採用も手控えざるを得ないこと、原子炉に装荷された燃料は4年分の容量がありこれが石油備蓄などにも勝るエネルギーセキュリティの一つとなる、など社会人の常識や身近なエネルギー問題を例にとってシニアが話すと、学生は改めて納得している様子が伺え、このような対話が若い学生の知識として浸透することがわかった。

④再生可能エネルギーについて

学生は再生可能エネルギーに少しは望みがあると考えているが、これもマスコミや世論の影響が大きい。特に高コストの再生エネルギーを大量にFITで補填することは、経済を減速に向かわせ日本の競争力を削いで、結局は自分たちの生活基盤を危うくするというコスト意識を理解したようだった。

以上

＜テーマ２：原子力産業（原子力発電所、地域産業を含む）と地域共生＞

報告者 石井正則

（１）参加メンバー

学生メンバー：

セッション１：M1 ６名、B4 １名

セッション２：M1 ６名、B4 １名

シニアメンバー：岸昭正、石井正則

（２）対話概要

学生側からは議論したい事項と質問事項をまとめたものを事前に配布してもらっていたので、まず事前配布資料のなかから、特に関心の高いものテーマを選定、それに対する実情の説明、質疑応答および意見交換を行った。

参加学生は概ね将来原子業界に進むことを希望しており、取り上げたテーマからは、今後の原子力産業がどうなるかに関心が高いことがうかがわれた。

セッション１、２の両グループとも類似のテーマが取り上げられたので、２回の対話をまとめて主な議論の概要を以下に示す。

１）原子力施設を立地した自治体にお金以外にどのようなメリットがあるのか？

発電所の建設や維持には多くの地元産業・地元民に参画してもらっている。また工事に来る方々の宿泊施設の提供などでも含め、就業機会の確保と地元産業活性化に貢献している。また、事業者は立地地域での地道な活動を通して、信用を得られるよう努めている。

少数ではあるが反対する方々もいるが、共栄共存していると考えてよいであろう。

２）今後国内の原子力産業は拡大してゆくのか？

原子力を減らすという考えもあるが、中長期的に安価で安定した供給の確保と温暖化ガス（二酸化炭素）削減のため、一定規模の原子力は必要。

さらに福島廃炉処理も新たな技術開発を必要とする大規模な工事で、原子力産業は今後とも維持する必要がある。

３）原子力産業の海外進出は思うか？

国内の動向の如何に係わらず、世界のエネルギー需要は増える。とりわけ途上国における原子力の導入計画が増えており、日本に対しては、福島の反省にたった安全な発電所の提供の期待が大きい。

４）原子力反対派と対話の機会はあるのか、どのような議論が交わされるのか？また、誤解を与える報道の影響が多い。

これから原子力産業への就職を考えている学生にとっては心配な事項であ

ろう。定量的、論理的な説明で理解してもらえず、情緒的な考えをくつがえすのは難しいのが実情。学生にとっては家族や友人の心配や危惧の払拭など、身近なところでトライする機会があることを伝えた。 以上

<テーマ3：放射性廃棄物の（処理）処分について（含む廃止措置）>

報告者：栗野量一郎

〔セッション1 13時30分～15時00分〕

参加者：（学生） M1 4名、B4 2名 計6名（シニア）坪谷、栗野

進め方： 各自自己紹介をした後、学生側のリーダーの意向をもとに、事前の質問項目に対して、坪谷よりあらかじめ対話者にメール送付していた資料（A4×11枚）を踏まえ、次のように説明を行った。

「質問に個別に答えることは避ける。質問項目は各々独立したものではなくお互いに絡み合っている。大学では科学と技術の教育を行うので、シニアは産業の観点から話をしたい。とくに処分場の決定は技術の問題というより社会科学の問題であり、“信頼と安心”が最大の課題である。」

