

## SNW 対話イン東北大 2017

1. 日時：平成 29 年 12 月 12 日(火)
2. 場所：東北大学 青葉キャンパス 量子エネルギー工学科 量子本館
3. 参加者：学生 28 名(内、女子学生 1 名)  
教員 量子エネルギー工学科専攻長 寺川教授、遊佐教授、他  
シニア 岸 昭正、安保文尋、粟野量一郎、工藤昭雄、涌沢光春、高橋 實、  
坪谷隆夫、天野 治、石川博久、大塔容弘、川合将義、  
大野 崇(世話役)
4. 開催の挨拶  
—寺川専攻長
  - ・雪の降る寒い天気の中、対話会に参加頂いたシニアの方々に感謝。
  - ・今回は、共通テーマ、専門テーマに分かれシニアとの対話会を実施。
  - ・学生たちは、各研究室で各専門を研究しているが、シニアとの対話を通じ、自分の持っていないものの見方に気付くであろう。これを、今後の進路選択に役立てて欲しい。シニアへのお願いは、次の時代を背負う人材を育てて欲しい。—坪谷 SNW 副会長
  - ・東北大学での対話会は、2005 年から始まり今回 12 回目。
  - ・福島原発事故後、多くの大学が原子力関係者との接触を躊躇する中で、2011 年 6 月に対話会が行れた。東北大学の熱い思いに感謝する次第。
  - ・最近の教育指導要領の変更に伴い、放射線関連科目が授業に取り入れられた。その結果、教育系大学からの対話希望が増えているのが現状。
  - ・今回の対話会が実りあるものとなるよう希望。
5. 対話会
  - (1) 対話会の進め方
    - ・各テーマにおける学生の質問に番号を付し、その番号を記した札を入れた箱を各グループに配布。
    - ・学生から研究テーマ等の自己紹介、シニアも現役時代に業務を紹介。
    - ・各グループの学生リーダーとシニアリーダーが交互に、箱から番号札を引き出し、その番号に相当する質問をシニアが回答。
    - ・それに対し、学生が更質、疑問点を質し、シニアが回答し、対話を進行。

(2) グループ分け(下線はグループまとめ者)

- ・ 共通テーマ「原子力の将来」
- ・ グループ A 「学生に求められる能力」: 岸、坪谷、天野
- ・ グループ B 「放射性廃棄物の処分」: 安保、石川、大塔
- ・ グループ C 「核融合・核燃料サイクル」: 栗野、工藤、涌沢
- ・ グループ D 「原子力発電所の安全性・福島第一の廃止措置」: 高橋、川合、大野

(3) グループ A の概要(まとめ: 岸)

—1 回目(共通テーマ: 原子力の将来、学生 7 名)

学生の I 君が司会を務め、学生の自己紹介から始める。シニアの 3 名も自己紹介し、質問についてシニアが説明を行った。質問の順番はくじ引きで選んでいたが、これは学生のアイデアらしい。原子力の将来については皆さんが不安を感じている問題で、原子力を専攻している学生には深刻な問題であり、熱心に耳を傾けていた。

日本のエネルギー選択に関する参考資料を事前に坪谷氏が学生に送っていたため、学生はこれを読んでいたと思われる。対話でもほぼこの内容で学生の疑問に答えた。資料にある通りの客観的事実から、理性的に考えれば日本のエネルギー資源として原子力発電は必要だと確信できるが、マスコミの影響もあり、原発の再稼働に反対する風潮が勝っていることについて話題になった。また、原子力発電は福島原発事故の教訓から対策を講じており、十分安全になってきていることや、EROI(エネルギー獲得の投資効果: EPR と同じ)の点で再生可能エネルギーに比べてはるかに優れている点を強調した。

—2 回目(専門テーマ: 学生に求められる能力、学生 6 名)

学生の S 君が司会を務め、学生とシニアの自己紹介の後、またくじ引き方式で事前質問に対しシニアが回答した。会社側が新入社員に期待する能力については大略事前の回答に沿って説明した。学生時代にしてにおいて良かったと思う点については、3 人のシニアが各々の体験を述べ参考にしてもらった。中でも英語で意思疎通を図る能力はこれからの時代は益々重要になるので学生時代にしっかり学ぶことを進めた。

学生の質問はこれからの就職活動を意識したものなので、採用試験の面接などでの答え方について色々アドバイスすると学生も興味を示し、対話がはずんだ。

(4) グループ B の概要(まとめ: 安保)

—1 回目(共通テーマ: 原子力の将来、学生 7 名)

学生側は再生エネルギーの限界や反原発の動きがあっても原子力は一定程度

必要という現状認識は持っていた。その上に立って、原子力の規制強化により投資額が大きくなるが電力会社は今後とも対応していくのか、今後、原子力の新規立地はあり得るのか、発電所の長期停止により運転員の練度の低下は大丈夫かの質問があった。

シニア側は、新規立地は難しいが我が国のエネルギー基本計画は2割程度を原子力により賅うことにしており、今後とも増設をする必要があること、電力会社は供給義務を負っており、電力自由化の中でも今後も厳しい経営判断を迫られる中でも再稼働に向けて進めていくこと、運転員の訓練は訓練施設や運転シミュレーターで常に訓練をしていること、を説明した。一部マスコミの反原発の動きに対し質問があったが、全体として原子力分野で貢献していこうという意欲は感じられた。

また、原子力の将来性に対して就職先や継続的に業務が維持されるかの不安を持つ学生がいたが、原子力は多くの分野にまたがっており、廃止措置を含め今後数十年にわたって事業がなくならないことを説明し理解されたようである。

#### —2回目(専門テーマ：放射性廃棄物の処分、学生7名)

学生側から、原子力発電環境整備機構(NUMO)の公表した「科学的特性マップ」がどのような観点から作成されたのか、処分場の選定にあたりどのように進めていくのか、国民の同意を得るにはどう進めていくのか、世界の最終処分地の選定方法などの質問があった。

