

SNW 対話イン福島高専 2017

報告書

福島高専との対話会は、3回目の実施となった。福島第一原子力発電所事故後の当該県での対話は、事故の痛みに触れることにもなるが、当地の復興なくしては原子力への信頼もまた築かれるはずもない。福島高専での対話会の実施は、SNW の設立趣旨であるエネルギーの安定確保・技術の伝承、原子力の人材育成の面から避けて通れないものであり、特に「原子力の人材育成」の面から望まれていたものである。このシニアとの対話を通じて、互いに未知の部分を理解しあうとともに、確かな力量を備えた次代の担い手として、受け身でなく、自ら勉強して自分の意見をしっかり持つ学生たちになってもらうことを願っている。今回の対話会では、鈴木茂和先生の指導の下に授業に組み込まれており、4年生の学生 36 名に対して、4つのテーマを4班に分かれて学生とシニアで意見交換した。

平成 30 年 1 月 21 日

(報告書とりまとめ) 西郷 正雄



1. 日時

平成 30 年 1 月 11 日(木) 13:00~17:10

2. 場所

福島工業高等専門学校

教室：図書館 3F 視聴覚教室

3. 世話役

○高専 鈴木茂和先生

○シニア 大野 崇

4. 参加学生と教員

学生 36 名

4 年生[大学 1 年生相当]

教員 2名 鈴木茂和先生、赤尾尚洋先生

5. 参加シニア：12名

SNW 東北：阿部勝憲、栗野量一郎、工藤昭雄、山田信行、涌沢光春、矢野歳和

SNW 本部：坪谷隆夫、川合将義、三谷信次、西郷正雄、米山潔、大野崇

6. 対話テーマとグループ分け

4班に分かれて以下のテーマについて対話を行う。

1班 「放射線と原子力の安全性について」

シニア：山田信行、米山潔、川合将義

2班 「日本のエネルギー問題と原子力発電所再稼働について」

シニア：栗野量一郎、高橋實、三谷信次

3班 「原子力と地球環境問題について」

シニア：阿部勝憲、矢野歳和、大野 崇

4班 「放射性廃棄物の処理処分について」

シニア：工藤昭雄、坪谷隆夫、西郷正雄

7. スケジュール（12：30 受付開始）

13：00～13：20 開会挨拶（高専（鈴木先生）、シニア（坪谷））とシニア紹介（大野）

13：20～14：20 基調講演（坪谷）

14：25～15：45 4グループに分かれて対話会

15：45～16：05 発表纏め

16：05～16：45 グループ別発表（10分×4班）

16：45～16：50 講評（シニア（工藤））

16：50～17：10 閉会挨拶（シニア（阿部）、高専（赤尾尚洋先生））と写真撮影

8. 対話概要

8.1 開会挨拶概要

○ 高専 鈴木茂和先生

シニアへの歓迎挨拶に続き、対話会のプログラム紹介と学生への訓示がなされた。

○ シニア 坪谷隆夫

- ・対話会は本年で3年目、連続して3回目となりました。皆さん方のお兄さんお姉さんもこの対話会を経験しています。鈴木先生を初め先生方のご努力で授業の一環としてこのような対話会が持てますことを嬉しく思います。私どもはもとより皆様方にとっても実り多い成果を上げますことを期待しています。

- ・百聞は一見にしかずと言います。福島高専の一部の皆さんは、地層処分研究関連施設な

どの見学をされています。是非、見学の機会を持っていただけるよう期待しています。
・本日は、少し長い時間ですが、放射線のこと、エネルギー・原子力発電のこと、放射性廃棄物のことを話題にして皆さん同士やシニアとみなさんと楽しく対話の時間をもちたいと思います。

8.2 基調講演「放射性廃棄物対策」

講演者 シニア 坪谷隆夫



日本における放射性廃棄物処理処分について網羅的にその全体像を描いて解説した。

1. 講演は、

- (1) 放射性廃棄物の発生と処理処分方策
- (2) 低レベル放射性廃棄物について
- (3) 高レベル放射性廃棄物について
- (4) 新たな課題について

を中心として ○放射性廃棄物問題と関係が深い使用済み燃料の貯蔵、○低線量被曝の最新の知見、および ○最終処分地選定 など

社会の意思決定が難しい課題の解決に向けた国際的な動向についても言及した。

- ### 2. 講演時間は、50 – 60分と短い時間であったが、聴講者がこれから社会に出る準備をしている工学科4年生（4年制大学の1年）の若い学生諸君であるので、社会が必ずしも正しく受け止めていない「(放射性廃棄物の) 管理」、「信頼」、「処理」、「処分」という用語の意味を正しく知ることの大事さを英語と対比させて紹介した。

