

2019年(平成31年)1月18日実施

「学生とシニアの対話八戸工業大学 2018年度 in 六ヶ所村」

報告書

世話役・報告書まとめ 矢野歳和



【概要】

日本原子力学会シニアネットワーク(SNW)連絡会と八戸工業大学の第13回の対話会が2019年(平成31年)1月18日(金)に六ヶ所村にて現地で活躍中の同学OBと現地企業を加えて開催された。

テーマは「原子力の仕事のこれまでとこれから」。担当の佐藤教授から、原子力の黎明期から現在に至る経緯を踏まえ原子力分野に関わる若い世代がこれからを考える機会としたい、黎明期の洋々とした見通しに比べ福島での事故などの現状を鑑みると若い世代がこれから原子力分野に関わるには自らの考えを持つことが必要である、多様な意見交換を通じてその考えを深くする機会になることを期待したい、との趣旨が提示された。

「原子力の仕事のこれまでとこれから」の主題に合わせてSNW 早瀬佑一氏が基調講演を担当した。その後4グループに分かれて対話を進めた。

I. プログラム

日時 : 2019年(平成31年)1月18日(金)

場所 : 六ヶ所村文化交流プラザ・スワニー

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駁字野附1番地8

参加者 :

- ・教職員 八戸工業大学 工学部機械工学科 佐藤学教授
工学部電気電子工学科 石山俊彦教授
地域産業総合研究所 所長 四竈樹男教授
八戸工業大学 社会連携学術推進室 齊藤克治係長、沼田聡穂子様
- ・学生 19名 (男子学生のみ)
機械工学科3年 11名、システム情報工学科4年1名、
電気電子工学科 3年1名4年4名、生命環境科学科3年1名
電子電気・情報工学専攻修士2年1名
- ・OB 社会人(六ヶ所企業) 5名 内訳 青森日揮プランテック(株) 1名、日本原燃分析(株)2名、
(株)ジェイテック2名
- ・専門家(六ヶ所企業) 2名 内訳 日本原燃(株)、(株)青森原燃テクノロジーセンター
- ・シニア 9名 SNW(うちアンダーラインはSNW 東北)
1G(出澤正人 阿部勝憲)
2G(岡本弘信 岸昭正)
3G(川合将義 工藤昭雄 涌沢光春)
4G(早瀬佑一 矢野歳和)

スケジュール 2019年(平成31年)1月18日(金)

- 8:50 学生 大学へ集合
- 9:20 シニア ホテル前で大学手配のバス同乗(対話等)
- 10:40 会場六ヶ所村スワニー到着
- 11:00 学生およびシニア自己紹介
- 11:20 昼食をとりながら4グループで対話
- 12:30 開会挨拶
- 12:40 基調講演 早瀬佑一「原子力の仕事のこれまでと、これから」 35分+質疑 5分
- 13:20 グループディスカッション 80分、
- 14:50 各グループ発表
- 15:20 講評 閉会挨拶
- 15:30 アンケート 集合写真
- 15:50 スワニーからバス移動 八戸駅へ(アンケート回収+対話等)
- 17:10 八戸駅着(解散)

II. 対話会

1. 開会の挨拶

佐藤学教授よりこの対話会は八戸工大の原子力関連講義の一環であり、経済産業省支援による原子力人材教育に指定されている。内容は原子力の体感研修で見て聞いて話し合うことで学習効果を上げる意義があることを説明された。また対話に参加する SNW メンバーへの歓迎の挨拶があった。

SNW 東北の工藤より日本はエネルギー資源がなく、六ヶ所村は原子力の開発と実施の中心地として我が国のエネルギーを支える多大な貢献をしている。この地で対話会を実施する意義は大きく、地域経済と原子力産業と関わりについて考え SNW メンバーと大いに議論して頂きたいと挨拶した。

2. 基調講演 早瀬佑一

タイトルは「原子力の仕事のこれまでと、これから」。内容はエネルギー安全保障の原点、北海道ブラックアウト、九電太陽光発電制御、エネルギーミックスのあるべき姿、原子力を巡る現下の問題・課題、原子力産業の将来、原子力技術者の職務、原子力技術者に何が求められているかについて講演した。北海道のブラックアウトの問題では電気エネルギーの資源として原子力は必要不可欠であること、現状では太陽光と風力を中心とする再生可能エネルギーの系統連携は大きな難点を内蔵していること、長期的な展望に立って再稼働やリプレースを考えていない現状は先行きが不透明であることなどの問題点を述べた。そのうえで原子力発電は将来的にもやりがいのある対象で、科学的で冷静かつ真剣な取り組みに専念することを勧めた。

これから社会に出る若い世代に対して、原子力技術者の職務は機器・システム・機能の維持管理、緊急時対応、組織内外との密接な意思疎通、社会との円滑な接点の 4 項目がある。原子力技術者に求められているものは、社会との円滑な信頼性を維持する幅広い基礎知識、特に放射線の基礎知識が重要であり、プロとしての業務遂行、社会人として望ましい姿、国民理解の促進に寄与することを求めた。

3. グループディスカッション

主題「原子力の仕事のこれまでと、これから」 4グループで実施した。シニアの各グループの担当は以下とした。

1G(出澤正人 阿部勝憲)

2G(岡本弘信 岸昭正)

3G(川合将義 工藤昭雄 涌沢光春)

4G(早瀬佑一 矢野歳和)

1G

対話概要1G 阿部勝憲

参加者は、機械工学科 3 年生 3 名(原子力関連事業所でのインターンシップ経験)、システム情報工学科 4 年生 1 名(原子力関連企業内定)と機械工学科OB1 名(青森日揮プラントック社勤務)およびシニア出澤氏と阿部の合計 7 名で、昼食をとりながら自己紹介の続きを行い、学生諸君は八戸出身であった。シニアの司会で対話テーマをどうするか聞いたところ、3 年生が「原子力とどう向き合うか」を提案し了承されたので、それぞれの立場で意見を述べることにした。