これに対し、シニア側から、NUMOは関連自治体への説明会を開催して広く国民に理解を求めていくべく慎重に進めていることを説明した。また、廃棄物の一極集中の問題点や最終処分のコストなど質問がなされたが、集中して処分するメリットを説明し、また代替エネルギーには固定価格買取制度により何兆円もの国民負担があり、原子力停止により海外からの燃料調達の金額に比較すれば最終処分のコストは低いのものであることを説明し、学生側は理解を示したようであった。なお、学生側から処分地の選定に関し、廃止した発電所の跡地を使えないか、原子力広報にSNSを使って進めることはできないか、などの積極的な提案もあった。

#### —3回目(専門テーマ：放射性廃棄物の処分、学生6名、内女子1名)

2回目と同様の質問があったが、出席した学生に核融合分野を学ぶ学生もいたこともあり、廃棄物には低レベルと高レベルの種類があることを十分に知らない学生がいた。さらに、学生たちの従前の教官に再生エネルギー論者がいて影響を受けていた学生や一部のマスコミの原子力批判により影響を受けた学生もいて、今回の対話で原子力と廃棄物処分の必要性について改めて気づいたとの意見を述べる学生もいた。このため、今回のような対話が必要なことを改めて認識した機会となった。

(5) グループCの概要(まとめ：栗野)

—1回目(共通テーマ：原子力の将来、学生7名、内女子1名)

学生の簡単な自己紹介の後、くじ引きで質問項目を選び、対話を行った。なお議論に当たり、3E+1Sの視点で質問をしてもらいたい旨、事前に学生に依頼した。特徴的な発言は次の通り。

- ・再生可能エネルギーは、たくさん作れば作るほどいいのではないか。  
⇒この発言は、電気の質 つまり供給=需要 という電力供給の基本が理解されていないためであり、需要カーブなどを示しながら出力制御の必要性を説明したが、先週の山形大学でもそうであったように、この基本を理解させないと、エネルギーに対してとんでもない発言が出てしまうと感じた。
- ・シニアより、「先般の衆院選で自民党が圧勝したことから、自民党の主張である原子力の維持についても国民の理解が得られると考えられるか」と投げかけ、参加者各人から意見を聞きだした。それぞれ発言があったが、「それは違う」と真っ向から発言する学生はいなかった。

\* このグループの進行役の学生は、事前に進め方を見ていなかったため、開始時に多少ごたついた。

—2回目(専門テーマ：核融合・核燃料サイクル、学生7名)

学生の自己紹介の後、くじ引き方式は皆さん共通の関心事項ではなくなることもあるため、事前質問に対する回答を読んだうえで質問にしようかとシニアより提案したが、くじ引き方式で進めることにした。特徴的な発言は以下の通り。

- ・「もんじゅ」の廃止の直接原因となった点検漏れに関連して、「新たなプロジェクトを計画するには、事前にルールを決めることが大事」という発言があった。これは、原型炉である「もんじゅ」を商用炉と同等に扱っていることに対する疑問からである。
- ・再処理のコストについては、直接処分より手間がかかる分だけアップするはずとの単純な発言があったが、日本の国情を考え、3E+Sの総合的視点で、本当に高いか安いかを考えるべきと話した。合わせてシニアより、スウェーデンの水力発電所(強固な岩盤の深度深く発電所を作る。いざという時の核シェルターを兼ねるといったもの)の例を話した。
- ・第1回対話会と同様、先般の衆院選の問いかけをしたが、同様の反応であった。この話の延長で、最近のデータ改ざんによる日本の技術への信用が失われていることにも話が及んだ。
- ・原子力はどうしてもネガティブなイメージを持たれる。メディアが原子力

良い面を報道しないせいもあるが、良い面も国民が知れば、反対は少なくなるだろう。

- \* 学生の一人は、毎月の電気料金をパソコンに入れて管理しているとのこと、しかし動きを見ている、原子力停止の関連がはっきり見えないとの発言があった。これは原子力停止でも劇的値上げはなかったという事のようなのである。
- \* 最後に「儲ける」の字の由来を教えて欲しいとのことで、近江商人の「三方よし」の話を変え説明し、さらに技術者ほど平易な表現で話しかけるよう心掛けるべきということも話した。

### —3 回目(専門テーマ：核融合・核燃料サイクル、学生 7 名)

この回もくじ引き方式で対話を進めた。特徴的な意見は次の通り。

- ・フル MOX の大間は、なぜあんな地点を選んだのか。安全ならばもっと都市部の近くに建設すべきだという発言に対し、参加者で意見交換した。
- ・「もんじゅ」が、もし Na 漏れ事故がなかったら、日本の FBR はどこまで進んでいたかとの意見も出された。
- ・原子力を国民に理解してもらうには、シニアが小中学校に講演に行き、その子供たちが大きくならなければ、抜本的には解決しないだろう。
- ・核燃料サイクルに関し、廃棄物処理は地下 300m では本当に大丈夫かという質問があり、これに対し他の学生から説明があり、「安全はあるレベルに達すれば、あとは五十歩百歩だが、その些細な違いを問題にしていることが問題だ」という発言もあった。また関連して地層処分は、千年万年の単位で考えなければならないのに対し、管理の在り方についても話し合った。
- ・第 1 回、第 2 回対話と同様、先般の衆院選の問いかけをしたが、この中で英国の EU 離脱の国民投票もそうであったが、高年齢層と若年層は意見が反対になりがちだが、若い人たちはあまり投票に行かないので、全国民の総意とは違う結果になってしまうという面白い見方が出された。

- \* SNW はどのように運営されているのか(メンバーの構成他)という質問も出された。

## (6) グループ D の概要(まとめ：高橋)

### —1 回目(共通テーマ：原子力の将来、学生 7 名)

最初に、簡単に学生およびシニアの自己紹介。従前決めてあったとおり、質問箱から、番号(質問)を抜き取り、それにシニアが答え、その後質疑応答という形式で進行した。原子力の必要性については、量子エネルギー工学科の生徒であり、3E プラス S の話は基本的に理解しているようだ。学生諸君が心配していたのは反原子力政党が政権を取ったら日本はどうか。電力会社はどこまで原子力をやる気があるのか、等。議論が弾んだのは、リスク・ベネフィット