3. 低レベル放射性廃棄物

- (1) 日本では、放射性廃棄物をトレンチ処分、ピット処分、中深度処分、地層処分のいずれかで処分する方法が既に確立している。とりわけ低レベル放射性廃棄物のピット処分は六ヶ所村で順調に事業が伸展している。
- (2) 原子力発電所の廃止措置に伴い発生する廃棄物は、98%が放射性廃棄物として扱う必要がないこと、これから原子力発電所の廃止措置などで発生し出す炉内構造物など一部の廃棄物の最終処分は中深度処分とする必要がある。
- (3) 原子力発電に伴う放射性廃棄物の他、医療に伴い発生する放射性廃棄物、研究施設の操業や解体に伴う放射性廃棄物の処理処分もトレンチ処分、ピット処分などを適用することができる。

4. 高レベル放射性廃棄物

学生諸君は、これまでに高レベル放射性廃棄物問題について学習する機会が与えられているものと考え、○その発生由来、○六ヶ所村などにおけるガラス固化体の中間貯蔵、○地層処分技術の選択、○地層処分の概念、○最終処分地選定の状況とその進め方を簡単に触れるにとどめた。

- (1) 放射性廃棄物は化学的な毒性を持つ元素を含む廃棄物（鉛やヒ素などの化学的毒性は、永久に無くならない）とは異なり「時間がたつとその毒性のもととなる放射能が低減」することから、安定な地下深部に埋設した人工バリアの周辺で放射能が消滅していくことを狙うことが日本の地層処分技術の概念として確立している
- (2) 国によって提示された「科学的特性マップ」は、地層処分に適さない地下深部の科学的特性を国民が共有することを目的としている
- (3) これから全国および科学的特性マップで示したグリーン沿岸部を中心とする地域社会で情報の共有を目指す

5. 新たな課題

- (1) 福島原子力事故によって新たな放射性廃棄物対策が求められることになった
- (2) 類似の事例でTMI事故があるが、燃料デブリの取り出しや汚染水処理が完了するまでに事故発生後10年以上を要した。福島原子力災害で発生した放射性廃棄物についてはそれよりも大規模で長期にわたる放射性廃棄物対策が必要である
- (3) しかし、低レベル放射性廃棄物の処分は新たな対策が求められるとは考えられず既存技術で適用可能とみられる

8.3 4グループに分かれての対話会

1班 「放射線と原子力の安全性について」

報告 山田信行

参加者 学生：4年生7名(内女性は3名) 機械4名、建設環境2名、物質工学1名
シニア：川合将義(SNW)、米山潔(SNW)、山田信行(SNW 東北)

概要



まず、自己紹介の後、リーダー（発表者）、司会（議事進行）、書記（まとめ）は互選でスムーズに決められた。テーマに関して、各人が思っている事やシニアへの質問したいことなどが、順番に述べられ討議された。