・はじめにOB氏より、プラントメンテナンス業務に関連して放射線管理の仕事をしており安全第一に作業が進められるように心がけているとの紹介があった。

・3 人の 3 年生諸君からは、(1)東日本大震災は中学 1 年で津波被害や事故をテレビで見て原子力は大変だなと避けていたが、大学で原子力エネルギーや放射線利用について学びインターンシップ研修で現場体験をして原子力を近くに感じるようになり進路の考えも広がったこと、(2)研修での防護服体験を親に話したが、説明する際に放射線に関する自分の知識が不足と感じたこと、(3)原子力企業を志望していて親も関連の仕事をしているので話し合うことあり、国や自治体は慎重すぎるのではと思うこと、などそれぞれ身近な体験に基づく話題提供があった。

・4 年生からは、昨年の研修や対話会にも参加し進路を選んだので、今後職場の仕事をきちんとできるように心がけたいとの発言があった。

皆に共通して、原子力の仕事を周りに理解してもらうために、放射線関連業務と放射能・放射線について分かりやすく説明するにはどうするかが問題になり、シニアの経験も紹介しながら以下のような意見交換をした。

・放射線取扱区域の作業には管理規則がありそれに従えば安全なこと。放射線は医療やタイヤなど多くの産業でも利用されており各現場で安全管理のルールがあること。安全規準を理解するには自然界の放射線レベルとの相対的な比較が大切なこと。新潟県での経験から地元の方に理解してもらうことが何より大切で、わからない方に理解してもらう工夫がいること。

・X線や放射性物質を扱う実験は広く行われており放射線管理規則に従って実験計画や実験後のチェックが行われること。一般の方に放射線のことを理解してもらうには自然放射能の測定や霧箱体験が有効で、八戸工大の学園祭で体験コーナーがあるのでぜひ保護者や周りの方を案内してほしいこと。

以上をまとめると、原子力にどう向き合うかについて、それぞれ個人的なインターンシップ体験やこれからの就職内容またOBの方の具体的な業務に関連した率直な意見交換であった。講演で原子力事業の意義やそこで働く場合の心がけが整理されたこともあり、総じて非常に真剣な話し合いになったと思う。

対話会感想1G 阿部勝憲

今回の会場は六ヶ所スワニーで、講演とグループ対話にも快適であり、移動もスムーズでありがたかった。自己紹介を全員そろって行ったので自分のグループ以外のメンバーについても聞けて

良かった。学生諸君の発表に加えて、OBからの一言や企業からの参加者や教員の方々のお話もあり興味深かった。対話では、東日本大震災と原子力事故を踏まえてなのでどうしても放射線や安全性に関連する話題が多くなるが、時間があれば原子力技術の魅力や将来性についてももっと伝えられたかった。

休憩時間に、卒論で地域おこしに関連するテーマを扱っていると聞き、卒論と就職とも地元でがんばりたいという思いに感心した。

意見交換会も含めて大変に密度の濃い対話会を企画していただいたこと、佐藤先生、斎藤様、シニア矢野様に感謝します。

対話会感想1G 出澤正人

教育現場では、現役で活躍している社会人が現場の状況を語り、次世代を担う若い世代(学生)と対話する機会として特別講義などが設けられている。しかしながら、現役を退いたシニアから若い世代へ経験と反省に基づくメッセージを伝え、自ら考える機会となる対話会の場を設けることは少ない。多くの原子力施設を有する青森県に所在する八戸工大では地域で仕事を求める学生が多く、SNWおよびSNW東北との対話会を開催してきていることは貴重である。私は、今回、初めて参加する機会を与えられ、基調講演、OBの同席による対話会等周到に企画され、所期の目的を達せられたと感じ、関係者の皆様に敬意を表したい。ただ欲を言えば、対話の時間をもう少し長く取ると更に良かったのではないと思われる。例えば、あらかじめ学生の関心事項を集約しておき、長時間のバス移動時間を活用してシニア側から簡潔に説明し、質疑、対話へと展開できれば更に充実できるのではないかとと思われる。

2G

対話概要2G 岡本弘信

参加者:

- ・学生 機械工学科3年 (原子力関連企業インターンシップの参加者)3名
機械工学科4年(原子力関連企業就職の内定者)2名
- ・八戸工大卒業生(日本原燃分析)2名
- ・シニア 岡本弘信 岸昭正

対話概要:

早瀬シニアの基調講演を受けて、「これまでの原子力をどう見ているか、これからの原子力はどうするか」について、意見を述べ合うことにした。原子力関連企業でのインターン経験、就職の内定を受けた学生に、原子力関連企業で働く卒業生の先輩が加わってのシニアとの対話となり、お互いに原子力仲間の意識をもって意見交換ができたようだ。

(1)これまでの原子力をどう見ているか?

