

学生とシニアの対話会イン福島高専 2020 報告

2021 年 1 月 21 日

(まとめ) 工藤昭雄 / 西郷正雄

- ・ **学校名** : 福島工業高等専門学校 (対話実施日、2021 年 1 月 9 日)
- ・ **SNW 世話役** 西郷正雄
- ・ **対話形式** WEB(MS Teams)
- ・ **サマリー**

福島高専は、唯一の地元の工科系学校として国際的な視点とコミュニケーション能力を持ち、科学的・技術的な面から原子力と向き合える人材の育成に積極的に取り組んできている。学生とシニアとの対話会も事故後早くから開催され今年で 5 回目を迎える。

「日本のエネルギー事情について」と題して、基調講演を行い、次いで「日本のエネルギー事情」、「放射線と原子力の安全性」、「放射性廃棄物の処理処分」の各テーマについて対話を実施した。学生は事前に配布した資料で予習しており、対話はスムーズで活発となり、最後のグループ対話結果の発表を含め、成功裏に終了した。

今回は、新型コロナ禍の影響で対面から WEB 方式に変更されたが、グループ内纏めなどに課題はあるが学生は柔軟で大きな問題はなかった。

本報告の構成 (目次)

1. 対話会の概要	2 頁
2. 日時	2 頁
3. 場所	2 頁
4. 参加者	2 頁
5. タイムスケジュール	3 頁
6. 基調講演の概要	3 頁
7. グループ対話概要	3～6 頁
8. 講評	6～7 頁
9. 閉会の挨拶	7 頁
10. 参加シニアの感想	7～12 頁
11. 学生アンケートの集計結果	13～17 頁

1. 対話会の概要

基調講演は「日本のエネルギー事情について」と題して、日本が抱えるエネルギー問題を、多くのデータを提示しながら、「考えよう」との問いかけ方式で行われた。

グループ対話は 9 名の学生と 7 名のシニア (オブザーバー 1 名含む) が 3 グループに分かれ実

施した。

対話後の各グループの大筋の結論は、我が国のエネルギーは 3E+S の観点から原子力、再エネを含むバランスの取れたものにする必要がある。(テーマ/日本のエネルギー事情について)、原子力の安全対策がより深く理解でき、信頼感も増した。(テーマ/放射線と原子力の安全性)、放射性廃棄物の地層処分は現実的であり、着実に前進させるべきである。(テーマ/放射性廃棄物の処理、処分) 等ポジティブなものであった。

また対話全体としては、学生が事前配布資料をよく勉強してきたこともあり、活発且つ円滑になされた。

2. 日時

2021年1月9日(土) 12:55~17:15

3. 場所 (WEB)

M S Teams を使用。各自インターネット接続による参加。

4. 参加者

[学生] 機械システム工学科 4年、9名(内女性1名)

[教員] 機械システム工学科

鈴木和茂先生、赤尾尚洋先生

[シニア] 7名

SNW 本部 西郷正雄、三谷信次、石川博久

SNW 東北 阿部勝憲、中谷力雄、工藤昭雄

日本電機工業会 瀧上浩幸(オブザーバー)

5. タイムスケジュール

12:55~13:10 開会挨拶とシニア紹介(鈴木先生)

13:10~14:00 基調講演 「日本のエネルギー事情について」

講師 西郷正雄シニア

14:00~14:10 休憩

14:10~15:50 3グループに分かれ対話会

Gr1 対話テーマ「日本のエネルギー事情について」

担当シニア 西郷正雄、阿部勝憲

Gr2 対話テーマ「放射線と原子力の安全性について」

担当シニア 三谷信次、中谷力雄

Gr3 対話テーマ「放射性廃棄物の処理、処分について」

担当シニア 石川博久、工藤昭雄

15:50~16:20 発表纏め

16:20~16:50 グループ別発表

16:50~16:55 講評(シニア 阿部)

16:55~17:15 閉会挨拶(シニア 三谷 / 福島高専 赤尾)

6. 基調講演の概要

講演テーマ「日本のエネルギー事情」

講師 西郷正雄

多くのデータを提示しながら、主として以下に重点をおき説明した。

- (1) エネルギー源の確保は国の安全保障に直結する重要事項である。
- (2) 一方地球温暖化防止の観点から、CO2 排出 低減が待ったなしになっている事。
- (3) 2050 年にはカーボンニュートラルが国の目標になった事。
- (4) エネルギー源の選択には、3E+S の観点からバランスが必要である事。
- (5) 現実に利用可能なエネルギー源には長所、短所があり、再エネ、原子力を含むミックスが欠かせない事。

そしてあなたはどうか考えるか？一緒に考えようと呼びかけた。

7. グループ対話概要

・グループ 1 対話概要 (阿部勝憲)