- ・原子炉は基本的には安全であるという事は理解しているが、万一事故が起こった場合、その影響は大きく、怖いものだという意識は抜けない。
- ・安全性を更に高めて使い続けるべきであるが、長期的には、原子力に変わる何か新しいエネルギーが出てこないかと思う。
- ・シニア（米山）から、福二原発を救ったとしてハーバード大学で称賛されている『チーム増田』の事例が紹介された。
- ・原子炉の再稼働については、（福二を含めて）大部分の学生が賛成であった。（反対 1 名）。
- ・低線量の放射線被ばくが問題ないという事は理解しており、放射線の安全性についても基本的な知識は持っていると感じた。放射線の安全とは、人体にどのような影響を与えるのか、低線量が気になるなどの意見があった。
- ・どんな低線量でも被ばく線量に比例して人体に影響があるという L N T 仮説（Linear-Non-Threshold）は疑問視されていることをシニア（川合）から説明した。また、100mSv 以上では被ばく線量に比例してガンの発生率が増える（100mSv で 0.5%）という根拠が、広島・長崎の原爆被爆者の膨大な疫学的な追跡調査に基づくということは知らなかった。
- ・地層処分の 300m 以深（基調講演資料 p.29）の根拠を知りたいとの質問があった。300m の深さは、人工バリアに加えて、この自然バリアで長期間、人間の生活環境から安全に隔離できると考えられる深さとして考えられた。深ければよいというものではない、掘削の費用が増大するし、地下深部の温度は高くなり除熱が困難となるなどの問題があるなどと説明し納得された。
- ・低放射性廃棄物の量（基調講演資料 p 18）の量が多いのに驚いた。その内の大部分は放射性廃棄物として取り扱う必要がないことを知った。
- ・日本人は議論が下手で、ディベートの重要性がシニア（米山）から示唆された。ディベートについては知っており、実際ディベートを行ったことのある学生からは、けんか腰になってしまうとの体験も話された。ディベートの有益性については理解されたと思われる。
- ・風評被害については、福島県人への嫌がらせ、福島県産の農産物への忌避など切実な問題として話された。風評被害をなくす、もしくは減らす具体的な手段はすぐに見つかるものではなく、自分の問題として捉え、考えることが重要であるとされた。
- ・「原発の是非は、将来に責任をもつ 30 歳以下の若者に」というシニア（米山）の激に答えて、学生の一人から「期待してください！」という頼もしい言葉も聞かれた。

2班 「日本のエネルギー問題と原子力発電所再稼働について」

報告 栗野量一郎

参加者 学生： 4年生9名(内女子3名) 機械4名、電気2名、建設2名、物質1名
シニア： 三谷信次 (SNW)、高橋實 (SNW 東北)、栗野量一郎 (SNW 東北)

概要



まず進行役と発表者を決めたのち、各学科の諸君の今回のテーマに関する共通認識を得るため、三谷シニアより、A4版7枚(図表25)の準備資料を用い、本日の班対話テーマである日本のエネルギーと原子力に関する現状について20分ほど説明を行い、「福島第二原発を再稼働するのだ」と締めくくった。これは、班分けで 学生がこのテーマを希望したわけではなく、

単に振り分けられたことから、共通ベースに立つため、説明を行ったものである。

その後残り60分を用い、学生高橋君の進行で、参加者各人より質問・意見を出してもらったが、9人全員が発言の冒頭に「私は再稼働には賛成です」という意思表示がなされ、その後説明があった。福島県知事が福島第二も廃炉にと主張しているなかで、他県の原子力の再稼働のことかと確認したが、福島第二を含めてという事であった。

対話は主に、一般の人々への原子力の理解と、原子力を悪くばかり言うマスコミのあり方が中心となった。主な発言は以下の通り。

(1) 原子力コミュニケーションに関して

- ・一般の人は、まだ原子力には不安感を持っていることから、安心感を得るため もっと厳しい規制基準が必要ではないか。

⇒シニアより、基準の厳しさと安心とは別物ではないか、など共感のもてるコミュニケーションのあり方などについてコメントした。

- ・自分たちの親の世代は、放射線に対しては原爆のイメージを引きずっている。マスコミもそうしている。この世代に話してもなかなか理解してくれない。

⇒シニアより、まずは機会あるごとに同世代の人と話し合うことが大事と話したが、学生からは、同世代でも原子力については興味がない・無関心 と言う人が多いので、話し合うのも難しいとの発言があった。

(2) マスコミ報道に関して

- ・マスコミは、原子力の悪い面と、再生可能エネルギーの良い面のみを強調して報道しているが、これが一般の人の誤解を生じさせている原因である。

・我々は学校で原子力についてある程度学んでいるからわかるが、一般の人々はそうではない。報道は大事と思うが、地元紙や地元テレビのみならず、全国版のニュースも見なければならぬと思う。

・これまで原発にはあまり関心がなかったが、今日の話聞けばなるほどと思う。一般の人にもわからせる必要がある。このためにもマスコミは大事。(物質工学科 女子)

⇒これらに関し、前日元総理の二人が原子力の完全廃止の行動を表明したことをマスコミが大々的に報道される日本において、マスコミの偏見をなくすには などについてシニアよりそれぞれコメントした。