の確率論的評価をもっと前面に出して、公衆と議論したほうが良いとの意見に、リスクはわかりやすいが、利益は当たり前のようでわかりにくく、同じ土俵に乗りにくい等の意見であった。また、電力会社同士の協業は、自由化の中でどうなっていくのかというなかなか答えにくい質問もあった。

—2 回目(専門テーマ：原子力の安全性・福島第一の廃炉、学生 9 名)

最初に、簡単な学生およびシニアの自己紹介。質問箱方式で進行。福島第一の難しさに質問が集中し、今後の発展産業との意味づけでシニア側から答えた。また、福島第一事故の原因、なぜ防げなかったのか、事故後の安全対策、防災対策等に話が及んだ。

—3 回目(専門テーマ：原子力の安全性・福島第一の廃炉、学生 6 名)

進め方は 2 回目に同じ。情報をもっと公開すべきとの意見には、PP あるいは技術情報は公開できないこともあるが、ほとんどの情報は公開されている。自分から探しに行く努力も大事とシニア側から。福島第一の安全対策、安全目標を説明。戦争時の原子力の安全対策はとの質問に対しては、航空機落下対策等検討しており、結果として、戦争対策にもなっていると議論。

—まとめ

1 回目から 3 回目のセッションを通じて、事前質問の回答書を受けて、それに反論とか追加質問がなく、もう少し、専門の学生であるだけに、我々が、困るような質問、反論があればと感じたが、望みすぎだろうか。ルイス君は一生懸命まとめており感心した。ただ、質問箱方式は、ルイス君苦心の方法かもしれないが、あまり機能したとは思えない。皆量子エネルギー工学科のなのだから、それぞれ興味のある質問をだし、質疑を進めた方が実質的な気がする。

## 6. シニアの感想

(大野)

昨年に続き 2 回目の参加であった。28 名(内、女子学生 1 名)が参加し、今冬初めての積雪の中で対話が行われた。対話は昨年と同じく、共通テーマと 4 つの専門テーマの中から任意に 2 つを選び、一人の学生にしてみれば、できるだけ多くのシニアと接触する機会を得るとの考えのもと行われた。

これはシニアとしても思いをできるだけ多くの学生に伝えたいという方針に合致するもので良い方法と思う。また、事前に学生から質問を出してもらい事前にシニアが回答を返す形をとり真摯に学生に答えることで臨んだ。しかし、学生はシニアの回答をほとんど読んでおらず、対話が深堀出来なかったことが残念であった。また、今回は学生側の発案で、くじで事前質問の中から対話項目を選んだが、必ずしも学生の関心事と異なる項目が選ばれ、対話に盛り上がり欠けたので、やはり、

対話開始時に学生が関心事を選定してそれについて対話を行うのが良い。

もう一つの改善点は、学生側は、専門テーマ対話による知識の吸収もさることながら、今後社会に出た時の対応(例えば、会社での出世、不出世の極意)に関心が高くと見受けられたが、これについては昨年と同様共通テーマ(学生に求められる能力)にした方がいろいろなシニアの考えが聞けるのではないか。(昨年度は「学生に求められる能力」を共通テーマとして、「原子力将来」をグループテーマ。今年度は入れ替え)

対話の目的の一つが、社会経験を経たシニアとの対話を通し得難いものを得るということであるので、やはり昨年度の方が良い。

総じて感じたことは、東北大はエリート校だけあって優秀かつ背筋がまっすぐという印象を持ったが、もう少し積極的に発言し、そのためには少なくともシニアの回答を読み深堀対話をして欲しかった。

最後に、学生世話役のルイス君の献身ぶりに感謝いたすとともに遊佐先生並びに長谷川先生、新堀先生、量子エネルギー工学専攻長の寺川先生には本対話会へのご理解をいただき我々といたしましても勇気づけられました。どうもありがとうございました。

(大塔)

原子力に批判的な社会の風潮をより煽り立てる反原発紙の記事は、嘘はなくとも都合の悪いことは書かない。一例として、日本は約 48 トンのプルトニウムを保有すると書くが、その内の約 40 トンは英仏で保管されているとは、知っていても書かない。読者はそれを信じ、約 6000 発の原爆に相当するプルトニウムを狙う恐れのある核テロに対する恐怖感を抱いてしまう。我々シニアは、正しい情報を何のしがらみもなく提供するので、それを受け取った学生諸君が周囲の人たちに本当の情報を伝えて欲しいと考えるから、このような対話会を開催するのである、と切り出し学生たちの質問や疑問に率直に、何のてらいもなく回答した。

学生たちは、世間で話題となっている言葉を知っているが、その言葉の背景を深堀した知識を持っていないというのが、私の正直な感想である。そこで、背景を理解するのに有用な原子力委員会と経団連の資料を最初のグループに紹介した。彼らは勉強しますと答えてくれた。期待したい。

(安保)

第 1 回目は「原子力の将来」、第 2, 3 回目は「放射性廃棄物の処分」につき、学生たちと対話を行った。第 1 回目の「原子力の将来」についての対話は基本的な話題であるため、新規立地や規制強化による設備投資の可能性など、対話を活発に行うことができた。

しかし、第2回目と第3回目の「放射性廃棄物の処分」については、事前の質問に対し回答を作成していたが、半数は各研究室から回答を渡されていないか、渡されても見ていなかったようである。このため、事前回答より質問はなく、むしろ NUMO の科学的特性マップとか放射性廃棄物の種類など基本的なことをシニア側から説明するほうが長かった。これでは対話にならない。質問を促しても若者らしい批判や意見は少なかった。優秀な学生と思うが、今回、時間がなかったのか、あるいは専門分野のことは知っているがそれ以外は知らないのか、十分な対話とならず残念である。

今回、原子力に関する各人の情報源を聞いたが、スマートフォンやテレビの情報で、新聞(朝日や毎日)は困るが)や読書から情報を得る学生は少なかった。これでは情報の選択は限られる。これから次代を担うリーダーたちである。専門以外の幅広い分野に関心を持つことを望みたい。

(栗野)