学生：機械システム工学科 4 年生、3 名

シニア： 西郷正雄、阿部勝憲 (ファシリテータ)、瀧上浩幸 (オブザーバ)

対話テーマ「日本のエネルギー事情について」

参加者全員で出身地や趣味など自己紹介し、学生諸君は 3 人ともいわき市出身。はじめにそれぞれテーマに関連しあるいは講演内容の聞きたいことを挙げてもらい次のように進めた。

1. 再エネに興味あるので太陽光発電の課題は？

日照時間からいわきのような太平洋側が有利かについて、東北電力の最初のメガソーラーは太平洋側の八戸だったこと、現在は国内で再エネが多いのは九州地区で出力制限もあったこと。太陽光発電の課題はあくまでも変動電源で実際の発電効率も約 10% 台のこと。パネル材質の効率向上技術は日本がリードしていたが現在は低コストの中国製が席卷していること。安定化を高めるには大量の蓄電池開発が必要であるが、素材のリチウムやコバルト資源が輸入に依存していることなど課題を多角的にとらえることが大切と話した。

2. 洋上風力発電について知りたい。

再エネの主力と期待されているが、ヨーロッパに比べて風況が安定していないので風車が稼働できる風速範囲が限られるというシニアの意見に、強風でのブレーキも発電に利用できないかとの学生の意見もあり盛り上がった。福島県沖の洋上風力テストプラントは採算から引き受け手がなかったことから経済性の課題があり、また景観の課題もあることを話した。

3. 原子力の安全性について知りたい、また原子力の新しい技術開発は？

1F 事故で避難した経験からどのくらい安全面で対策されているか不安であるとの意見。事故原因解明と具体的な予防対策により、さらにさまざまな要因に対応する厳しい規制基準により安全性は格段に強化されたこと。また 2F や女川では津波に耐えたことなどの説明。これに対し、原子力の必要性は分かるので安全性を確保して進めてほしいとの意見。富岡の東電廃炉資料館

は廃炉関連の展示に加えて事故原因の技術的解説が参考になることを紹介。

新しい技術開発の例として核融合炉と小型炉を取り上げる。核融合炉について、瀧上氏より超伝導マグネット開発で ITER 計画に携わった経験から将来に期待したいとの説明。小型モジュール炉について、安全性向上やコスト低減を図れる特徴また熱利用なども含めて国際的に開発が活発なことを説明。これらの将来技術については若い世代に期待したいことを話した。

以上が学生諸君からの問題提起であった。シニアから今日のテーマに関連して次の話題を加えて対話した。

4. エネルギーバランスについて。

これまでの議論を通して原子力発電が必要なことを話してきたが再稼働についてどう考えるか意見を聞いたところ、事故のあった地元ではイメージが消えないので原子力に替る方法がいいとの意見、また他の学生からは再生可能エネルギーがいいと思うが原子力の必要性も理解したという意見であった。経済性に関して、原子力は（運転期間×稼働率）が（40年以上×70%）なので膨大な発電量であり、再エネの（耐用年数×効率）を考慮して実際の発電量あたりの費用を比べることが大事と指摘。

まとめとして、2050年のエネルギーバランスで原子力・再エネ・火力の比率を尋ねたところ、3人それぞれの原子力割合は 35、15、50%であった。学生諸君は再エネに関心が強いが、原子力が将来とも必要という理解は得られたかもしれない。

・グループ2 対話概要（三谷信次）

対話学生：機械システム工学科4年生 3名(男子)

⇒

シニア：中谷力雄（SNW 東北）、三谷信次（SNW 本部）

対話テーマ：第2グループ「放射線・原子力の安全性について」

対話方法：オンライン対話によりシニアがファシリテーターになり対話した。

対話内容：標記第2グループのテーマに関する以下の標題のレジメを対話直前に学生に配布すると共にレジメに沿って簡単に講義した

(1) 原子力・放射線の安全性 事前学習資料 「原子力プラントの安全性」

(2) 原子力・放射線の安全性 事前学習資料 「放射線の安全性」

講義の間、質問、意見を考えておいてもらい講義終了後1人ずつ聞いていった。議論になった内容は以下の項目である。

(1) 再稼働プラントについて許認可要件の一つ「特定重大事故等対処施設(特重施設)」に関心が集まった。→ 既設の中央制御室との規模の違い。原発テコ等に関連して十分な備えがあるのか？等。原子力規制庁の資料を使い可能な範囲を説明した。

(2)-1 フィルターベントはどれ位効果が期待出来るのか？ → 事故時のプラントからの放射線の放出がフィルターベントを付けなかった時より1/100に低減出来るとされている。その機能が期待出来れば、周辺地域の影響もその程度低減出来ると考える。