・福島事故が起こった時、一度は怖いと思ったが、頼れるのは原子力しかないのかなとは思っていた。正しく恐れることが大切で、危険だけどちゃんと扱えることを示すことが大事である。

・周りの人も怖がっていたと思うが、原子力がないと将来のエネルギーに困ることを知ってもらう必要がある。

・福島事故が起こった時は中学 1 年で、初めて聞いた原発事故や放射線被曝を怖いと思った。原子力の知識がなくてその内容と程度がわからないことで余計にそう思ってしまった。高校や大学へ入ってみて知識を増やすことで、怖さはなくなっていった。

・子供時代には、六ヶ所村に原子力施設があるということはあまり意識しなかった。

・子供の頃、放射能雨や第五福竜丸被曝事件の話に、何か知らないことから放射能の怖さを同じように感じたことがあった。

・中学生の自分には、家族や周りの人はそんなに怖がっているようには見えなかった。原子力のことをある程度知っていたからだと思う。

・現場で体験すると、正しく怖がるとは何かを知ることができる。その体験ができない家族や後輩にそのことを伝えることによって、原子力への理解を広めることができる。

・福島事故の後しばらく原子力はどうかと考えたが、やはりエネルギー自給率が低い日本では原子力が必要であると思っていた。安心安全を目指して地道に取り組むしかないと思う。

・大学 4 年で就職内定していた時期に JCO 事故があり、就職していいのかなと思った。母親は心配して聞いてきたが、また、自分も知識の少なさから迷ったが、予定通り入社して原子力や放射線に関して知識と資格を得ることに努めてきた。福島事故が起こった時は、放射線防護上のルール違反があったわけではなくて、地震によって起こったのだと知って、現場の復旧対応に専心できた。自分の安全意識をしっかり持って働いていこうと思っている。

・大学一年生の折、JCO 事故に遭遇した。原子力に対する不安はあったが、適切に扱えば大丈夫と思って、今の会社に就職した。入社後、東海再処理工場分析施設で研修を 1 年間受けたことによって、放射線防護などのルールを守れば被曝や現場作業のトラブルを招くことがなくて、原子力は怖いばかりではないことを知った。再処理施設のアクティブ試験の折、被曝トラブルが起こりそうな予感がしたが、ルールについてあやふやなところがあったので何も言えなかった。内部被ばくが起こり、やっぱり起こったかと思ったことがあり、身を持って貴重な体験をした。その体験からも、3.11 の地震が起こった時、分析建屋の現場で、作業者にマスク着用の手配をすることなど、しっかり対応することができた。

・昨年 9 月 6 日、北海道胆振苫東地震の影響を受けて苫東火力発電所が停止し、北海道全体でのブラックアウトにまで至ったが、マスコミではいろいろと不足していたとの指摘があった。出力の大きい泊原発が動いていればよかったのにとか、北本連携線による電気の融通がスムーズであったらと言われているが、北電の対応はその状況下では問題がなかったと評価されている。

・その当時北電は、泊原発再稼働のために規制委員会審議に対応中であり、また、小樽の石狩湾新港 LNG 火力発電所の 1 号機は翌年に商用運転開始を控えていたり、更に青函トンネルを通る第 2 北本連携設備も翌年には運用開始を計画して、次の手を打っていたところであった。

・福島事故のときは、浜通りの火力発電所も地震・津波の影響を受けてシャットダウンしたが、他の発電所からの電気を融通できたので、ブラックアウトにはならなかった。

(2) これからの原子力はどうするか？

・東通原発を見学した時、新規制基準をクリアしたが、地域の方々の理解を得てから再稼働になる

と聞いた。福島事故から得られた教訓は何か、その教訓に対してどのような対策を施すことになったのか、いざというときの防災避難計画などについて、丁寧な住民説明を尽くすことが必要であると思う。

・福島県は住民の意向として、あれだけの被害を受けた福島第一原発の4基は早いうちに廃炉になったが、福島第2原発の3基については再稼働するつもりでいたが、残念にもしばらくして廃炉にすることに東電は同意した。

・柏崎刈羽原発については、知事が代わったが、すぐには了解ができないとして、県独自の専門家会議での検討を進めているところであり、その検討結果を受けて運転再開了解の判断をするとしている。それまでは安全対策工事を粛々と進めることになろう。

・新規制基準の下で原子力施設の安全対策を尽くそうとしているが、地元の合意がないと先へ進まないというのはおかしい。女川原発の防潮堤、耐震についても強化、安全対策を取っていることの説明を重ねることが必要である。

・原子力はリスクをゼロにはできない。自動車などについてもリスクがあり、利用している。

原子力はいやだというばかりでなくて、原子力を利用しないことのリスクも考えてほしい。

・おらが地域を原子力利用の場として提供してきた誇りがあるはずである。日本の原子力の抱えている課題解決に貢献できることを提案していくことがこれからも望まれる。

・女性や一般の方を対象に放射線測定器での測定体験学習会をシニアネットワーク東北で行っており、身の回りにも放射線があるのだなと実感してもらっている。小学校や中学校の折から、放射線教育をやっているところもある。

・今のところ原発は9基再稼働している。2030年に原子力で20～22%の目標に近づけるには、BWRの一つでも早く再稼働してくれるのがいい。柏崎刈羽6、7号機、原電東海2号機など工事計画を進めようとしており、地元の了解を得てから始めて運転に入るとして、関係者が取り組んでいるところである。

・青森県では、核燃料サイクルの要である六ヶ所再処理工場の再稼働を目指しており、むつ市の使用済燃料中間貯蔵施設はすでに竣工して稼働を目指している。一方、東通原発の再稼働、大間原発の工事再開を待っている。青森県は日本の原子力の牽引役を果たしていくことが期待できるので、県民の誇りをもってこれからも活躍してほしい。

対話会感想2G 岡本弘信

始めて八戸工大生との対話会に参加することができ、大学側の手配にお礼申し上げます。前日の先生方との懇談会では、大学と学生についてお聞きすることができた。原子力を目指している学生に加えて、原子力関連企業で働く先輩が始めて参加することで、シニアとの話のずれはそうないだろうと期待することができた。六ヶ所を往復するバスの中では学生の横に座り、趣味や学生生活、原子力のこれまでなどについてどう思うかなど雑談の中で聞くことができた。