東北大学では、一昨年より基調講演なしで、より多く対話に時間を割くという独自のやり方をしているが、今回は更に、対話テーマが偏らないようにという配慮からか、質問事項をくじ引きで選ぶアイデアの下で実施された。しかし事前の質問事項は参加学生から出されたものを羅列したもので、整理がされていないことから、同じ話が繰り返される状況であった。限られた時間の中では、できるだけ多くの人に関心を持つテーマに絞り対話をすべきで、来年に向け一考が必要である。(ルイス君が対話を盛り上げようと考えてくれたことには大いに感謝)

事前質問に対しては、シニアは一生懸命分かり易くと思いつつ、丁寧な回答を作成するが、学生がそれを読んで分かったつもりになってしまい、対話が弾まなくなっているのではないかと感じた。対話前に学生に、事前に回答を読んできたかと聞くと、皆さん「ハイ」と答えてくれるが、対話では突っ込んだ質問はあまり出てこなかった。むしろ回答は丁寧にせず、逆に問題提起をするようにしたならばとも考える。東北大学の量子を専攻している学生さんたちは、他大学と比べ、調べるのに良い環境に置かれているのだから。

今回の対話も意見交換は行なったが、ほとんどがシニアの話にうんうんとうなづいている状況であった。自分から積極的に質問するなどアクションを伴わないと、記憶には残りづらい。しかしシニアは聞かれるとついつい話したくなってしまうのが常ではあるが、そうはいつでも、量子を学んでいる東北大学の優秀な学生さんであり、シニアの話は多少難しくても理解していただきましたが。

シニアは2回目、3回目と同じテーマなので、また同じ話かとマンネリ化してしまいがちであるが、学生は多くのシニアの話を聞きたいという事でのやり方なので、シニア側が気持ちの転換を心掛けねばならないと感じた。



今回は、対話後の発表がなかったが、短時間でも発表させるべきと思う。何かをまとめないといけないと思えば、おのずから質問も核心を突いたものになるであろうし、シニアも学生がどのくらい理解してくれたかをつかむことが出来ることから。

最後に、学生を主体に独自の進め方をされている東北大学の関係者の方々、そしていろいろアイデアを凝らして進めていただいた進行役のルイス君の苦勞に感謝いたします。

(坪谷)

1. 本年度で12回目を迎えた対話イン東北大学における対話方式は、グループ発表の時間を取らずにおよそ4時間の対話会の時間をグループ対話に充てる事ができる試みでした。リーダー役の学生の進行で学生も積極的に対話会を楽しむ雰囲気があり面白かったです。
2. 専攻長の寺川先生、遊佐先生はじめ指導教官の皆様、対話会の学生側の取りまとめ役を担った Luis Aparicio 君に感謝申し上げます。
3. グループ対話は、B4、M1の30名の学生が4班に分かれ、共通課題+個別4課題についてシニア3名の座る課題別のテーブルを班ごとに学生が移動します。
4. グループAは、シニアから岸氏、天野氏、筆者が担当しました。学生は4班に分かれ、1回目の対話(リーダー石島君、7名)は共通テーマ(原子力の将来)、2回目(リーダー関口君、6名)および3回目(リーダー大泉君、9名)はテーマ(学生に求められる能力)について各回75分ずつ異なる3班の学生とグループ対話を持ちました。
5. 共通テーマ(原子力の将来)については、事前に学生に配布したSNWチームE、総合資源エネルギー調査会(基本計画分科会およびエネルギー情勢懇談会)における検討状況などをもとに作成した資料を参考にして話し合いました。グループ対話で彼らも日本において今後の原子力が不可欠であることを再確認することができたのではないかと思います。
6. テーマA(学生に求められる能力)は、岸氏を中心にまとめたシニアの意見を中心に対話が進みました。学生は2回目および3回目の班とも、社会で活躍するために備えるべき能力に大変関心が高く、それについてシニアの意見を聞きがっていました。学生からはそれぞれの思うところを発言してもらいましたが、いずれも的を射た発言をしていたので安心しました。
7. 今回の対話会が、参加した学生にとって自分の進むべき方向について少しでも励みを与えることができたとするなら嬉しい限りです。
8. この形式は、他の大学にもそのまま水平展開できるわけではないと思いますが、今後の対話会形式として参考にできるので、対話会に参加した学生諸君の評価を知りたいものです。

(高橋)

量子エネルギー工学科の学生でも有り、エネルギーの基本的なところは理解しているようだ。ただ、事前の回答を熟読した上での反論とか再質問で、シニアが回答に困るような場面は私たちのグループでは見受けなかった。量子エネルギー工学専攻の学生だからと言う高望みかもしれないが、学生諸君も色々忙しく、まあ、こんなものかという気もしますが。

(天野)

10年ぶりに対話イン東北大学に参加させていただいた。母校の学部を久々に訪問できたことと学生諸君と先生方と懇親できたことは、非常に有意義であった。

10年前は、対話イン東北大学も山形大学と同じ方式であった。しかし、学生の実施後のアンケートでは、役に立ったという一般的な感想が多いため、3年前からもっと学生に踏み込んで対話を行っていただきたいとの世話役の遊佐先生の思いから、この方式が始まったと遊佐先生に伺った。

全体を通じて、学生が知りたいことは、

- ① 原子力の将来
- ② 社会に出るまでに、学生としてやっておくこと
- ③ 就職の面談など対応
- ④ 社会に出てからのシニアからのアドバイス

原子力の将来については、シニアの坪谷様のまとめられた資料をベースに議論が進んだ。② 社会に出るまでに、学生としてやっておくことは、坪谷様、岸様から、国際会議等で通用する英語習得を推奨された。③ 就職の面談などの対応では、シニアから人間性が大切と述べたところ、多くの学生からより個別具体的な事例を求められた。④ 社会に出てからのアドバイスはシニアから、社会に出てからも、国家公務員、民間会社とも、留学制度があり、勉強できることを紹介した。

リーダーを介して、参加した学生全員が、質問をして、参加意識を高めるように努めた。この点は、やはり経験豊富なシニアの力量で、対話を盛り上げることができた。

実施した感想として、班ごとのまとめの発表もいいし、今回の東北大学の、学生が知りたいことを経験豊富なシニアの力量で、対話を活発にさせる方法も有意義と感じた。

(工藤)