その後各人より質問を受け、主に坪谷より回答し、対話を行った。質問項目は次のとおり。

（回答は一部を除き省略）

Q 候補地はもう決まっているのか。

Q 個人的にはどこがいいと思うか。

→重量物を輸送しなければならないので、日本では山間部ではなく、海に近いところとならざるを得ない。当然活断層・火山を考慮し、そして専用道路を造ることも考える必要がある。

Q 処分地は決まると思うか。

Q 処分場として選ばれた地域へのサービスは決まっているのか

Q カナダはうまくいっているとの事だが、どのように進めたのか。

→多民族がいる中で、今どういう問題を抱えているかという事について徹底的に対話することに方向を転換したことによる。計画に社会が参加する典型的な事例である。

また、合わせて政治的な判断事例として米国のユッカマウンテンの事例を紹介。さらに日本の審議会制度や住民説明会方式についても言及した。

Q 船で運ぶのなら、国内ではなく外国に持って行って処分してもらった方が現実的ではないか。

Q 社会対応とは別に、地層処分の技術は確立しているのか。

Q 中間貯蔵施設をそのまま最終処分場にしたら良いと思うが。

〔セッション2 15時15分～16時45分〕

参加者：(学生) M1 4名、B4 2名 計6名 (シニアは同一)

進め方： セッション1と同様だが、このグループは福島の問題を聞きたいという声があり、みんなの意見をふまえ、最初は福島に関する事、その後高レベル廃棄物の話題とした。

Q 福島の残された課題は。

Q 福島事故でも毒性の少ないものに対する処理技術および膨大な量の処理に関する見通しは。

→法律は処理量が膨大であることを踏まえて作られている。但し事故直後のあわただしく、状況も判明しない中で、保守的な法律となってしまった。(1mSの決定経緯についても触れる)。詳しくは環境省のHPを見てほしい。

Q 人工放射線と自然放射線とは違うもの、とくに人工放射線は毒性が強いと思われている人が多いのではないかな。

Q いまさら規制値の数値を高くするという事は難しいのではないかな。

→今の数値がおかしいと思っている人も、なかなか現制度を変えようとする人はいない、安定政権は過激な政策はなかなか取れない。

Q 今後の福島はどうなっていくのか。

→被災地にあらたに住みたいという人には資金を与えるべきだが、マスコミは危ない箇所だから金を出すと報道するので、福島は結束していないという印象を与えてしまう。しかし福島はチェリノブイリと同じように先進的な都市が出来上がると思う。

Q 今後廃棄物に関し我々がやっていくべきことは。

→いかに自分のことと思いつけることが大事である。そして常に何らかの形で福島の現状にかかわっていくことが大事である。また、皆さん原子力の専門家として廃炉にかかわってってもらいたい。

またそのためには「専門バカ」にならないでもらいたい。そのためもう一つの専門をつくってほしい(関連し、I字型、T字型、Π字型人材についても言及)。50年はアッという間である。100年先も見通してほしい。そのためには本を読んでほしい。知識が増え、選択肢も増えるからである。

Q 最終処分地は決まるのか。

→回答の概要はセッション1と同じ。

Q 決めるのは政治的意思決定という事か。

Q 政策を進めて行くうえで教育、特に初等・中等教育が大事だと思うが。

→ようやく教科に入った。しかし実効が上がるのは数十年先であろう。今は

放射線の勉強をしてこなかった先生たちが問題である。教育系の大学との対話も必要である。

その後、各自の研究テーマに合わせて、坪谷より将来の就職先についてそれぞれアドバイスをを行い、対話は終了した。

以上

<テーマ4：原子力のリスク/便益とリスクコミュニケーションの在り方>

報告者：山田信行

〔セッション1の対話概要〕

(メンバー)

学 生：M1 4名、B4 2名 計6名

シニア：針山 日出夫 (SNW)、山田 信行 (SNW 東北)

(内容と事前質問事項)

I. 原子力発電のリスクとその評価方法について

- ① 震災後、安全性評価は変化したか、どのように変化したのか。
- ② 原子力発電所が戦争時の攻撃目標となるリスクは考えてこられなかったように思えるが、これは安全保障上大きなリスクではないか。