(2)-2 フィルターベントを多段にすればもっと低減出来るのでは？ → 現状は費用対効果

を考えて設計されている。

(3) 福島事故は、メディア等の情報からチェルノブイリ事故と同等かそれ以上の事故と理解していた。今日の講義で福島事故の方が小さいと初めて知った。どれ位小さいのか？

→ 放射能汚染の影響面積から推察すると 1/10 位小さい。

(4) メディアのいうことは信頼出来ない。どうすれば良いのか？→「知は力なり」という言葉がある。各人精進してリテラシーを向上させることである。

(5) 原発反対派を説得させるにはどうすれば良いのか？→元からの原発反対派は国民全体の高々10%位である。彼らに説得しても考えを変えることはない。国民の70%位の原発不安派に理解を求めることが重要。そのためには原発推進派が信頼される必要がある。

(6) 原発は「安全」と言い切れるか？→「安全」か「危険」で議論をしても二項対立で不毛な議論で終わる。工学者はどれ位安全かをリスクの形で定量的に説明する（事前説明資料（その1）参照。社会的に許容される他のリスクと比較して公衆の理解を求めている。

学生の発表：3名の内の一人が、議論した内容を口頭で説明した。そのあと全員が一人ひとり簡単な感想を述べた。

講評：いずれの学生も良く事前資料を読んできていたようで、適切な議論ができた。

・グループ3 対話概要（工藤昭雄）

第3Grは、学生が機械システム工学科4年、3名とシニアが石川博久、工藤昭雄、計5名で対話を行った。テーマは「放射性廃棄物の処理、処分」で、ファシリテーターは石川が務め、自己紹介後、発表等の役割分担を決め、対話を開始した。

対話は、最初にファシリテーターが、事前配布した関連資料の説明を簡単に行い、次いで学生から質問、意見を出してもらい、それにシニアが回答、意見を述べる形式で行った。主たる対話項目は以下の通りである。（ ）はシニアの回答等。

(1) 日本に放射性廃棄物の地層処分の適地はあるのか？

(広範な調査を行い、火山、活断層等の影響のない土地が十分ある事を確認。)

(2) 深度300m以上に埋設することに決めた理由は？

(深い程よいだろうが、法律で数値を定める上で、10万年単位で考えて、地層の隆起があったとしても、地上まで影響が及ばないと判断できる深さとして設定。)

(3) 処分候補地周辺が反対に廻る可能性が高いのではないか？

(その可能性はある。十分な説明と、交付金配分の調整も必要になると思われる。)

(4) 処分候補地側も農、水産物の風評被害を恐れ、反対に廻る可能性がある。

(事業主体が繰り返し、丁寧な説明を行い、住民の信頼を高めるしかない。)

(5) 風評被害は知識不足による所が大きいと思われるので、もっと科学教育を強化することが必要では？

(その通りと考える。その為にも、時間はかかるが、SNWとして、教育系大学学生との対話にも力を入れている。)

次に現在のガラス固化体+炭素鋼オーバーパック+ベントナイト緩衝材の処分体を300m以上深い地層に埋設する方法で、10万年に亙る安全を確保できるか？について議論した。学生達はガラス固化体の高い安定性、低酸素下での鋼の腐食速度の小ささは理解したようだが、現在の知見で本当に10万年に亙り安全が確保される確信には至らなかったようである。

一方学生達は、高レベル廃棄物は現在の地層処分がもっとも現実的で、事業は促進すべきとの考えも示しており、又事業主体 NUMO の認知度の低さを改善すべきとの意見も出た。以上、難しいテーマではあったが、かなり内容の濃い対話ができる。

8 講評

シニア 阿部 勝憲

本日は土曜日にも関わらずリモート対話を実現できましたこと、参加の学生諸君と学校側のご協力に感謝します。基調講演「日本のエネルギー事情」を受けて、エネルギー問題に関連する対話を行い、そのまとめについて3グループから報告がありました。グループ1では「日本のエネルギー事情」について、再生可能エネルギーの太陽光発電と洋上風力について蓄電池の重要性を指摘するとともに、エネルギーミックスでは実際の発電量あたりの単価から経済性を比較することが必要と指摘しました。グループ2では「放射線と原子力の安全性」について、システムの問題と人のとらえ方の問題から考えたこと、また1F事故の規模がチェルノブイリと比べて小さいことを認識しました。グループ3では「放射性廃棄物の処理処分について」、地層処分の内容について議論し合理的な方法と確認したことや立地地域へのメリットを理解したこと、ただし10万年後の固化体の状況については疑問が残ったことを述べました。それぞれのグループ発表で印象に残る指摘があり、対話テーマについて具体的な疑問や考えが出された様子が伺え、有意義な対話会であったと考えます。