1. 基調講演なし、対話重視(シニアからは、3つの学生グループと対話することになる。)の方針は定着してきており、原子力の基礎知識のある学生とのやり方としては、良い方法と思われた。

2. 事前質問とそれに対するシニアの回答というステップを踏んで、更なる議論に入る方法自体は良いと思うが、更なる議論をするテーマを“くじ引き”方式にしたのはあまり良い方法とは思えない。やはりより大きなテーマから順に議論をした方が良かったと思う。
3. マスコミの世論調査、一部の反原発野党の動きから、学生達が原子力分野に進むことに不安を感じているように見えた。そこでシニア側からあえて、次のような見方をどう思うか、問題を投げかけた。
  - ① 原子力をベース電源と位置付ける自民党が、先の総選挙で圧勝した。日本は間接民主主義を採用しており、選挙結果は自民党の原子力政策を大多数の国民が支持したと考えるべきではないか？
  - ② 最近の世論調査は家に在ることが多い年寄りの意見を代表しているに過ぎないとの意見もある。中部電力浜岡発電所近傍の世論調査では、20、30代では消極的を含め、原発再稼働賛成が～50%に達している例もある。(常葉大学)学生からは、投票結果は自民党への100%支持を表すものではない等の意見が出たが、シニア側から再稼働絶対反対なら自民党へ投票しないのではないかと意見も出て、大多数の国民は消極的を含め、原発を容認しているとの見解に落ち着いた。

また、世論調査については、学生達も思い当たる節があるようであった。これで心配が解消されるとは思わないが、物事は多面的に見る必要があり、世の中が反原発一色ではないことを理解してもらえたのではないかと思う。
4. 対話自体は円滑に進んだと思うが、今いち盛り上がり欠けたような気がする。シニアに遠慮があるのかも知れないが、シニアをタジタジにするような議論も欲しかった。

(川合)

前回は、2015年なので、2年ぶりである。グループを4つに分けて、対話が最初共通テーマで、次の2回でグループ毎に夫々のテーマを論ずるという形式も同じであった。共通テーマは、2015年は「学生に求められる能力は何か？」が、今回は「原子力の将来」に変わったのは、先の衆議院選挙で、自民党を除く政党が、将来的に原子力を廃止するという党是を発表したため、就職先として原子力を選ぶ事に危機意識を持つてのことと思われる。質問内容が事前質問とだいぶ変わっていたのは、その担当班の学生が、シニアからの回答をそれなりに読んで、改めて新しい質問をしてきたものと理解した。要約すると、政権が自民党から他の政党に変わったら、原子力が直ちに廃止されるかという疑念につきる訳で、シニアからは、回りの国から電力を得られない島国の日本で、エネルギー確保やパリ声明を守る点から、原発

即廃止という無責任な政策は取れないといったこと等を伝え、学生諸氏に安心感を与えることができたと思う。世論を変えるにはどうしたら良いかで議論ができた。でも、困った事に学生に比べシニアの発言の方が目立った。

次にこのグループのテーマである「原子力発電所の安全性・福島第一の廃止措置」についての質問は、事前質問と殆ど変わらないものであった。これは、我々の回答がさっぱり読まれていないことの現れに感じて唖然とした。たとえ実験等で忙しいにしろ、そうした態度は、学科の後輩ゆえにいささか無礼に感じた。今は、インターネットを使えば、調べるのは簡単だと述べ、その例として福島第一の廃止措置に関する資料として、福島県庁のホームページに載っていた「廃炉を知る」12月15日号のコピーを配り説明して、今後、載っていたURLや東電のホームページで調べるように伝えた。今後の精進を期待したい。

福島原発の廃炉に関しては、開発すべき技術がたくさんあって、将来性が高い事を伝え、今後彼らが、そのことに目覚めて頑張り、世界をリードしてもらいたいものである。

安全性については、福島第一原発事故の経緯と拡大要因、他の原発で収束のことを伝え、さらに新基準に基づく改善など説明し、議論が少しできた。テロ対策では、原発以外の施設の状況なども話題に出た。ヒューマンエラーの研究をテーマに選んでいる学生がいたので、食い下がり期待したが、シニアの回答をそのまま聞き入れる様子であり、議論の深まりもなく、物足りなさを感じた。原発に限らず、自分が調べたことでも良いから質問したり、自分の見解を述べる積極性が欲しい。

今回の対話内容をどの程度理解できたのか、それを知る事ができる学生の発表があればと思いました。また、学科の出身者としてやや辛口の感想になりましたが、ルイス君の采配は良かった。この対話会に対する遊佐先生始め諸先生のご協力に感謝申し上げます。

(石川)

今回が初めての対話会で他大学の状況や過去の状況がわかりませんが、今回の感想として気づいた点を記します。

今回の方法として、事前に質問事項をあげ、その回答を用意することは、その場で質問されるよりも、調べてより丁寧に回答できるので良いと思う。しかし、質問内容が重複したり類似したものが多く、ある程度まとめて回答した方が効率的であると思われる。

質疑応答については、今回はあらかじめ用意された質問をクジを引いてその番号について答えていく形式であった。これは、質問が偏らずに良い方法であるが、単に質問と回答というだけで終わりがちで、そこからの更なる質問や答えに対する反論等を期待したいところである。実際に、質問に対する回答を紹介してもそれに対

する更問や反論はほとんどなく、今回はコーディネーターやシニア側からさらに質問をうながしたり、個別に学生に質問をなげかけてかなり学生側の意見を引き出すことに努めていたので、一方的な回答にならずに済んだ。学生がなかなか積極的に質問することが難しい場合は、コーディネーターの役割が重要と思われる。また、シニア側から質問をしていない学生に何かないか聞いてみると、かなり核心の質問もあり、活発に質問できる雰囲気をつくることも重要と感じた。

基調講演となるとかなり大変だが、共通的な質問事項を簡単に説明してからグループ討議にはいっても良かったかもしれない。また、専門が原子力そのものではなく核融合や医療関係など量子ということで幅広い分野の学生が集まっており、事前に全体で説明があっても良いかと思う。

今回の対話の準備から実施で中心となってお世話いただいたルイス君および遊佐教授をはじめ東北大学の関係者の皆さんに感謝申し上げます。

(岸)