(3) リスクについて

・原子力事故の影響の大きさばかり感じてきたが、発生確率を小さくする努力も リスクの低減にとって大事であるということが分かった。

・しかしそうはいつでも、先般の事故の影響は大きすぎたので、一般の人の心配はなくなる。

⇒これに関し、原子力だけが「なぜ事故がゼロを求められるのか」、交通事故の死亡者数などの例を含めてコメントした。

(4) その他

・現在の対策も大事だが、福島第一の事故が収束する過程を次世代層に伝えることが大事であり、そこから新しい技術が生まれてくると思う。

発表

以上の対話を踏まえて、女子学生から次の旨の発表がなされた。

・2班は全員が再稼働すべきとの意見であった。その理由は、CO2削減目標をクリアするのに、再生可能エネルギーだけでは不可能であるから。

また 再生可能エネルギーで原子力と同じ量を賄うには、エネルギー密度などで極めて非効率で、また安定していない。火力発電でバックアップすると、CO2削減ではなく、逆に増加する(ドイツの例) こともある。

・マスコミは、原子力のメリット、再生可能エネルギーのデメリットを公平に報道すべきである。昨日の元首相たちのことばかり大きく報道しているが、偏見のないエネルギーの報道で、正しい知識を一般国民に提供すべきである。

この発表に関する質問は次のとおり。Q 質問 A 回答 C コメント

Q 全員一致した意見とのことだが、原子力のマイナスの面も考えてそう結論したのか？

A 事故のリスクなど、デメリットも比較しての結論である。

Q 再稼働は、地元の福島第二も含めてという事か？

A そうです。

Q 2班は全員再稼働賛成だが、一般の人々はどう思っているだろうか？

A 興味・関心をもっていないことが問題。このためにも正しい報道を望みたい。

C インスタばやりだが、全国では福島のことなど どうなっているか 無関心になってきている。福島第二の現在の写真をアップするなど、身近なところから発信して欲しい。

3班 「原子力と地球環境問題について」

報告 矢野歳和

参加者 学生：4年生10名（内女性4名）機械4名、電気3名、物質2名、建設1名

シニア：大野崇（SNW）、阿部勝憲（SNW 東北）、矢野歳和（SNW 東北）

概要



まず学生の司会者と発表者各1名、書記2名を決めた。その後、テーマに沿って各々の学生から質問を出し対話を進めた。大野より配布された資料「原子力と地球温暖化問題」およびシニア手持ち資料を中心に対話を進めた。最後は書記の資料をもとに発表者が代表してグループ発表を行った。

- (1) 将来の原子力の割合について、温室効果ガスの問題解決を進めるには再稼働の進展を早くすること、新設も視野に入れることなどを話し、海外の原子力の現状と将来についてはフランスが電源の80%近くが原子力であり、中国では近い将来100基以上の建設計画があり、インド、ロシアも多くの建設計画があることを話し、世界では想像以上に進展していることが認識された。
- (2) 放射性廃棄物の処理処分では国内の進展が遅いことが気になっており、原子炉を途上国で設置した場合、「製造設置した納入国が放射性廃棄物の引き取りに対応する」ケースがあることが認識された。
- (3) 太陽光発電には興味を持っているが、広大な面積を必要とし、再エネ賦課金、系統連携など多くの問題点があることを話合った。
- (4) 2012年以降のエネルギー利用状況、日本の電源構成で2010年と2013年の違い、再エネ割合は将来どうなるか、再エネが2030年に現状の2倍になるが実現可能か、問題点は何かなど、再生可能エネルギーと原子力の利用について、多くの意見が交わされた。

4班 「放射性廃棄物の処理処分について」

報告 工藤昭雄

参加者 学生：4年生10名（内女性2名）機械4名、電気2名、物質2名、建設2名
シニア：坪谷隆夫(SNW)、西郷正雄(SNW)、工藤昭雄(SNW 東北)

概要



自己紹介後、電気4年生の方をファシリテータに選び、学生主導で対話を進めるよう配慮した。最初にファシリテータから全員に、質問、意見を出すよう要請を行い、それを基に具体的対話を進めた。色々な意見、質問がでたが、ほぼ以下の2項目に集約された。