II. 一般市民とのリスクコミュニケーションについて

- ① 漠然としたイメージしか持たれていない原子力発電について、一般市民に知識を広めていくにはどうしたらよいか。
- ② 3.11以降、日本における原子力発電所の新規建造の難易度は高くなっていると考えられるが、どのように立地候補地域の住民へアプローチしていけばよいか。

(対話内容)

最初に自己紹介で出身地、研究テーマ等を話し、更に各自の就職希望先やその理由等に話が及び打ち解けた雰囲気となった。

対話は上記の事前質問事項に個々に答えるというのではなく、シニア側から「福島原発事故が日本にもたらしたものは何か？」という問いかけで始められた。

各自の考えを聞いた後、シニアから、原発事故により、①原子力に対する恐怖が植えつけられ、反原発感情が蔓延した、②ゼロリスク指向が加速され、核兵器と原子力の平和利用が重なり合わされ、原子力は日本では(人間には)制御できないとの考えが吹聴された、等の指摘があった。また、原子力ではなくて大丈夫ではなかったという考えについては、実際は停電に対してかなりきわどいこともあり、エネルギー危機が増大し深刻化しており、日本のエネ

ルギーセキュリティが脆弱化しているとの指摘がなされた。

また、原子力の問題は、技術論だけでは解決できず、政治、社会問題も含めた「トランスサイエンス」として取り上げられなければならないと強調。臓器移植問題もこの範疇にはいる。更に、「安全とは何か」、「リスクとは何か」、「平和とは何か」といった、普段あまり突き詰めて考えたことのない定義を学生たちに問いかた。

各自の意見を聞く中で、事前の質問事項に添った対話がなされていった。

〔セッション2の対話概要〕

(メンバー)

学 生：M1 4名、B4 1名 計5名

(学生の事前検討内容)

- ① 原子力発電は安全な物だと携わっていた時は思っていたのか？それとも危険だと思う部分もあったがそれは発言しにくい環境だったのか？
- ② 安全性という点において地震や津波だけでなく、火山活動やテロの標的になるリスクについてはどのように考えているのか、またどのように安全を確保しているのか？
- ③ もし火山の噴火が起こってしまった場合や航空機が突っ込んできた場合にも対処は出来るのか？
- ④ 日本が注視しているリスクと海外が注視しているリスクの違いは何がありますか？（例 津波、地震等）
- ⑤ 上記の事や放射線廃棄物の問題に対処出来ないと、反対派の人を納得させるのは難しいと考えられるがどのように納得させようとしているのか？そもそも反対派の人達についてどのように考えているのか？
- ⑥ 反対派の人に言われて一番痛い事は何で、それを解消するにはどうするのが望ましいと今考えているか？

(対話内容)

セッション1と同様に自己紹介の後、打ち解けた雰囲気に対話が始まった。

上記①の事前検討内容に関し、学生からシニアが会社にいる時、原子力発電所の安全についてどう思っていたかの質問があった。

シニアからは「福島原発の事故は何をもたらしたか」、福島原発の事故のそもそもの原因はどう考えているか、学生各自の考えを聞いた。また、セッション1と同様に、「安全とは？」、「リスクとは？」の問いがなされた。

原発問題は科学だけでは解決できない問題で、政治や社会制度等を含めたトランスサイエンスとしての対応が必要なことが強調された。

②～④については、安全保障上の観点から公にできないところも多々あり、水面下では種々の対応がなされていることが説明された。それでも、米国などに比べ日本の対応は甘いという指摘があった。

⑤、⑥の反対派については、原理主義者であり、説得は極めて困難ではないかとの見解が述べられた。また、どのような問題に対しても、約40%の人は自分の意見をもたず、阪大出来ない、そういう人たちの説得は可能である。