東北大学での学生との対話は今回で12回目という。私の地元で、しかも相手の量子エネルギー工学専攻の学生は後輩達なので少しでも役に立ちたいと思い、これまでもほとんど毎年のように参加してきた。初めのうちは基調講演の後に対話を行うといった普通のやり方だったが、2年ほど前から対話の方が大切だという先生方の考えから75分間の対話を3回繰り返すというある種型破りな方式がとられている。

今回は坪谷氏、天野氏と一緒にAグループで3組6~8人の学生を相手に対話をした。

1回目は共通テーマ「原子力の将来」について学生の質問に答えた。思った通り、原子力産業の将来を案じる質問ばかりだ。事前に学生側に送られた坪谷氏の資料は彼らの質問によく答えたもので、原子力を学んでいる学生には原子力の必要性が良く理解できるはずだ。学生には広い視野の知見を持ち、自分で判断できるよう学んで欲しいと伝えた。

2回目と3回目の対話では「学生に求められる能力」をテーマに対話した。就職活動を控えている学生には大変有益な話題であることは理解できる。事前に出された質問は各自の質問を羅列したもののようで重複しているものもあったが、どれも知りたい内容である事は分かる。面接試験のノウハウ的なことで盛り上がったが、またシニアからこれからの時代は英語による外国人とのコミュニケーション能力が益々重要になるので学生時代の努力は大いに役立つことを強調した。

## 7. 講評

### —工藤シニア

- ・各グループの発表がないため、自分が属するグループCの講評

- ・グループCの専門テーマ「学生に求められる能力」は東北大のみのテーマ
- ・仙台で学んだのであるから、次の伊達政宗の遺訓を胸に、頑張って欲しい。
  - 仁に過ぐれば弱くなる
  - 義に過ぐれば固くなる
  - 礼に過ぐればへつらいとなる
  - 智に過ぐれば嘘をつく
  - 信に過ぐれば損をする

## 8. 閉会の挨拶

### —寺川専攻長

- ・学生は、原子力対し広く、深くそして様々な議論が出来たのではないか。
- ・これを機に、各人のテーマの研究に精を出して欲しい。
- ・この対話会を、来年度以降も続けて入れればと考えている。

以上

添付資料 2017年東北大との対話事後アンケートまとめ

2017年東北大との対話事後アンケートまとめ

取りまとめ SNW 東北 高橋 實

1. は回答者のデータ、2. はアンケートの内容をできるだけそのままの集計結果、3. は、最後に若干取りまとめ者の所感を記しています。

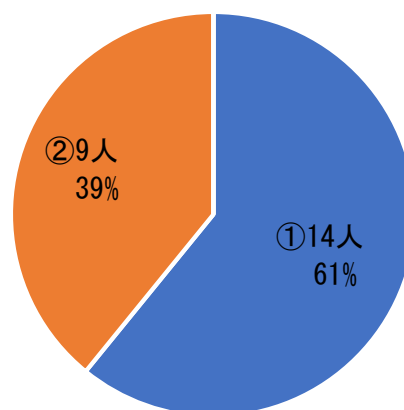
1. 回答者データ

- ・対話参加者 29名
- ・アンケート回答 23名（学部4年4名、修士1年19名）  
全工工学（原子力系）、回答率 約79%
- ・希望進路  
就職（電力4，原子力関係メーカー1，メーカー7，研究機関2，その他6）  
進学（原子力系分野2，その他の分野1）

2. 集計結果

(1) 対話の内容は満足のものでしたか。

- |            |    |
|------------|----|
| ① とても満足した  | 14 |
| ② ある程度満足した | 9  |
| ③ やや不満     | 0  |
| ④ 大いに不満だ   | 0  |



■ ①とても満足した ■ ②ある程度満足した  
■ ③やや不満 ■ ④大いに不満だ

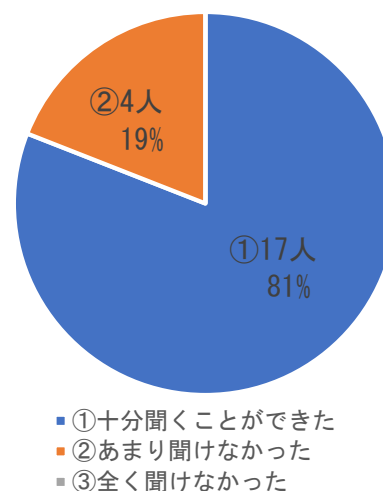
理由

- ・質問箱とくじはあまり有効でなかったが、聞きたいことはじっくり聞けた。
- ・政策的な話の表面の情報だけでなく、本音の部分も聞けた。
- ・自分の知らない事を幅広く聞くことが出来、わかりやすく答えてもらった。
- ・実際議論することで、レスポンスよく聞きたいことが聞けた。
- ・普段話すことが出来ない人と議論することが出来た。
- ・福1，今後のエネルギーの話だけでなく、就職に向けた貴重な話を聞くことができた。
- ・同じような事前質問があり、時間がもったいないと思った。
- ・学生はシニアに遠慮して、シニアが話そうとしていると感じると、黙ってしまう。もっと学生に話を振ってもらおうと、議論が弾むと思う。
- ・テーマが研究テーマと異なっている。

- ・事前回答があるのに、質問箱から再質問する形式が良くなかった。
- ・企業に長く勤めた方に、原子力に関する状況や国の方針を話すことが出来た。
- ・グループ分けしてあるので、少人数で対話できた。
- ・シニアの方が話し続け、対話に参加できなかった。
- ・世代の違う人の考え方を知ることが出来た。