我が国ではこれから、2050年カーボンニュートラルに関してエネルギーの3E+Sを検討する、大事な時期です。発電所の再稼働や放射線に関する問題について惑わされない判断をするには、原子力発電の基本的な科学技術事項について理解を深めることが必要と考えます。どうかこれからも日本のエネルギー事情と原子力の役割について関心を持ち続けてください。

9 閉会の挨拶

福島工業高等専門学校 機械システム工学科

赤尾 尚洋

この度は、長時間にわたる対話会に参加して頂き、シニアの方々はもちろん、学生の皆さんも大変お疲れ様でした。毎回のことにはなりますが、シニアの方々为主にお話をされ、学生側が聞き役に回ってしまい、なかなか対話という形まではいかないという点が課題と言えるかもしれません。ただ、これは双方のもつ情報量の差が大きい為、どうしても一方向に偏ってしまうのだと理解しております。今回の対話会で各班での議論を拝見させて頂きましたが、シニアの皆さんはなるべく学生側からの意見を引き出そうと努力されていました。また、シニアの皆様が学生側に知識を伝える際に、「常に腑に落ちるまで自分の頭で考えるべし」と諭して頂いたことが印象に残りました。このよ

うな知恵は外部の先達者から伝えて頂くことで身に付くものだと思います。普段の勉強も大切ですが、この知恵が将来にわたってより役立つものと考えております。学生の皆さんは今後頑張って身につけて下さい。本日は誠にありがとうございました。

シニアより三谷信次が閉会の挨拶をしましたが、内容については割愛します。

10 参加シニアの感想

・西郷正雄 (Gr1)

福島高専での対話会は、コロナの影響でリモート対話会となった。ソフトが、Zoomではなく、Micro Soft Teamsなので、慣れていないシニアの方たちは、本部会議室からグループ対話の会議室に移動する際に上手く行くか心配であった。幸いにも予め接続テストを年末に実施したので、当日は、何のトラブルもなくスムーズに移動ができた。

担当のGr1の対話室に移動すると学生が予定通り3名参加しており、対話には、スムーズに移行できた。ファシリテータには、パートナーの阿部様が担当して下さい、学生たちに、出身地を含めた紹介をしてもらうこととなった。

また、発表と記録の役割は、特に代表者を決めずに各自が発表することで進めることとなった。

対話に当たっては、各自が一人一人聞きたいことを取り上げ、それについて対話を進めることで始まった。

彼らの関心毎は、2名は、太陽光発電や洋上風力発電の再生可能エネルギーに関するもので、残りの1名は、原子力発電に変わるものとして、僅かな燃料で莫大なエネルギーを出せるものが無いのかとの質問であった。

原発については、やはり怖いとの考えであった。

シニアより、再稼働する原発は、新規制基準に合格したものなので、福島原発事故のような事故にはならないと、講演でも話したように新規制基準についての安全への取り組みを再度説明した。

しかし、「原発が事故を起こすと怖い」のでということは、拭い去れないとのことである。これは理屈の問題では無い。今回の事故の経験をしている者にとっては、「原発を安全に運転できるように規制をしっかりとさせて、その規制に合格している」と理屈で分かっている、やはり「原発は怖い」とのことである。

それで、各自に2050年のエネルギーバランスについて、窺ってみたのであるが、原発の割合については、一人の方は、原発は必要と考えている方だったので、「怖いと考えている方が、15、35%、

「必要と考えている方は、50%」と心配するほどの数値でないことに少し安心した。怖いけれど、やはり原発は、無くすことができず、3割程度は、必要と考えてくれているようであった。

今回は、人数が少なかったので、各自の質問には、それなりに回答ができたので、理解もある程度して貰えたと思う。100分の対話会時間が3名の場合には、丁度良いように思う。倍の6名ならば、時間が足りなくなるのではないかと懸念します。

顔を見てできるリモート対話なので、対面対話とあまり変わらなかった。学生が3名という少人数だったからかもしれない。

次回もリモート対話になる場合には、今回と同様の少人数(3~4名)でのGrにすることを勧めたい。

最後に、鈴木先生、赤尾先生には、この度の対話会をスムーズに進行させることができ、本当に有難うございました。

・阿部勝憲 (Gr1)