対話会では、福島事故やJCO臨界事故が起こったことを見聞きした時、原子力や放射線に対して怖いと思ったことが、学生と先輩みんなから紹介された。それらの事故に出会ったのが中学生と大学生の違いによって、その怖さのなかみには差があった。原子力を知らないことは怖さを招くが、高校や大学にて知識を増やすことで怖さは消えていった。職場での研修や仕事において実務やト

ラブルを体験した先輩は、ルールを守ることによって怖さを抑えることができることを実感した。これらに対して、シニアからも同様な体験を紹介した。

後半の対話では、これからの原子力をどうするかについて意見を出し合った。東通原発などの再稼働を目指しているところでは地元住民の了解を得ることが求められており、安全対策や防災計画について丁寧な説明が必要であること、また、原子力利用の必要性や放射線知識の理解活動を広げること、日本の原子力利用に貢献していた青森県は今後も期待できることなどが挙げられた。

これからの原子力を担う学生や先輩が、原子力に関する知識や体験をこれからも増やしていき、周りの方々に原子力の安心安全を伝えていってほしいと思う。

対話会感想2G 岸昭正

今回の対話会は大学のキャンパスを離れて六ヶ所村の施設「スワニー」で初めて行われた催しであった。ここで開催したのは県内の原子力産業で働いている八戸工大の卒業生に出来るだけ多く参加してもらいたいという大学側の意図が込められていたと思われる。

私が参加した2班のメンバーは原子力産業に就職が決まった4年生が2名、原子力産業でインターンを経験した3年生が3名に対し、シニアが2名と若い卒業生が2名という構成だった。こうした地元の原子力産業で働こうとする学生にとって、早瀬氏の基調講演「原子力の仕事のこれまでと、これから」は原子力の必要性和これからの努力目標を示してくれる貴重なお話であったと思う。

対話はシニアの岡本さんがファシリテータとして学生と卒業生の発言を上手に誘導してくれたお陰で比較的スムーズに進められた。原子力発電や放射線について皆さん不安を持っていたこと、就職を決めるに当たっては家族の不安も有ったことなど皆から話が出たが、シニアや卒業生からの助言は良く勉強してリスクの内容を理解し、ルールを守って仕事をすれば不安は無くなるという経験談を聞かされ、対話の効果はあったように感じた。

八戸工大の学生とシニアの対話はもう10年以上続いているが、例年学生はスーツ姿で参加しており、社会人と真面目に対面することを経験させるという、先生方の意図が現れているようで好ましく感じた。

3G

対話概要3G 工藤昭雄

- (1) 第3班は工学部機械工学科3年4名とシニアが川合、涌沢、工藤合計7名構成であった。後半ジェイテック勤務の2名が大学先輩として参加した。
- (2) 最初に学生が簡単な自己紹介を行い、荒瀬君がファシリテータに決まった。
- (3) 事前に対話テーマが決まっていなかったため、ファシリテータの提案で、各学生が、自分の関心事を述べる事になった。これらを以下に記す。
 - a. これから就職する自分達にどのような能力が求められているか？
 - b. インターネットで調べたら、1F 事故時、推奨避難距離が、日本に比べ米国の方が遠いことがわかった。なぜか？

- c. エネルギー基本計画に示されている、2030年のエネルギーミックスは達成出来るか？
 - d. 除染でできた放射性廃棄物の減容、消滅は出来ないのか？
- (4) 最初に c. を取り上げたが、話はむしろエネルギーミックスは何故必要か？の方へ進んだ。シニアの方からは、エネルギーに求められる S+3E(安全性、経済性、供給安定性、環境負荷)の観点から、再エネ、化石燃料、原子力を比較、検討するよう助言した。その結果どのエネルギーも完全なものはなく、エネルギーミックスが必要なこと。今後はエネルギーミックスの中味の現実的な見直しが必要との結論となった。
- (5) 次に b. の推奨避難距離については、シニアから次のようなコメントをした。限られた情報から、米国、ドイツは過剰な対応を求め、英国は冷静な対応を推奨した。良く言えば、米国、ドイツは自国民の安全を重視したといえるが、やはり浮足立っていたものと推定される。尚、我が国では、新規規制基準により安全対策が強化されたので、万が一格納容器ベントに至るような事故が起ころうとしても、UPZ(サイトから5~30km)でも、基本的には、屋内退避で良いことになっている。
- (6) 次に a. の学生に求められる能力について取り上げた。シニアからは①基礎学力 ②コミュニケーション能力 ③自己主張と協調性 ④語学力 等いくつかのコメントをした。また後半から参加した2名の先輩は“やる気も大事だが、勉強も必要だよ。”専門外についても、浅くても広い知識をもつと、業務に役立つよ。“と立派な助言を行った。
- (7) 残念ながら以上で時間となり d. についての議論は出来なかった。

対話会感想3G 工藤昭雄

- (1) 今回の対話会は、場所を六ヶ所村とし、原子力施設で働く八工大の先輩を招いて実施されたが、学生達にとっては、あまり歳の違わない先輩の声を直接聞けて大いに刺激になったと思う。
- (2) 一方六ヶ所往復の時間により、対話時間が短くなったのは否めない。どちらが良いか少々悩むところだが、もう一回はこの方式でやって、そのうえでもう一度ご検討頂きたいと考えます。
- (3) 今回の3班の学生は全体としてよく考えて意見を述べていると感じた。ファシリテータを務めた荒瀬君もきっちり役割を果たせたと思う。
- (4) 現在の原子力を取り巻く環境は大変厳しいが、若い人たちが誇りをもって原子力の仕事につく決心が出来るように、シニア達ももっと頑張らねばとの思いを強くした。