(1) 廃炉関連

- ・計画通り進んでいないのではないかな？
- ・廃炉作業の被ばく管理はきちりなされているのかな？
- ・廃炉完了後の土地利用計画はどうなっているのかな？

(2) HLWの最終処分関連

- ・最終処分の理解促進のための説明会があまりなされていないのではないかな？
- ・最終処分にはどれ位の費用がかかるのかな？

(1) 廃炉関連については、シニアの方から以下の見解が述べられた。

- ・前例のない作業であるが、作業用ロボットの開発も含め、着実に進捗している。マスコミはトラブルの報道は熱心だが、ニュース性の少ない進捗報道にはあまり熱心でない。
- ・炉内状況が完全に把握できていない事が、遅れのイメージに繋がっているかも知れない。
- ・被ばく管理は、廃炉作業に限らず、管理区域の全ての作業に対し、きちり行われている。
- ・廃炉跡地は、本来なら設備更新に利用されるべきと考える。

なお、学生から何故マスコミは、実態以上に問題点報道をするのかとの質問が追加された。シニアからは、実態以上に恐ろしい、重大懸念あり等と報道するのは、報道に注目させる為のマスコミの本能みたいなものである。従い、受け手の我々は、冷静に見つめて、より賢くなる必要があるとコメントした。

(2) HLWの最終処分関連では、シニアの方から以下の見解が述べられた。

- 2年前から、NUMOが本腰を入れて、全国各地で説明会を開いている。恐らく福島県は対象外となっていたのではないかな？

最終処分場の選定は大変難しい問題であり、候補地の住民と時間をかけて話しあい、信頼を醸成しながら進める必要がある。これは現在の推進方針でもある。最終処分の費用は設備費用からみると高額にみえるかも知れないが、電力価格に及ぼす影響は、0.3 円/kwh 程度であり、大きくはない。

(3) この他に低線量被ばくの健康に及ぼす影響について、若干の質疑応答を行った。

8.4 講評 シニア 工藤昭雄

本日は大変有意義な対話会を実施出来ましたことにつき、鈴木先生、学生の皆さんに感謝申し上げます。講評という訳ではありませんが、若干感想を述べさせていただきます。

第1グループは、“放射線と原子力の安全性”というテーマでしたが、特に若い人こそ原子力賛成派、反対派が同じ場で真剣に議論すべきだとの主張が印象的でした。まず身の周りからできることをやって頂きたいと思います。

第2グループは、“日本のエネルギー問題と原子力再稼働について”というテーマでしたが、発表はよく纏まっていたと思います。しかしメンバー全員が2F を含め原発再稼働賛成だったとの報告には、若干疑問を感じました。参加メンバー10人程度おれば、皆と異なる意見を持つ人が1, 2名いるのが普通で、そのような意見を取り上げ、その主張をよく聞き、議論を深めていけたら、もっと意義深い対話会になったのではと思います。

第3グループは、“原子力と環境問題”というテーマでしたが、2030年の我が国の炭酸ガス排出低減目標達成は、原子力抜きでは困難であるとの判断は妥当と思いますが、実現出来ると思っている人達を説得できるような、ある程度概算評価を付け加えるともっと良かったとおもいます。

第4グループは、“放射性廃棄物の処理、処分”というテーマでしたが、対話が廃炉にやや偏ったのは、1Fの地元でもあり、やむをえないと思います。ただ計画遅れの印象は、ことさら問題点を強調するマスコミにも責任があることは理解して頂けたらと思っています。高レベル放射性廃棄物の最終処分場選定は難しい問題です。今日学生さんから理解促進の為の説明会活動をしていないのでは？との質問を受けて、どうも福島県では開催されていないようだということを知りました。テーマとして取り上げて頂いたので、現状各地で説明会が開催されていることをお伝えすることができました。

本日は活発な質疑も行われ、良い対話会だったと思います。時々原子力に関する雑音的なニュースも入りますが、将来原子力に進みたいと考えている人は、そのようなことを気にせず、勉学に励んで下さい。有難うございました。

8.5 閉会挨拶

○シニア 阿部勝憲

午後いっぱいのお話会ご苦労様でした。お世話いただいた先生方に感謝いたします。参加した3班では各専門分野の学生諸君が集まり、テーマに関していろいろな疑問を出して対話できました。グループでは残されている問題についても貴重な意見が出されました。発表を通して、各グループでエネルギーと原子力の課題について異なるテーマで意見交換をし、原子力の役割に関連して様々な角度から有意義なやり取りをしたことが分かりました。どうかこれからもエネルギーや環境問題について原子力の役割と課題を考えていってください。