今回はリモートとなり、Teamsは初めての体験でしたがリハーサルのお陰で無事に参加できました。オンラインは在宅で可能なのでコロナ禍の冬季に向いていること実感しました。ただ課題も感じました。クローズアップされた人の反応はわかりますが他の人の反応が、また講演の際の反応が分かりにくく、共有などソフトを使いこなすようにならなければと思いました。福島高専の対話会にはこれまで何年か参加して親近感がありましたので、来年からまた対面でお会いできることを願っています。対話は学生諸君、シニアとも3人ずつでそれぞれ意見を述べる時間は十分であったと思います。グループでの対話テーマは「日本のエネルギー事情について」で基調講演と同じでしたので、講演内容にもっと関連させてファシリテートすれば良かったかもしれません。一方では、その場で出された疑問をもとに対話を進めたのでむしろ本音を聞けたようにも思います。学生諸君はいずれも県内出身で、原子力事故の経験がイメージになっているようでした。そのためどうしても原子力発電の安全性に懸念をもち再生可能エネルギーに関心を持つようでした。今回の講演や対話により、我が国で原子力を使ってきた意味や事故の後でも使い続ける理由を話す機会をもて良かったです。原子力科学技術は面白いので、基礎的内容と応用に興味を持ってもらいたいと強く感じました。そうすればきっとイメージを越えて原子力発電の特徴と安全対策を理解してくれると思います。ご協力いただいた鈴木先生、赤尾先生に感謝します。

・中谷力雄 (Gr2)

・SNW本部(西郷さん)と福島高専(鈴木先生)のリモート対話への準備が適切に行われていたため、対話活動はスムーズに行われた。特に当方は対話活動が初めて、リモート利用も初めてであった

ため、他の参加者に迷惑を掛けないか心配であったが、適切な準備のお陰で無事行うことができた。

・グループ2の担当であったが、「放射線と原子力の安全性について」をテーマに、最初に三谷さんからプレゼンテーションがされ、その後学生（3名）からはいろいろな質問が出て、それらにSNW側（三谷さん、当方）が答える形をとった。

・学生からはチェルノブイリ事故と福島事故の差異について質問があり、これまでのマスコミ情報で、福島事故の方が大きな被害（影響範囲がチェルノブイリより福島事故の方が広い等）だったと思っていたようだが、認識を正しくすることができた。

・また、原子力施設の安全設計、福島事故後の新安全基準の内容には理解が難しい点もありつつ、安全性が高められていることが理解された。

・2050年に働き盛りになる彼らが、エネルギー問題、その中での原子力エネルギーの位置づけについて、少なくともこれまでより興味を持ち、的確な情報を入手することの必要性を認識できたことは、今回の対話は有意義であったと思う。

・最後に、今回の対話実現にあたって準備等された福島高専の方々、SNW本部の方々に感謝申し上げます。

・三谷信次 (Gr2)

昨年に引き続き福島高専の対話会に参加することが出来た。

昨年とほぼ同様のテーマで対話した。ただし今年是对面対話の計画からコロナ禍の影響でオンライン対話に切り替わった。

MS Teamsは十分習得出来てなかったため、対話実施前の年末に鈴木先生に時間をとってもらって導入部分の操作の練習を行った。鈴木先生にはお忙しいところ、わざわざ私の為に時間をとって頂いたことに厚く感謝すると共に御礼申し上げます。

お陰で当日の対話会少しトラブルりましたが、何とか全体上手くやり終えることが出来ました。またSNW東北の中谷さんにも上手くご協力頂きまして有り難う御座いました学生達も良く予習して来たようで、またしっかりした質問をしてくれたので対話がスムーズに運びました。

毎年参加させて頂いていると福島高専の学生の対話レベルがすこしずつ向上してきているのが良く分かりました。

鈴木先生、赤尾先生、西郷さん、中谷さんに改めて感謝致します。

・石川博久 (Gr3)

福島高専の対話会は3回目だが、オンラインでの対話会は対面で行うのとは違いファシリテーターとして上手く進められるか不安があったが、学生もオンラインに慣れていて、各人の意見や質問も

スムーズに述べられ、まとめまで問題なく進められた。ただし、個別の議論までは良いが、まとめとなるとなかなか意見を集約するというのがオンラインでは難しく、まとめ役の人に負担がかかり、オンラインでのまとめのやり方は工夫が必要と感じた。また、オンラインではアイコンタクトのようなものがわからないため、何か意見を言いたいような感じをつかむことができないので順番に意見を述べてもらうことになった。

質疑応答やグループでの議論でも事前に参加学生は勉強しているようで、地層処分に関する懸念事項、交付金について、理解を深めるための方策、実施主体（NUMO）についてなど多岐にわたる内容に、資料を細かく説明しなくても各人の意見を出していた。参加者の1名は昨年幌延深地層研究センターを見学しており、実際の研究現場を見て地層処分の実現性に理解を深めたようである。オンラインの対話会では主催する先生の負担が大変ではあるが、スムーズに進めるには事前のリハーサルが不可欠であり、今回は鈴木先生に大変負担をかけたが、リハーサルで不具合点を確認したため本番では問題なく進められた。リハーサルから長時間ご尽力いただき感謝いたします。