対話会感想3G 川合将義

第3班を担当した。学生は3年生4人で、卒業生が2名加わった。シニアは、SW 東北の工藤氏と涌沢氏。ファシリテータは学生が担った。質問は4題出た。最初のテーマの「2030年原子力20%達成可能か」については、シニアが学生に逆質問しながら説明したこともあって、対話時間の半分を費やした。その結果、S+3Eの意味とエネルギーのベストミックスのことの理解を得た、続く職場で期待される人材は、シニアとともに先輩からの話しもあって参考になったようだ。最後の日本と外国の原子力や放射線に関する規制基準に違いがあるか？については、時間も少なくなり、シニアの説明が多く成らざるを得なかった。事故時に米国が80km以内から避難指示を出したことで、日本の基準の方が甘いと感じていたようだった。それは、日本政府からの情報への不信感から来たもので、事故後の過度な規制について説明して理解を得た。そのことの参考資料として、「放射線あ

れこれ」のコピーを学生と卒業生に渡した。

限られた時間で3題対話でき、学生の発表も重要ポイントを抑えたものだったので、上出来と言えよう。

対話会感想3G 涌沢光春

対話参加者：学生4名（機械工学科3年）、OB2名（株）ジェイテック（社会人3年、6年）

シニア3名（SNW1名 SNW東北2名）

弁当を取りながら第3班の学生4名との交流会（OBは交流会に入らず。）は、対話を進める手順を話し合うことができ、その後の対話に時間をかけることができ良かった。また、学生とシニアの相互の緊張感を和らげるためにも良かった。その結果、対話で何をテーマとするか学生各人が考えることとし、出てきたテーマは次の通りであった。

- a. 原子力関係の仕事に就くために求められることは何か。
- b. インターネットで知ったことだが、福島事故で避難に対する考え方に日米で違ったということだがどういふことか。
- c. 2030年原子力20～22%をこのままで達成できるのか。
- d. 放射線汚染物質の処理方法について。
 - ・ 基調講演にあったS+3Eについて、聞いたことがあるか、またその内容について知っているか聞いたが一人も判らなかつた。その点からS+3Eのような基本的なことを対話することが一層重要と思えた。
 - ・ 今回対話の進行役を務めた学生（荒瀬君）は、非常に積極的かつ上手に対話を進めてくれ、頼もしく感じると共に感謝したい。また、対話のテーマの区切り区切りでテーマの纏めを確認し、最後の学生の報告にもうまく対応出来たと感じた。
 - ・ OBの2名からは、「原子力関係の仕事に就くために求められることは何か」に対して答えをもらい、専門性を深めることはもちろんのことメーカーとのやりとりは幅広い知識が求められるとして、知識を広めることが大事という実体験からの回答がされた。OBを入れた対話は年代も近く学生にとっては非常に参考になったのではないかと思われる。唯、もう少しOBの意見が聞かれたら良かったかなと感じた。
 - ・ 一泊二日の対話となったが、その割には移動に時間がかかり対話の時間が少なかつたかなと感じられる。

最後に、この対話に尽力された佐藤先生はじめ各位に感謝申し上げますと共に、八戸工大がこうした対話に長年取り組み熱意を持っていただいていることに改めてお礼申し上げます。

4G

対話概要4G 矢野歳和

参加者：計9名

- ・学生 5名 内訳 工学部 電気電子工学科3年1名 同4年2名（原子力関連就職の内定者）

- 生命環境科学科3年1名、電子電気・情報工学専攻修士2年1名(原子力関連就職の内定者)
- ・企業から専門家2名 内訳 日本原燃長谷川浩氏、青森原燃テクノロジーセンター藤田邦雄氏
 - ・シニア2名 早瀬佑一 矢野歳和

対話概要:

六ヶ所村スワニー到着の後、学生とOB、社会人とシニアの自己紹介を全員が行った。グループごとに食事しながら話をした。開会の挨拶の後、早瀬佑一氏の基調講演「原子力の仕事のこれまでと、これから」の聴講した後は、かなりの部分で対話の前提条件が共有できた。

対話では、まず学生のリーダーを決め、続いて発表者と記録係の役割分担を決めた。原子力の将来を展望すると、グループ内で主題に対して何が必要か、原子力技術者に何が求められているかを投げかけたところ、学生5名のうち4名までが、原子力について国民の理解をいかに促進すべきかとのテーマに集中したのでテーマとして取り上げた。以下に内容を集約する。

- ・ 学生からは、これから原子力業界で働くが、電源ミックスは重要であるとの認識を持っている。原子力技術者の教育はもちろん必要であるが国民の理解が非常に重要であると学生は感じている。
- ・ 原子力は温室効果削減、エネルギー安定供給、経済性の観点から重要であり、そのためには安全確保が是非必要であるという3E+Sの考え方が基本となることは徹底すべきである。
- ・ 専門家とシニアからは、原子力の安全性を我々自身の問題として熟知し、一般の方々に理解して頂き、専門家として信頼されるようになる必要がある。放射線についても定量的に判断すれば何が問題か明確になる。
- ・ 原子力の理解は放射線影響の定量的理解に尽きる。クリプトンやトリチウムの放出は元素が単に存在することが問題ではなく、その濃度から判断するという基本的な考え方を身につける必要がある。
- ・ 反対派の人が少数いること、福島原発の事故を引き合いに六ヶ所の安全に対し不安を煽る人が街頭演説する人がいて違和感があるとの話題提供が学生からあり、とまどいを感じるとの問いに対しては、何が問題なのか話の内容を知り、疑問点は信頼できる専門家に聞くなどして多様な考え方と事実に基づいた判断が必要であり、そのためには多くのことを学び定量的に判断できるところまで自分を高めて欲しいと述べた。
- ・ 国民の理解を進める上ではマスメディアの影響が大きいですが、その中にはフェイクニュースを流し情緒的に不安を煽る報道も少なからずある。ネットもフェイクニュースや情緒不安を煽る傾向が大きく信頼性が乏しいが、マスコミやネット情報の中には信頼に足る人物が実名で発信するものがある。それを見極めて判断できるようになって頂きたい。
- ・ 原子力に関しては専門家養成や義務教育の段階からの教育と専門家による対話など草の根運動も必要であるが、政治家が責任を持って国が実施主体となり、民間が責任を持って実施する方向が必要であり、マスメディアによるPRやオピニオンリーダーを育てることも重要である。