○高専 赤尾尚洋先生

対話会が無事遂行できたことへの謝辞に続いて、学生に今後への励ましの言葉があった。即ち、経験あるシニアの意見は将来役に立つであろう事、今回の対話を参考に学生はもっと自分の意見を持って、実のある活動を行って欲しい。そのため、(社会で)大事に思うことについて、受け身でなく、自ら勉強して自分のものにして意見を持って貰いたい。

9 シニアの感想

1班 川合将義(SNW)

放射線と原子炉の安全性をテーマとした第1班を受け持った。学生は7名、シニアは、山田氏、米山氏との3名。参加学生は、当初班に与えられたテーマのことを知らされていなかったようだが、特に迷うことなく意見を述べ質問し、対応力を示した。対話後の発表も、内容を理解したようであった。

まず、低線量被ばく影響や風評被害については、広島長崎原爆被爆者の疫学調査の結果に基づいて、100mSv以下の被ばく影響が分からないと言われる理由を説明した。次いで風評が多い福島食品については、米の全袋検査等を通じて世界一安全性が高いことを知ったので、これらのことを他の人に伝えたい。原子力の安全性に関しては、福島第2原発(2F)における増田チームの見事な事故対応がハーバード大学で賞讃されていることの説明に続いて、2Fを含む原発の再稼働は、当面必要性を認めるということで集約したことが示された。これは、対話会がうまく行ったことの証左である。

但し、福島の風評の実態は何かという質問に、学生は回答できず、当方から福島産の食品の相対価格が事故前に比べて低いことなどを説明したが、マスコミ等で多く報道されていることでも、意外と字面だけだということを知られた。今後、そうしたことも知っているか質問することが重要に感じた。風評被害を伝えるものとして、2017年5月24日NHKのクローズアップ現代『「安全なのに売れない」～福島“風評被害”はいま～』の記事のURLを記す。

<https://www.nhk.or.jp/gendai/articles/3979/>

また、今回原子力を背景としない米山氏の意見は、この対話に多様性を与えて、より意義深いものにした。即ち、エネルギー選択のような長期的なテーマは若者に任せなさいというこ

と、若者は対話力を養いなさいということである。後者は、これまでの日本人が苦手とするもので、従来は原発問題等意見が対立する問題では、議論してもお互い熱くなって対立を深めるだけで、解決に持っていくための対話を成立させるために必要なものとして納得。また、米山氏の対話力云々は、シニアの発言の多さの裏返しでもあろう。今後とも多様な人材で臨みたいものである。今回の対話会をお世話頂いた鈴木、赤尾両先生および世話役の方に感謝申し上げます。

1 班 米山潔(SNW)

以下の通り感じたままを箇条書きで記します。

1. アンケートの回収率百パーセントの報告と御礼

先ず、参加した学生36名全員がアンケートを提出してくれた。関係者にご報告すると共に、ご協力を厚く御礼を申しあげる。

2. ハーバード大で評価されている福二の資料配布

「ハーバードでいちばん人気の国・日本」のp200に掲載された「福島第二原発を救った『チーム増田』」を知っているかと聞いたが、1班全員が知らないという。概要を説明すると、興味あるので是非欲しいという。配布すると喜んで後で読むそうだ。準備した全員分のコピーも後で配布してくれるというので渡した。彼等の励みになると期待している。

3. 原発の是非は、将来に責任をもつ30歳以下の若者に

一般のSNWのメンバーが主張する原発推進とは違う考えを話した。2011年4月2日の朝日新聞耕論に掲載された富山和彦氏の主張である。若者達が主体的に議論して欲しいという願いである。学生たちも理解してくれたようで、目が輝いた感じで嬉しかった。

4. 自由・自発的議論の必要性

私を感じている、日本人の話しバタを説明した。その例として、日本人の間でディベートという「議論を通じて相互の主張の論点を深める」ことができず、「喧嘩・口論」で終了してしまう。従って、ディベートそのものが廃れてしまった。しかし、君達にはディベートできるようになって欲しいと注文した。「大人を頼りにするな」には前向きな反応を感じた。