・工藤昭雄（Gr3）

今回の対話会は新型コロナウイルス禍の再度悪化により、対面からオンラインに変更された。これに伴い第3Grのシニア参加者が大塔容弘氏から石川博久氏に変更になり、石川、工藤の担当となった。

学生の参加者は従来に比べて少なく3名（機械システム工学科4年）であった。

使用会議システムMS Teamsは初めてであったが、福島高専の鈴木先生に事前接続テストを丁寧に実施頂き、何とか対応できた。

対話はファシリテーターを石川氏が務め、自己紹介後、学生発表等の役割分担を決め開始した。

第3Grのテーマは「放射性廃棄物の処理、処分について」であった。

進め方は、最初に学生から質問、意見をだしてもらい、シニアがそれに答えると共に、更なる対話につながる様、シニアの方から質問の手助けも行った。

学生は事前送付された資料の予習を済ませたようで、比較的活発な対話ができたと感じている。

主たる対話事項は、(1) 地層処分を日本でやれる所があるのか？ (2) 300m以上の深度の地層処分はなぜ必要か？ (3) 処分受け入れ地と周辺の利害調整をどうするか？ (4) 立地地区産業に対する風評被害対策 (5) 受け入れ候補地に対するより丁寧な説明の実施の必要性、長期的には科学技術教育の強化等広範に亘った。

対話の結論としては、高レベル放射性廃棄物の地層処分は現実的であり、早急に進めるべきとなった感じだが、現状の知見で10万年後を正しく予測できるか？については若干“？”が残った。

参加者のなかに地層処分の知識があり、意見もしっかりしている学生がいたが、聞いてみると、幌延の実験場を見学したとの事であった。若い人には、実物に触れる体験が必要なことを改めて感じた。

対話会が始まった頃は、“何が分からないのか分からないので、質問のしようがない”と正直に言った学生がいたが、それを思うと昔日の感に堪えない。鈴木先生始め先生方のご指導に敬意を表した

い。

・ 瀧上浩幸 (オブザーバー、Gr1)

コロナ禍による緊急事態宣言中という状況の中、対面式から Web 形式での開催に変更となりましたが、鈴木先生、赤尾先生の周到なご準備と、シニアの皆様の事前のご準備のおかげで大変スムーズに進められたと思います。

また、出張を伴わない Web 会議はオブザーバとして参加し安いという一面もあり、今年度は今回で 5 回目の対話会に参加が出来たことは皮肉なことではあります。今後は対面式の対話会が早く復活することを切に望みます。しかしながら、Web というツールによる対話会への展開は、今後の対話会に対する発展的な変化も考えられ、非常に期待が持たれると共に楽しみです。

今回の対話会はグループ 1 に参加させて頂き、3 名の学生達と「日本のエネルギー事情について」をテーマに議論をさせて頂きました。学生達からは、これまでエネルギーについてほとんど考えたことが無く、原子力はただ漠然と怖いと言うイメージしかないと言う意見が聞かれました。実際、学生から議論のテーマを挙げてもらったところ、再エネと原子力に変わるエネルギー源に関するものとなり、これまで参加させて頂いた他府県の工学系学生との対話会とは少し趣が異なっていました。学生の中には実際に原発事故で避難を経験した学生もおり、恐らく福島県の浜通りの学生という特色が出ているものと思われます。

ただ、グループ対話の最後に 2050 年のエネルギーバランスについて聞いたところ、程度の差こそあれ、3 名の学生とも原子力は必要との回答となりました。これは対話会を通してエネルギーについて考える機会を学生に与えることが出来た点で評価できるものと考えます。ただし、他の対話会でも言えることですが、原子力の専門家を前にして学生達の本音が引き出せているのかについては検証することも必要ではないかとも思いました。

今回はオブザーバ参加を快く受け入れて頂き、鈴木先生、赤尾先生、SNW の皆様そして参加された学生さん達に感謝致します。ありがとうございました。

11. 学生の事後アンケート結果（石川博久）

回収総数 9 名（100%回収）

性別：男子 8 名、女子 1 名

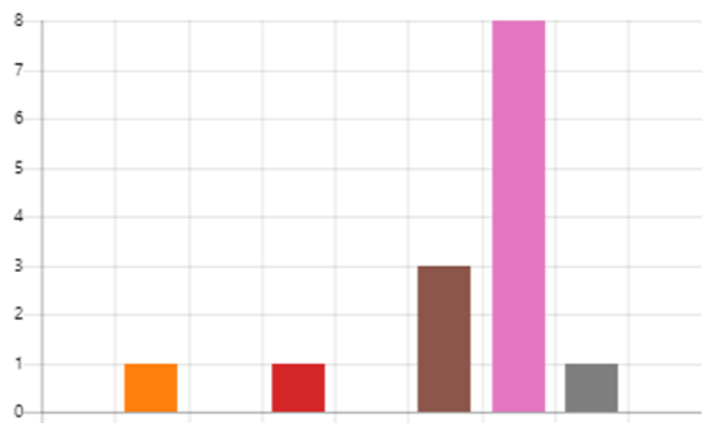
学生内訳：機械システム工学科 4 年生 9 名

アンケート内容

1. 希望進路を教えてください。

[詳細](#)