それらの対応をどう考えるか、理性と見識で導かれるような社会をいかに形成できるか、それが日本で可能と考えるか等、対話を行い学生に問い、自ら考えることで対話が進んだ。

以上

<テーマ5：核融合・新型炉の実現可能性や経済・政治課題について >

報告者：三谷信次

(参加者)

学生：

セッション1：5名（M1：4名、B4：1名）

セッション2：6名（M1：4名、B4：2名）

シニア：川合、三谷

(概要)

各セッションで、核融合等について、JT-60 や ITER についての開発の今後の展望、メーカーの役割、継続性などを主に議論した。また学生達各自が研究室で行なっている実験や研究の将来性、実現性について聞いてきた。

国や世界の大型プロジェクトとの関連、それらの今後10年以降のロードマップ等に基づいて議論した。自分達が産業界や研究所に入って開発に従事することが出来ても、定年までに完成することは極めて難しいことを共通認識した。しかし技術者が開発に従事し、後世にその技術を引き継がなければ、技術が途切れてしまうことも軽水炉から撤退した欧米のメーカーの例を出して議論した。

M1のほぼ全員が産業界就職希望で、メーカーで長く核融合の開発をやらしてくれるかに関心が集まった。わが国の主要メーカーは、国の研究機関などからそれぞれ得意分野の機器の製作等に関係するが、予算が下りてこないときには、その間他のことをやることになる。仕事はすべてニーズオリエンテッドでやってきてそこに好き嫌いは無い。どんなことにも対応できるように切磋琢磨することが大切である。

時と場合によっては、遠隔操作、ロボット技術など廃炉技術関係で福島第一に出張を命じられることも覚悟しておきなさい。試練を潜ってくれば必ず強くなって帰ってきて、その人に対する評価は高くなるはずである。決して逃げてはいけない。

次世代原子炉について、Na 溶融鉛炉など数種類の炉形について川合さんから説明があった。皆誰も大学では詳しく説明を受けてこなかったため、軽水炉の後も途切れることなく

次世代炉の研究が続くことを確認し学生達に安心感が漂ったように思われた。

最後の残りの時間で、再稼動のことについてどう考えるか議論した。電力消費と国民の生活水準の維持、持続可能なエネルギーとしての原子力などを話し合った。

以上

3. 総括講演（講師：SNW 代表幹事石井正則）

総括講演のテーマ：「エネルギー・原子力と環境問題」

総括講演では対話で取り上げられなかった事項など、対話の不足部分をカバーする予定であったが、今回は学生発表を止めたことから、各グループの対話内容を十分把握できなかったこともあり準備資料の中で、特に知ってもらいた事項を選択して要点説明があった。福島復興に関しては SNW 川合氏が説明した。

<説明項目>

以下の 4 項目について要約説明があった。「事故原因と対策」については炉心溶融の根本原因について、「ポスト福島の課題」については不安払拭に留意すべきことについて、「エネルギー計画の再構築」については中長期的視点に立った原子力の役割にポイントを置き、安定安価なエネルギー供給と温室効果ガス削減を視野にいたエネルギーミックスを真剣に議論すべきことが強調された。

- 福島事故の原因と対策
- ポスト福島の課題
- エネルギー計画の再構築に向けて
- おわりに 社会から受容されるために

4. シニアの講評と挨拶（SNW 坪谷副会長）

- (1) 本会が遊佐先生はじめ諸先生方のご尽力で本年も開催されたことに深謝。
- (2) 開会に際して三村先生から、「原子力工学を専攻した学生は情報がありすぎて判断が難しく将来に不安感を抱いているが、シニアとの対話会に学生は意欲を持って参加している。技術に加えて社会を学ぶ良い機会を学生に与えて欲しい」旨ご挨拶を頂いた。対話会が皆さんの期待に添えるものとなれば幸甚。
- (3) 本年で 9 回目の対話会は、学生幹事の統率力と配慮の行き届いたマネジメントのお蔭であり、参加者は所期の成果を上げることができたものと思料。