対話会感想4G 矢野歳和

対話会当日に八戸から六ヶ所村に移動するバスで学生とシニアが相席し、隣合わせに着席した学生とシニアが会話できるように設定されていたので、個別に世間話から将来のことまで話ができ

た。八戸から六ヶ所村まで1時間30分弱の移動時間を有効活用することは良い選択肢である。

対話会の準備と実施にあたり八戸工業大学工学部の佐藤学教授および社会連携学術推進室齊藤克治係長ほか教職員の方々に大変お世話になりました。深く感謝申し上げます。

対話会感想4G 早瀬佑一

- ・ グループの対話テーマは、「原子力について国民理解をいかに促進すべきか」
- ・ 反対、不安のものは、知らないから／知らされていないから。本人(自分)が正しい情報をもとにしっかりと勉強し、周りから信頼されること。国民の60%を占める大多数の分からない、意見なしの人に対し働きかけることが重要。一部のマスコミの偏った報道を何とかすべきであるが、効果的な方法がない。学校教育が大切である。
- ・ シニアの人数(4人)が多かったためか、学生(5人)は受け身であまり議論は深まらなかった。
- ・ 数人の卒業生の挨拶・自己紹介を拝聴したが、社会の荒波にさらされ、苦労しながらも成長している様子がうかがえた。

4. 学生発表

各グループの学生全員がスクリーン前に立ち、代表者を含めメンバー全員がそれぞれのテーマを中心にOB、社会人およびシニアと対話で実施した内容をまとめて発表した。

1Gでは原子力にどう向き合うかについて、一般の人に原子力の理解して頂くためには放射線の管理が適切に行われていること、原子力や放射線のことが解らない人には理解した人が内容をわかりやすく伝えることなどを学んだ。2Gではこれからの原子力をどうするかについて、放射線に関して国民の不安と取り除くこと、安全性を理解してもらうような教育や説明が必要であることを学んだ。3Gではエネルギーミックス、避難距離の設定比較、就職する学生に求められる能力に専門性やコミュニケーション力が必要であることを学んだ。4Gでは原子力への国民の理解が重要であるとの観点から、説明者自身が専門性を高め他人から信頼される人間になること、あらゆる手法を使って放射線や原子力の安全性を伝える必要があることを学んだ。

最前線で活躍している大学OBからは放射線の管理や安全性を伝えること、働きながら学び目的を持って仕事をする事、シニアとの対話が有効であることなどのコメントがあった。

5. 講評 阿部勝憲

はじめに佐藤先生よりこの対話会のねらいが述べられました。地域では原子力事業が柱であることから、八戸工大の原子力教育ではエネルギー利用や放射線利用の基礎を学びさらに地域の事業所での研修や見学を重視していること、シニアとの対話会をコミュニケーションの場として位置付けており、今回は原子力の拠点の六ヶ所地域で活躍している大学OBも含めて学生／OB／シニアの三者で対話を深めて欲しいということでした。

基調講演では早瀬氏より、原子力が将来とも我が国における電源ミックスの柱であることおよび原子力に携わる者の心構えがまとめられ、対話の共通認識ができたと思います。対話についてみ

ると、自分の班では学生諸君が原子力関係事業所のインターンシップ体験者でOBの方も含めて、「原子力とどう向き合うか」をテーマとしてそれぞれの体験をもとに原子力や放射線のとらえ方また家族や一般の方への説明などについて意見交換ができました。大学での学習や研修から原子力に対する見方が開けたとの貴重な意見もありました。対話会を通して原子力との関わりについてインターンシップ体験や進路検討で考えたことをもとに率直な意見交換が行われ、発表ではそれぞれのテーマへの取り組みがまとめられ、この対話会のねらいが果たされたと感じました。学生諸君が立地を活かして原子力事業に積極的に進み、エネルギー確保に貢献しながら地域を盛り上げてほしいと願っております。

各グループの発表では、1 班では原子力にどう向き合うかについて、一般の人に伝える重要性や知っている人は知らない人に伝える義務があるなど、2 班ではこれから原子力をどうするか、安全性を理解してもらうのが大事で小中学生にも分かってもらうなど、3 班では就職には専門やコミュニケーション力や先を考える必要性、また安全基準の国際的な比較など、4 班では国民の6割の分からない層に理解してもらうには信頼されることで安全実績を伝えることなど、の指摘がありました。また各OBの方から、分かりやすく伝える工夫、質問する大切さなど、あらためて業務への強い決意を伺うことができました。

今回の対話会のための、佐藤先生、齋藤主事はじめ関係者の方々の準備、移動、会場手配、進行へのご尽力に、またご協力いただいた企業関係者の皆様に感謝いたします。

6. 閉会挨拶

川合將義

皆様、お疲れさまです。4班の説明の中で、いずれも一般の人たちが原子力や放射線に対する不安は、それらを知らない事から来ていることを指摘されました。それは、とても重要なことです、また、一つの班からは知ったことを伝えることは、知った人の義務でもあるとまで言って頂きました。その発言は、とても嬉しいことです。今回の対話会で原子力や放射線のことをより多く学ばれたことと思います。どうか、そのことを皆様の周りの人に伝えて頂くことをお願いします。今回は、卒業生の方も参加頂き、特に就職先のことや、どのような人材が期待されているかを話して頂き、学生の方々には大変参考になったと思います。とにかく、有意義な対話会でした。ただ、残念だったのは、折角六ヶ所村に来ながら、ここにある施設を見学できないことです。来年もここで行われるならば、その所をご配慮頂きたく願います。今回の対話会にご尽力頂きました佐藤、齋藤両先生に感謝申し上げます。