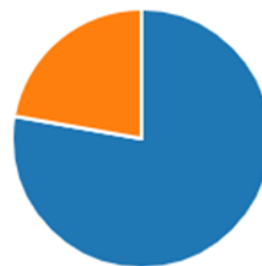
● 電力	0
● 原子力関連メーカー	1
● メーカー	0
● 研究機関	1
● 教育機関	0
● 進学（原子力系分野）	3
● 進学（その他の分野）	8
● 悩み中	1
● その他	0



2. 講演の内容は満足いくものでしたか？

[詳細](#)

● とても満足した	7
● ある程度満足した	2
● やや不満だ	0
● 大いに不満だ	0
● その他	0



3. その理由を記述してください

- ・自分が授業で学んで得ていた知識を再確認することが出来たから。また、自分が知らなかったことを知ることが出来たから。
- ・今まで知らなかったことを多く知ることができたため。
- ・資料が丁寧につくられていた。
- ・パワーポイントを共有して説明して下さったから。

- ・スライドを用いた説明が見やすかった。
- ・専門用語がどんどん出てくるので、知識のない人に分かる言葉で説明されればより理解が深まっていたと考えるから。
- ・自分がだした意見から話をひろげてくれたから。
- ・講義内容で聞き取れないところがあったり、資料で文字がつぶれて見えないところがあった。

4. on-line での対話についてどのように感じましたか？

[詳細](#)

● とても満足した	2
● ある程度満足した	5
● やや不満だ	2
● 大いに不満だ	0
● その他	0



5. その理由を記述してください

- ・緊張しないで対話会をすることができた。
- ・離れた場所においても対話することができたから
- ・滞りなく進めることができたから。
- ・実際の対話と変わりなく感じたから
- ・質問や説明など聞きとりづらいところが多々あった
- ・実際に顔を見ながらだったためよかったが、たまに複数が一斉に話し出して譲り合うというような場面もあったから。
- ・会話しづらい
- ・機器の設定などに時間を割かれてしまうことがあり、それが勿体ないと感じたため
- ・アイコンタクトやボディランゲージが通じないので、キャッチボールがスムーズに成立しないのがオンラインの短所であると考えから。

6. 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

[詳細](#)

● 十分聞くことができた	5
● ある程度聞くことが出来た	3
● あまり聞けなかった	0
● 全く聞けなかった	1
● その他	0

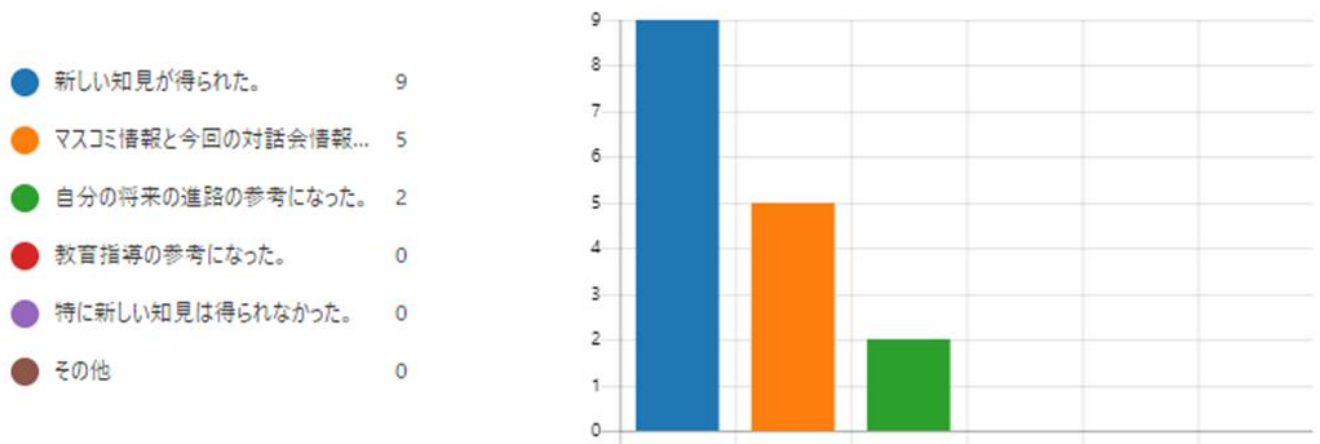


7. その理由を記述してください

- ・配布資料の不明点についてよく聞くことができた
- ・資料を読んで、分からなかったことを聞くことができたから。
- ・聞きたいことに関してオンライン上では躊躇ってしまう節があった
- ・十分な質問の時間があった。
- ・日本のエネルギー事情について自分が知らないような現実を知ることができたから。
- ・考えてなかった
- ・テーマをあげて話を進めていく流れでおこなったから
- ・事前資料から用意していた質問は全て聞けたから。