- (4) 今回は、新しい試みのもとにグループ対話を実施され、その結果、参加学生は2つのテーマでシニアと対話をする機会に恵まれた。
- (5) グループ対話は、学生側リーダーが進行をリードし社会や産業界側が各テーマについてどのように考えて取り組んでいるか、これから社会に出る学生諸君がどのような課題に取り組んでいきたいかなど熱心に意見が交換された。
- (6) グループ対話の後に、講話の時間が配分されましたが講話の後、年間の線量限度 1 mSv 問題について質問が出た。質問に対するシニアからの回答に加えて次のような補足をした。第3テーマの対話の中で「科学には問えるが、しかし、科学に答えることができない問題」(トランス・サイエンス) の話をした。科学は知を提供できるが、その知をもとに社会(政治)が判断する課題として地球温暖化、食品安全、生命倫理、エネルギー問題などがそれにあたると言う内容。低線量被曝もトランス・サイエンスの領域と考えて良く、線量限度をどの数字にするかはリスクと便益を考量して社会が決定すべきであることを知っておいて欲しいと申し上げました。このような質疑ができることも対話会の成果ではないかと思う。
- (7) 「対話イン東北大学」は、一人ひとりの価値観も関わるエネルギー、原子力の課題について技術に加えて社会的な視点からの対話をする機会です。この対話会が、本日参加したB4の諸君を含め皆さんの後輩の勉学に役立てることができれば嬉しい限りです。以上

5. 参加シニアの感想(順不同)

<岸昭正>

今回は東北大学の学生と指導された先生が相談された結果、各学生は各々2つのテーマを選び、90分の対話を2回行うという方法で、初めて経験するケースだった。私が石井正則さんと一緒に対応したのはテーマ2の「原子力産業(原子力発電所、地域産業含む)と地域共生」だった。対話は2回とも量子エネルギー工学専攻のM1学生6名とB4学生1名で計7名に対し2名のシニアが対応した。対話のテーマがこの対話活動では定番のエネルギー問題、環境問題、放射線のリスクや原子力の安全性といった問題ではなく、産業と地域共生ということに焦点があり、学生からあらかじめ出されていた質問も原子力産業はこれからどうなっていくのか、就職活動も控えた学生の関心が強い問題でもあることが感じられた。原子力反対派には現場でどのように対応しているのか? 原子力関連施設は立地自治体にどんなメリットがあるのか? など、1回目の対話も2回目の対話も殆ど同じような対話になったが、学生から出てきた質問に対しシニアが出来るだけ具体的な事例に基づいて、地元では多くの人に受

け入れられて共存共栄していることや、一方少数だが反対する人もいつでもいることを話し、大きなメリットを享受するためにゼロではないリスクを許容してもらえるよう電力会社などは地道な活動を通して信用を得られるよう努力していることを紹介した。学生の中には原子力を目指している自分を家族や友人が心配しているという声もあった。ここの学生は原子力の必要性を理解している人が多いが、このような対話を通して、彼らがなお一層確信を持ってもらいたいと願っている。対話終了後の懇親会も大勢の学生が参加してくれて、和やかに懇談出来たのは楽しかった。

<石井正則>

今回の対話は基調講演なし、学生はそれぞれ別のテーマで2回のグループ対話に参加するという、新しい試みで実施した。学生にとっては2つのテーマで質疑や意見交換ができるので、幅のひろい分野について知ることができたものと思う。このアイデアは学生の発案で、学生の希望にそったものと推察する。

対話時間を長くとるため、最後に行っていた学生の発表もやめたが、シニアにとっては学生の決意や抱負を聞く機会がなくなり物足りなさを感じた。学生発表は質疑で要すれば補足説明するなど、我々にとっても対話の不十分さを知る反省点であり、やめるのであれば代わりのものがほしい。