大学からのご挨拶

最後に八戸工業大学からはご担当の佐藤学教授(工学部機械工学科)、石山俊彦教授(工学部電気電子工学科)、四籠樹男教授(地域産業総合研究所 所長)から、シニアネットワークとの対話会の意義と結果の講評およびご挨拶を頂いた。また六ヶ所村で活躍している八戸工業大学の

卒業生、六ヶ所村の企業の専門家を加えた対話会が初めての試みであり成功裏に終えたことに感謝の意を表明された。

Ⅲ. アンケート結果とまとめ 出澤正人

1. アンケート集約後の講評

アンケート各項目に対して回答者の理由、感想等各自の言葉が記載されているので、それ等の逐一が大切な意見、情報であり、簡単に集約することは難しい。しかし、あえて、どうであったか？という問いに対しては次のようにコメントすることになろう。

まずは、講演、対話に関して満足度はかなり高かったことから今回の開催が成功裏に終わったといえる。一方、事前の期待も相当に大きかったこともうかがえることから次回以降の検討課題とも受け取れる。全員が、対話を通して新たな知見が得られたとしているが、半数の学生は将来の進路の参考になる知見とし、三分の一がマスコミ情報との違いを感じたとしている。事故後の原子力利用に対する社会の空気は放射線に対する怖れであるが、学生の半数は一定レベルまでの放射線は怖れる必要がないとし、正しい理解と共に、エネルギー源として原子力の必要性を認識している。学生自身の知識を増やしてから対話に再度参加したいという前向きな姿勢は、彼らが社会に出て、身の回りの一般社会との対話を推進し社会のリテラシー向上に繋がるよう期待したい。

2. アンケート集約

2019/1/18 八戸工大対話会

1. 19名の学生参加者のうち14名が回答。

2. 5名のOB参加者のうち5名が回答

3. 学生の希望進路 電力 :2
原子力関連メーカー:4
メーカー :3
その他 :5

4. 設問別回答

(1)講演の内容は満足のものでしたか？その理由は？

- ・ とても満足した: 学生 11(79%)
OB 4(80%)
- ・ ある程度満足した: 学生 3(21%)
OB 1(20%)
- ・ やや不満だ 0
- ・ 大いに不満だ 0

理由 ・原子力関連の仕事をしている人たちから現場の声を聴けたから

- ・原子力について新たな理解が深まり、そして原子力について他の人の意見を聞くことができてとてもためになった

- ・これからの原子力や一人一人の技術者として何が必要かが分かった
- ・いろんな立場から原子力に関して学ぶことができた
- ・今まで知らなかった情報を知ることができ興味を持って話を聞くことができた
- ・普段聞くことのない話を聞けて良かったから
- ・エネルギーミックスの理解とその後の展開についても知ったこと。S+3E考え方を新しく知ったこと
- ・電力や原子力の考え方を細かく、しかし、簡単に説明して頂いたので理解できた
- ・原子力技術者の職務を学ぶことができた
- ・「正しく怖がる」という言葉に感動を受けた
- ・奥深く話をすることができた
- ・電力における原子力、火力、再生可能エネルギーについて、どうなってゆくかが非常に分かり易かった
- ・原子力発電に対する考え方が変わった
- ・現在のエネルギー事情や原子力の現状を知ることができた
- ・北海道ブラックアウト、原子力の将来等普段聞くことができない内容だったと思う
- ・将来の電源ミックスについて感慨深かった
- ・現在の日本のエネルギー事情について理解できた
- ・日本のエネルギーに対する原子力の立ち位置を知ることができた

(2)対話の内容は満足のものでしたか？その理由は？

- ・ とても満足した： 学生 11(79%)
OB 2(40%)
- ・ ある程度満足した： 学生 3(21%)
OB 3(60%)
- ・ やや不満だ： 0
- ・ 大いに不満だ： 0

- 理由
- ・シニアの方や日本原燃分析の方の経験談を聴くことができ良い経験をした
 - ・OB, シニアの方から様々な意見や考え方を聴くことができた
 - ・テーマをいきなり決めてその場にいる人たちで共感や意見を言うのが大変だった
 - ・質問したことに対して細かく丁寧に分かり易く教えて頂いた
 - ・あらゆる意見を聴けたから
 - ・自分が対話を引っ張る議長の役を行い、はじめてだったがフォローもありスムーズに進めることができた。
 - ・沢山の知識を持っているシニアの方から話を聞き沢山の知識を得ることができた
 - ・原子力のこれまでとこれからについて話し合いをした。不安や恐怖心は知らないために生まれるということを確認した。
 - ・現場で働くまでには安だったこと、働き始めてから思ったこと、体験したこと、を知ることができて大変良い機会だった

- ・実際に現場で働く方々の意見を参考にできた
- ・対話としては満足したが時間が少なかった
- ・社会人の先輩としてもう少し詳しく伝えられればと思った
- ・自分の意志を持っている人同士の討論であった
- ・もう少し学生の発言が欲しかった
- ・大学生の意見を聞くことができた