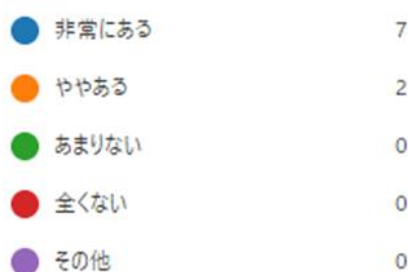
8. 今回の対話で得られたことは何ですか？（複数回答可）

[詳細](#)



9. 「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？

[詳細](#)



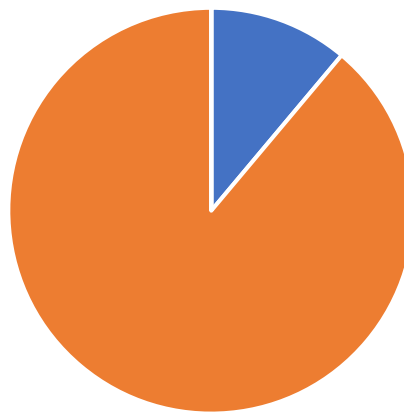
10. その理由を記述してください

- ・実際の現場で活躍していた方のお話を聞く機会がとても少ないため
- ・専門的な知識を得ている大人の方と話せたので、良い経験になった。
- ・若い世代が前の世代と意見を交えながら知識を深めていけるものだから

- ・専門知識のある人から話を聞けるから。
- ・オンラインでなければ、非常にあると思う
- ・このような機会は滅多にないから。
- ・新しい知識を得られる
- ・わからないことを多く知っているから
- ・専門の分野に進んでいった人の意見を聞く場を設けることは大切だと感じたから。

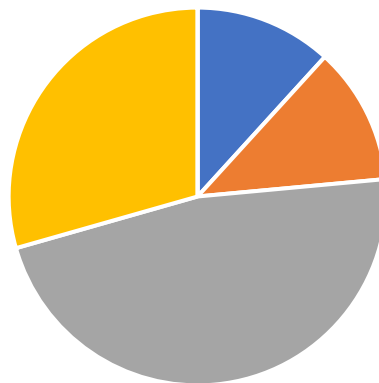
11. 今後、機会があれば再度シニアとの対話に参加したいと思いますか？

- まだまだ話したりないので参加したい 1
- もっと知識を増やしてから参加したい 8
- 十分話ができただからもういい 0
- 二度も必要ないと思うからもういい 0
- その他 0



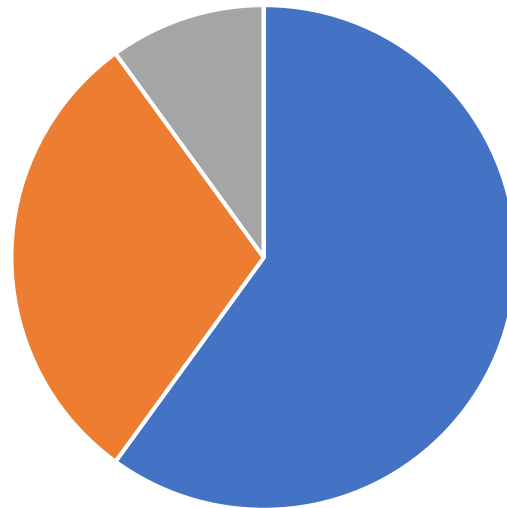
12. 放射線、放射能に対してどのようなイメージを持っていますか？（複数回答可）

- 放射能、放射線はやはり怖い 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 2
- 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 8
- 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 5
- その他 0



13. 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？
(複数回答可)

- 原子力の必要性を強く認識した。削減又は撤退すべきでない。 6
- 原子力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。 3
- 原子力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。 1
- 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
- その他 0



14. アンケートまとめ作成者所感

シニアとの対話会について概ね満足できるとの結果で、今後についても必要性があるとの回答であった。ただし、オンラインでの開催については、だいたい満足できるものの対面での良さや必要性も感じているようである。アンケート回答の記述内容を見ると事前の勉強内容を対話会で確認できた等良く勉強していることが感じられ、シニア側で作成した事前学習資料が活用されていると思われる。また、原子力の必要性についても必要との意見が大半で、今回の対話会で原子力への理解が深まったと思う。