私は原子力産業と地域共生というテーマのグループに参加したが、学生諸君は原子力の必要性や原子力産業に地域が密接に関与していることを理解してもらえたように思う。

終了後の懇親会は多くの学生に参加いただき、対話の不足や学生の進路などに関する思もきくことができた。そのなかには、必ずしも両親からの賛同が得られない、といった不安もあることが、懇親会での質問からうかがわれた。こういった面で不安解消につながったのではないかと思う。

今回、学生の企画で進めたことが何よりの成果で、東北大学の対話が新しいスタイルに脱皮した。幹事の佐々木君のご尽力に感謝する。

<坪谷隆夫>

1. このたびの対話方式は、通常実施しているグループ対話の成果を発表する時間を設けず、その代わりに3時間たっぷりと話にあてることができた。学生諸君の評価を知りたい。
2. テーマ3では、予め学生諸君から受けた質問について解説をした電子ファイルを配布しておいた。多くの学生は、その内容を読んでいたようで対話会の席上における質問もしっかりした内容であった。しかし、グループ対話の中で、六ヶ所で既に地層処分しているのではないかと、日本で処分地選定が進ん

でいるのではないか、などの質問もあった。最高学府で学ぶ原子力工学系の学生ですら、日本の高レベル放射性廃棄物に関わる正確な情報が共有されていない状況を示す例である。次世代の日本を指導する諸君が正確な情報をもとに行動するためには、高レベル放射性廃棄物処分のようなトランス・サイエンスの領域では、従来のリスクミ手法を超えた新しい情報共有戦略が必要であることを再確認できた。

3. 社会に出た学生諸君が企業や研究機関の仕事として今後長い期間、福島の新復興および高レベル放射性廃棄物対策に関わる機会が多いと思う。特に、廃炉等支援機構を中心とした廃炉・汚染水対策事業やNUMOを中心とする高レベル放射性廃棄物処分事業に積極的な参画を期待するところである。

＜川合将義＞

今年の対話は、出来るだけ多くの学生が多くのシニアから多様な意見を聞き対話を交わしたいという趣旨で2グループに分かれての対話となった。当初、核融合炉を主体としたテーマだったので、その分野の仕事をやっている東芝の後輩とインターネットで、その関係の資料を集めた。前者は、技術開発関係の情報が入手でき、後者で核融合開発の必要性和ITERを中心とした国および国際的な動きが分かった。これで安心と思っていたら、対話の前々日に次世代炉の話が出て面食らった。Generaion-IVの話は知っていたが、東日本大震災前のことで、震災で方針が変わったことが懸念されたからである。インターネット情報とともに、シニア会員の松井氏から情報を得て準備ができた。

対話では、夫々の技術的課題とともに就職に関わることの関心テーマを聞いた。その結果、M1生は、全員就職希望で、グループ1では、核融合の仕事に就きたい人が多く、逆にグループ2では、核融合志望は、1名だけということが分かった。特にメーカーでの原子力事業や開発の仕組み等についての質問もあった。従って、グループ1では核融合開発の情報を提供しながら、グループ2ではより一般的な情報を提供しながら、原子力業界での仕事の状況、メーカーでの技術開発や研究の進め方や心構え等について対話した。また、東北大のように原子力についての知識を学んだ人としての期待について話し、理解を得た。事前質問に対しては、特に、核融合炉と次世代炉研究の必要性和実現性については、どちらも今後のアジア地域のエネルギー需要の高まりと環境問題解決のため、必要欠くべからざるもので、国も後押ししているので、もし、その分野に配属された場合には、がんばって欲しいと伝えた。どのような配属先であれ、期待に応えてがんばり、実力を養っていれば、いつか夢は実現すると思うことの大切さも話し、いつも以上に、熱心な対話になった。今回はまとめ報告がないこともあり、対話で得たことについても、感想に書いて欲しい旨伝えて、対話を締めくくった。結