(3) 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

- ・ 十分聞くことができた： 学生 6(43%)
OB 1(20%)
- ・ ある程度聞くことが出来た： 学生 5(36%)
OB 1(20%)
- ・ あまり聞けなかった： 学生 1(7%)→*
- ・ 全く聞けなかった： 0

- 理由
- ・自分の知りたいことが聞けたが話を聞いているうちに他のことも気になったので少し時間が足りないと感じた
 - ・現場での状況が聞けた
 - ・自分の質問に対して話し合い理解することができた
 - ・自分が期待していた以上のことを聴けた
 - ・議題に上がらなかったから←*
 - ・これからは原子力が社会に認められる存在になるということを知ることができた
 - ・原子力関係の仕事をするうえで大切なことを学べた
 - ・自分としては満足できた
 - ・福島原発事故の詳細について聞くことができて参考になった
 - ・学生の素直な意見が聞けた

(4) 今回の対話で得られたことは何ですか？(複数回答も可)

- ① 新しい知見が得られた： 学生 14(100%)
OB 3(100%)
- ② マスコミ情報と今回の対話会情報に違いがあった
学生 5(36%)
- ③ 自分の将来の進路の参考になった。
学生 7(50%)
- ④ 教育指導の参考になった 学生 2(14%)
OB 3(60%)
- ⑤ 特に新しい知見は得られなかった： 0
- ⑥ その他 学生(会議の進行について体験ができた)

(5)「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？その理由は？

- ・ 非常にある 学生 13(93%)
 OB 4(80%)
- ・ ややある 0
- ・ あまりない 0
- ・ 全くない 学生 1(7%)

- 理由
- ・プロもしくは研究者の視点からの意見を聞くことができた
 - ・長い間原子力関係に向き合ってきた人たちの意見は貴重なものとなった
 - ・話を進めるのが難しい
 - ・原子力の専門の人達と話し合いをすることによって理解を深めることができた
 - ・広い知識から出される答えを知ることができたから
 - ・知識を持っている人の話はかなり納得ができる
 - ・必ず自分のためになる知識を得られるから
 - ・わからないところまで学べる
 - ・原子力という専門分野を長年行ってきた方々お話しする経験は非常にためになると思う
 - ・仕事をする上での不安解消のため
 - ・座学だけでは学べないいろいろな話祖を聴くことができたから
 - ・学ぶことが多くあると思うので
 - ・原子力、放射線、放射能について正しい知識を得ることができる良い機会だった
 - ・経験から言える知見が参考になる
 - ・普段の生活で経験できない経験、刺激があるから
 - ・シニアの経験を伝えることが原子力には大切だと思う
 - ・シニアの知見を聞くことは有益であるため

(6) 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？

- ・ まだまだ話したりないので参加したい 学生 2(14%)
 OB 1(20%)
- ・ もっと知識を増やしてから参加したい
 学生 9(64%)
 OB 3(60%)
- ・ 十分話ができたらもういい 学生 1(7%)
 OB 1(20%)
- ・ 二度も必要ないと思うからもういい 学生 1(7%)
- ・ その他(空欄に記入) 0

(7) 放射線、放射能に対してどのようなイメージを持っていますか？(複数回答も可)

- ① 放射線、放射能はやはり怖い 学生 1(7%)
- ② 一定のレベルまでは恐れる必要はないと以前から知っていた

学生 7(50%)

OB 2(40%)。

③ 一定のレベルまでは恐れる必要がないことを講演、対話から理解できた。

④ 放射線、放射能は生活に有用であることを前から知っていた。

学生 3(21%)

OB 5(100%)

(8) 日本のエネルギー政策では、原子力発電を基幹電力(2030年に発電電力量の20~22%)とし、省エネ・再エネ利用の拡大や火力の高効率化により、可能な限り削減していくとされています。対話も含めてあなたの認識は次のどれですか？その理由は？(複数回答も可)

① 原子力発電の必要性を強く認識した。削減又は撤退すべきでない

学生 14(100%)

OB 5(100%)

② 原子力発電の必要性は分かっていたので、対話の前後で認識は変わらなかった

学生 5(36%)

OB 2(40%)

③ 原子力発電の必要性は分かるが、やはり危ないから早期に削減又は撤退すべきだ。

0

④ 原子力発電を止め、再生可能エネルギーを最大限使えばよい。

0

⑤ その他 学生 2(14%)

理由 ・日本のエネルギーとして必要だから

・インターンにも参加させて頂き安全性、必要性もわかっていたが、今日の対話により深く理解することができたから

・エネルギーバランスの大切さを知ったから

・原子力を無くすリスクを考える必要がある

・基本的には原子力発電の必要性は非常に大きく、削減、撤退すべきではないと思うが、技術の発展や新方法の発見などに合わせて認識を変えるべきだと思う

・火力発電の燃料が消失していくとされているから

・原子力について止める認識はないので

・エネルギー自給率の低い我が国は海外に依存している。原発が止まっている現状、火力発電をフル稼働しメンテナンスなどの観点からも負担をかけている。再生可能エネルギーが増えてきているがそれだけでは賅いきれないので原子力の早期復帰を望む

・一つの電力発電方法に偏ることは避けた方がよいから

・資源の少ない日本では必要なベースロード電源であるため

(9) 本企画を通して全体の感想・意見などがあれば自由に書いてください。

・非常に貴重な体験ができた

- ・振興係を行い将来役に立つ体験ができた
- ・講義ではなく今回は対話ということで自分の意見を何度か発表することができた
- ・実際に原子力関係の現場で働く方々の参考になる意見を沢山聞くことができた
- ・また参加したいと思う
- ・シニアとの対話というのはすごくいい経験になった。自分の意志を持っていて自分も見習いたいと思った。シニア以外の意見についても聞き出して欲しかった。
- ・テーマは固定した方が良い

以上