(2) 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか

① 十分聞くことができた	17
② あまり聞けなかった	4
③ 全く聞けなかった	0



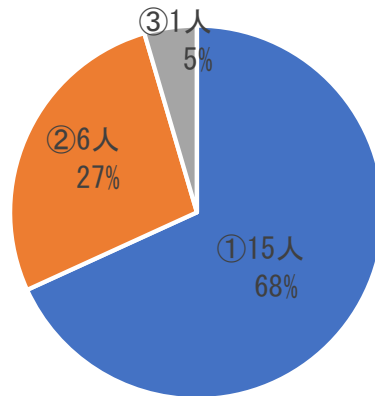
(3) 今回の対話で得られたことは何ですか

- ・大学では学ばない原子力の実態を聞くことができた。
- ・原子力に関しては、技術的なことだけでなく社会的なことに時間が掛かるということを実感できた。
- ・原子力産業界の幅広い結びつき、広い視点で物事を考えるのが大事。
- ・原子力関係の実務に精通した人からの知識。
- ・原子力に対する自分の考え方を整理することが出来た。
- ・貴重な機会を生かし、積極的に意見を述べる姿勢が大事ということ。
- ・体験、経験に基づく、貴重な話を聞いた…
- ・将来のため、今すべきことのヒント。
- ・原子力規制面に対する理解を得られた。
- ・一般に公開されている情報や政策だけでなく、シニア個人の意見も聞いたので、自分の考え方が広がった。
- ・企業内はもちろん、企業間でも異動の機会が増えているとの認識を得た。
- ・専門以外にも学生時代にやるべき事を示唆頂いたのが良かった（英語とか）。
- ・学生に求められることを、知ることができた。
- ・廃炉について、新たな知見を得ることが出来た。
- ・自分とは異なる世代の意見を聞くことが出来た。



(4) 「学生とシニアの対話」の  
必要性についてどのように感じますか?

- ① 非常にある 15
- ② ややある 6
- ③ あまりない 1
- ④ 全くない 0



■ ①非常にある ■ ②ややある ■ ③あまりない ■ 全くない

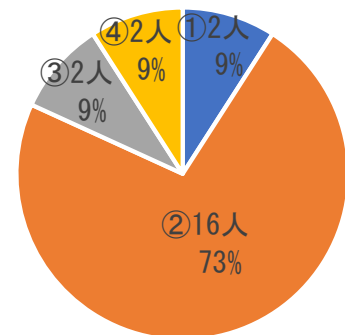
理由

- ・ 自分は原子力にあまり関心がなかったが、知識として様々な話が聞けたのは良かった。
- ・ 生まれる前の話で、文献でしか知らない話を直接聞ける機会は貴重。
- ・ 継続して、後輩にもこのような機会を作って欲しい。
- ・ 経験豊かな人の話を聞くことは大事である。
- ・ 就職活動に貴重な助言が得られる。
- ・ 原子力界の実情について、多面的な情報を得られる。
- ・ 今の年代の人は、メディアから得られる知識に偏っており、原発＝危険と考える人が多い。  
シニアと対話出来る機会はとても貴重と思う。
- ・ 教員の講義からは伝わらない、業界の雰囲気は伝わる。
- ・ 自分が携わる産業について、普段聞けない話がきける。
- ・ あまり声だかに聞けないようなことも、聞くことが出来る。
- ・ 自分の意見を、複数のシニアに聞いてもらい、議論出来るのが良い。

(5) 今後機会があれば、

再度シニアとの対話に参加したいと思いますか

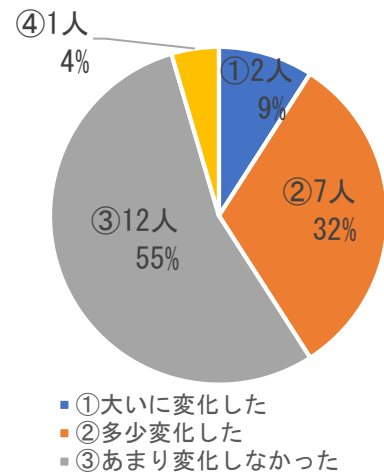
- ① まだまだ話し足りないので参加したい 2
- ② もっと知識を増やしてから参加したい 16
- ③ 十分話ができたらもういい 2
- ④ 二度も必要ないと思うからもういい 2



■ ①まだまだ話し足りないので参加したい  
■ ②もっと知識を増やしてから参加したい  
■ ③十分話ができたらもういい  
■ ④二度も必要ないと思うからもういい

(6) エネルギー危機に対する認識に変化はありましたか

① 大いに变化した	2
② 多少变化した	7
③ あまり变化しなかった	12
④ 全く变化しなかった	1

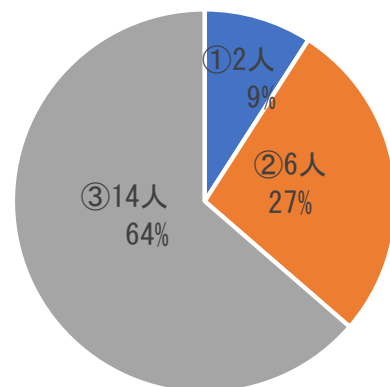


理由

- ・ 基本的なことは講義を受けている。シニアと認識の差はない。
- ・ 原子力の必要性は認識していたが、議論により、より強く必要性を感じる。
- ・ 火力頼りの現状への危機感の前から持っていた。
- ・ 原子力をなくすと、産業、技術委の維持もできなくなる。
- ・ 原子力と再生可能エネルギーをうまく組み合わせるのが良い。
- ・ 知識量は増加したが、考え方は以前と同じ。具体性があった。
- ・ 高レベル放射性廃棄物処分の最近の動きを知ったため。

(7) 原子力に対するイメージに変化はありましたか。

① 大いに变化した	2
② 多少变化した	6
③ あまり変化しなかった	14
④ 全く変化しなかった	0

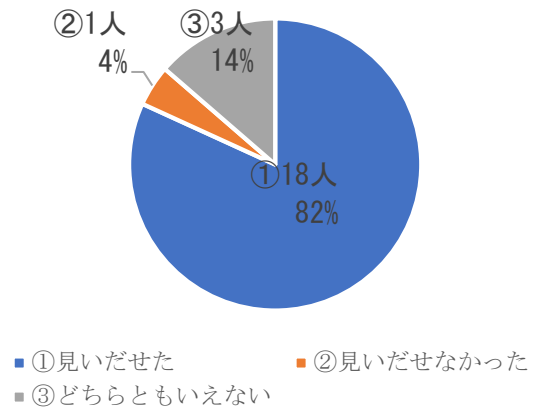


理由

- ・ 講義を受けているから。
- ・ 自分の研究分野であり、十分知識はある
- ・ 日本のエネルギーを支える責任を感じた。
- ・ 福島事故への具体的対策を聞くことが出来、認識が変わった。
- ・ メディアのいう否定的な側面に動かされていたが、軌道修正できた。
- ・ もっと社会的側面を重視すべきと思うようになった。
- ・ 原子力が今後のエネルギーのために、日本でも世界でもなくてはならないという認識を新たにした。