果が楽しみである。

今回の対話会にお骨折り頂いた、東北大の遊佐先生、佐々木さん、シニアネットワークの針山さん、さらにもに対応頂いた三谷さんに感謝申し上げます。

<三谷信次>

今年の対話は例年と異なり、出来るだけ多くの学生が多くのシニアから多様な意見を聞き対話を交わしたいという趣旨で2グループに分かれての対話となった。

現役を退いて長くなるシニアにとって、最先端でかつ最新の情報については、ネットや情報を持っていると思われる専門家たちからのチャンネルを使ってかき集める以外方法がないのかも知れない。幸い川合さんが直前の質問に対しても勢力的に情報を収集され、学生達に予め送って頂いていたので、技術的な深みの話にはならなかった。2グループ共通して学生達がシニアから聞きたいことは、自分達が産業界に就職していても、自分達が今やっている研究が果たして役に立つのか？メーカーでは核融合などの仕事でなにをやるのか、続けて仕事が入ってくるのかと等の心配の声が多かった。川合さんと二人で昔の場合ではあるが、今も変わることはないということでメーカー、研究所などでの経験談など話すことで、皆大分納得が行った様子であった。

今回東北大学さんで企画された2グループ方式は、今後他の大学においても極めて参考になる事例ではないかと考える。実社会からある意味で隔離されて、ネットなどから情報が氾濫する中で、未熟なるが故にその判断基準を十分に持ち合わせていない学生達の不安を少しでも解消してあげられるのは、実社会経験のあるシニアとの対話が有効なのは言うまでもない。単に知識を与えるだけで一方的な対話にならない意味でも今回の対話は画期的であったように思う。

<山田信行>

今回の対話は2つのグループに対して対話を行うという新しい試みで、学生にとっては2つの別のテーマについて対話を行うことができたという意味で、よかったのではないかと思います。1回90分というのは存外短かったような気もするが、これを2つ続けて行うということを考えれば、適当ではないかと思われる。

我々のグループのテーマは「原子力のリスク／便益とリスクコミュニケーションの在り方について」ということで、事前の学生たちの質問を踏まえてどのように話を進めたら良いかと戸惑っていたが、針山さんの名リードもあり、普段漠然としか考えていなかった問題、特に日本では平和ボケして当たり前だと思っているような問題、「安全」とか、「リスク」とか「平和」とか、学生と一緒に考え

ることができた。

原子力の必要性、安全性は当然と当たり前だと思っているが、それを一般の人に納得の行くようにどう説明すればよいか、また、マスコミの偏重をどう正せばよいのか等、いまさらながら難しい問題が山積しているのを感じた。学生たちにとっては、いつもと違う観点で物を見、考える良い機会が与えられたであろうと感じる。

<栗野量一郎>

- 量子エネルギーを専攻しているだけあって、それなりの知識をもって対話に臨んでくれた。
- 対話は事前の質問項目の多かったセッション1のグループの方が活発であった。但し、シニアからの説明に対し、更Qが少なかったことは残念である。(ほとんど事前の質問項目で終わった)
- 今回の対話は、技術的なものというよりは社会科学的な対応という点に重点が置かれ、技術者としての責任限度、そして「トランス・サイエンス」、「ポスト・ノーマル・サイエンス」などというこれまで学生たちが触れてこなかった科学・技術者たちに対する新しい概念にもふれ、「目に鱗」ではなかったかと感じている。

<矢野歳和>

当日は5つのテーマに分かれ、それぞれ2つのセッションが実施された。ただし各セッションの学生による発表がなかったため、最後まで全体像の把握が難しかった。やはり全体の発表と質疑応答は対話を深めるためにも必要な手段かも知れない。一方では対話の時間が確保され個人的な理解が深まるため、臨機応変に対応するしかないと思う。

残念ながらシニアは一つのテーマのみに集中していたが、他のテーマにも興味を引かれるところがある。一極に集中すると同時に、全体も俯瞰するという作業はそれなりに知識の普遍化と広域化の意味があるため、全体会合では各グループの学生代表者がショートコメントを発するの也不错と思われる。

原子力関連を専門としている学生は、そのカリキュラムや実験実習において原子力を系統的に学んできた経緯があるため、再稼働や放射線の問題点についてシニアの意識と基本的には大差がない。しかし学生にとっては講義や研修で得られた知識は、一部に疑問を持ちながら確固とせず不安定なままであることが多い。そこでシニアの知識や経験を伝え話し合うことで、不安定な疑問が氷解し、若い人たちの背中を押すことになる。

シニアの活動は原子力の幹部候補生や中軸となる人材を育てることを中心にするとともに、原子力のカリキュラムを持たない他の専門分野の学生や一般の方との対話も続けることも重要である。幼年から大人まで、教育のシステムを整備して継続することが如何に大事であるかを痛感した。

<工藤昭雄>

1. 今回は学生の発表をやめて対話時間を増やすやり方を採用したが、以前より内容の濃い議論が出来た感じがする。
2. 反面、対話会終了時点においては、他テーマの対話内容がわからず、シニア側各人の当日総括が出来なかった。(従来型とどちらが良いかは、後日アンケート結果を見て判断する事になると思うが)
3. 参加者の大部分が M1 であり、それなりに勉強している印象を受けた。
4. 学生達の関心は原子力の将来に関し(1)原子力は世界的にどう位置付けられているか?(2)日本の原子力産業は世界でどう評価されているか?(3)日本の原発の再稼働は進むのか?(4)既設原発の運転延長、将来の新設はあり得るのか?等であった。これから原子力の世界に進もうと考えている学生もかなり多く、当然の関心であると思う。シニア側からは日本の技術は世界的に高く評価されており、まだ厳しい状況ではあるが、決して悲観するようなものではない事を伝え、頑張って進んで欲しいと元気付けた。
5. 又学生達は再生可能エネルギー(太陽光、風力)の限界をよく理解しており、原子力発電を継続するよりないと考えているようである。(なかには国としての地位を保つ為にも原子力を放棄すべきでないとする学生もいた。)一方他に使えるエネルギー源はないのかとの気持ちも強くあるようである。核融合を取り上げたグループではどんな議論がなされたか知らないが、再生エネルギー関連としては、人工光合成、藻類の高効率培養等研究されているテーマはあるが、当分の間選択肢にはなりえないとシニアの見解を伝えた。
6. 一人の学生から福島の高レベル廃棄物の中間貯蔵施設は、本当は最終処分施設なのではないかと、意見とも質問ともつかない話があり、政府の本当の考えは知らないが、シニア個人的にはそうあっても良いと答えた。(かなりクールに見ている学生もいる。)

<針山日出夫>

今年で 9 回目となる東北大学での対話会に 3 回連続で参加した。東電福島第一原子力発電所の事故から 4 年が経過しようとしている。この時節に東北大学で今年も対話することを思うと、年月の経過とともに社会がようやく沈静化し

つつあっても原子力の社会的受容性に関する岩盤みたいな障壁が依然として頑健である状況を感じるとともに、原子力に対する厳しい世論と時代のうねりの中で東北大学の先生方や学生たちが如何程に閉塞感や焦燥感を抱いてきたのであろうかとの思いに馳せる。

今回は 2 回にわたって学生グループと対話をしたが、世代を超えた対話は多様で、対話の持つ可能性を感じた。原子力の普遍的価値に対する暗黙の了解がその可能性の基盤になっていることも実感出来た。学生たちは困難な状況にあっても意気軒昂であることを目の当たりにし大いに希望を感じた。彼らが、「理性と見識で導かれる一流国」を目指して牽引していくことを期待したい。

学生との対話をダブルヘッダーでやるのはやや疲れ方が違うが面白いし、今後の対話会の一つのモデルになる可能性を感じた。今回は学生からの発表がなくなったので、各グループでの対話の実効性/有意性を全体としてインテグレートしないとトータルが見えてこないもどかしさを感じるがこのやり方も受け入れるだけのメリットはあると感じた。

以上