(8) 今回の対話で自分の学科と  
関連性を見いだすことが出来ましたか

① 見いだせた	18
② 見いだせなかった	1
③ どちらともいえない	3

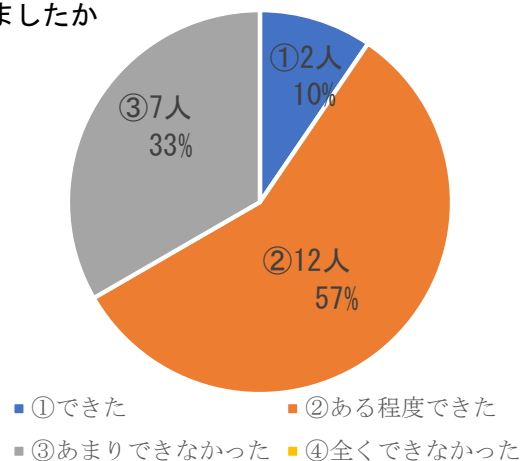


理由

- ・安全性はどこでも必要となる要素だから。
- ・基本的知識は有るから。
- ・自分の研究対象以外でも、対話により、関連性が認識できた。
- ・原子力には、原子力の知識だけでなく、機械、熱、電気等様々な分野の知識が必要であることを再認識。
- ・バックエンド技術の必要性を認識。

(9) 対話の内容から将来のイメージができましたか

① できた	2
② ある程度できた	12
③ あまりできなかった	7
④ 全くできなかった	0



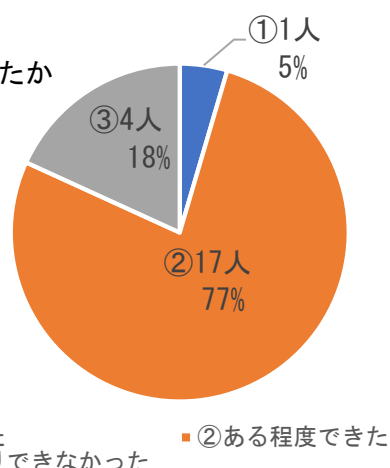
理由

- ・原子力の必要性を再認識。
- ・原子力の規制にどう対応していけば良いのか結論はすぐ出せないと感じた。
- ・周辺の人に正しい知識を認知してもらうことが、自分が将来やりたいことだと感じた。
- ・自分自身まだ考えがはっきりしていない。
- ・自分がやるべき事のイメージがすこし固まってきた。
- ・選択肢が広がった。
- ・対話の中で、こうあるべきと言う人物像が見えてきた。
- ・メーカー、電力、研究機関の違いを聞くことができた。
- ・シニアが実際どう働いたか聞くことができた。

- ・就職後どうすべきかアドバイスを頂いた。

(10) 対話の中でシニアが思う若手の役割を理解できましたか

① できた	1
② ある程度できた	17
③ あまりできなかった	4



#### 理由

- ・幅広い人材を必要としている事は理解した。
- ・教わる側から教える側へ、常に将来へ伝えていくことが大切と感じた。
- ・若手が将来を担う事はぼんやり感じたが、具体的イメージははっきりしない。
- ・技術の継承。
- ・積極性、責任感が大事であることを認識。
- ・廃炉を担う人材が求められることを実感。
- ・原子力は、長いタイムスパンが必要であるので。
- ・就職したら、自分の研究分野だけでなく、視野を広く持つことが大事だと認識。

(11) 自分が思っていた若手の役割とシニアの考えは違いましたか。どのような違いがありましたか。また、シニアの考えを聞くことで、自分の考えに変化はありましたか。できるだけ詳しくお答え下さい。

- ・マスコミ情報と本当の情報の違いを再認識した。
- ・物事をより深く考える習慣をつけたい。
- ・自分の意見、シニアの意見を客観的に分析していくことが大事である。
- ・自分とシニアの考えに大きな違いは無かった。
- ・シニアの意見は経験に基づいており、多角的で説得力があると感じた。
- ・シニアの意見を聞き、廃炉の仕事を真剣に考えようと思った。
- ・新人はおとなしくしているのが良いとのイメージを持っていたが、もっと積極性を出した方が良いと感じた。
- ・論文を読むための英語ではなく、コミュニケーションツールとして学ぶ必要があると思った。

(12) 本企画を通して全体の感想・意見等があれば自由に書いて下さい。

- ・講演があると良い。
- ・学生がアンケートを書いている間に、覗くようなことはすべきでない。
- ・ディスカッション形式は良い。ただ、テーマにしばられず、自由に議論したい。

### 3. 取りまとめ者所感

- ・シニアが話しすぎて、学生がなかなか割り込めず、自分の言いたいことが言えなかったという内容が何人かの学生から指摘されていました。学生の消極性も有りますが、毎度の事ながら自省の念にかられます。
- ・質問ボックス方式は、なかなかのアイデアですが、参加者の興味のあるテーマとは限らない等、かえって学生が自由に質問できないとの結果になっている気がします。次回への検討事項でしょう。
- ・事前質問への事前回答は、読んでいる学生と読んでいない学生がいるようです。事前回答を読んでこない学生は困ったものです。事前回答をつくるには、シニア側はかなりの労力を払っていますので、がっかりしてしまいます。私の場合、質問に対し、事前回答の内容を話してしまいましたが、学生は読んでいるという前提で話すべきだったのかもしれませんが、量子工学科の学生の場合は、一般的な必要性、安全性は理解しているはずですので、むしろ、シニアの失敗談とか、経験談、実はというような裏話などが、学生が本当に聞きたい事なのかという気もします。ただ、こういう話は、それを引き出す学生側の熱意のよさなものがないとなかなか出てこないものです。難しいですね。

以上