1班は一人を除き全員が福二再稼働賛成であった。反対の一人が照れながらも自説を最後まで主張した。このような彼等を見て、自由な議論についても将来の明るさを感じた。

5. 対話会の今後

SNWの学生との対話会は、原子力技術思想・文化の継承として非常に価値あるイベントと高く評価している。幸いに福島高専は今年・3年目も学校関係者の協力を得て成功裏に終わった。今後もSNWと学校関係者との密な情報交換をもって、より実りある形を作っていくべきと考える。及ばずながら私は、今後も協力・参加していきたい。

1 班 山田信行(SNW 東北)

坪谷さんの「放射性廃棄物対策」に関する基調講演は、
“管理⇒control と management／信頼⇒trust と confidence／処理⇒treatment と conditioning／処分⇒disposal, isolation, dumping” の日本語と英語を、普段、何気なく使っていた言葉の問題を解説頂き、得るところが多かった。

学生たちとの対話は、1 班の「放射線と原子炉の安全性」というテーマに関しては、基本的にはよく理解していると感じた。小泉元首相が提唱している「原発の即時停止」は有り得ないとし、再稼働についてもほぼ全員が賛成であった。反対の一人も、皆が賛成するから俺は取りあえず反対する、という消極的な反対と感じられた。

風評被害の問題など、すぐに良い解決案は見つからないが自分たちの問題として考え立ち向かってくれるのではないかと思う。

女性もしっかりとした考えを持っているのに、指名されないとなかなか発言しなかったり、声が小さく聞き取りづらかったのは残念だった。それだけ、男子が元気だったという事になるのか。

教室の入り口に数年前の NHK ロボコンコンテストで全国準優勝した時の装置が展示されており、TV の映像でしか見ていなかったが、実物を間近に見られてよかった。

今回、鈴木先生はじめ多くの方々のご努力で有意義な対話会に参加できて得るところが多かったです。ありがとうございました。

2 班 三谷信次 (SNW)

福島高専での対話会経験はこれで 3 度目である。年を追うごとに学生達の対話能力が向上してきているのが良くわかる。これも福島高専の鈴木先生をはじめとする教授陣の努力の結果と推測します。

今回は第 2 班に所属しテーマは「日本のエネルギー問題と原子力発電所再稼働について」というものであった。学生は、学科は異なるが 11 名全員が 4 年生で技術レベルはほぼ同レベルと考えられた。ただ班分けは学生達の意志で決めたのではなく、対話の前日に先生から振り分けられたという。このような場合、1 日で事前に同テーマに関する勉強をみっちりやって対話に備える余裕はそれほど期待できない。そのため対話に臨んで学生全員が同テーマに関してほぼ等しいレベルの予備知識を付けるために、30 頁弱の資料を予め容易しておき最初の 15 分位それをレクチャーした。

その効果あってか学生ひとり一人から率直な意見を聞くことができた。多くの学生が漠然と再生エネルギーは原子力に劣ることを感じていたがデータを伴う説明を受けて「2050 年 CO₂ 80%削減に寄与する主力エネルギーは原子力しかない」と確信した模様であった。

再稼働についても福島第二原発の再稼働の必要性を感じたようである。しかし家族はそのことにどう思っているか尋ねたところ「親は無関心でそのことには避けているようだ」というのが大半の反応であった。福島事故時学生達は中学入学前であった由。「昨年の衆議院選、投票しましたか？」と尋ねたところほとんどの学生が投票していた。彼らの住む浜通りを活性化させたいという潜在的な思いが伝わってきたように感じた。

鈴木先生をはじめ、福島高専の先生方の対話に対するご厚意に感謝するとともに、学生達の卒業後の地元での大いなる活躍を期待致します。

2班 高橋實 (SNW 東北)

司会進行役および発表者代表は、最初若干躊躇があったが、それぞれ自発的に引き受けた。最初三谷氏が、準備した資料「日本のエネルギー問題と原子力の再稼働について」に基づき、15分ほど説明、その後各自が順番に質問なり、意見なりを述べる展開だった。

学生側にすると、どうしても三谷氏の発表に引きずられ、それに反する意見を言いにくい雰囲気になってしまったのは、我々の反省点。福島第2の再稼働に全員賛成という発表になったが、全員が納得していたかどうかは、必ずしもはっきりしない。

コミュニケーションのあり方、つまり理屈ではそんなものかと思っても腑に落ちないことを自由に発言してこそ共感というレベルに達すると思うが、そういった議論が深まれば、シニアとしても及第点であろう。学生諸君は、皆さん真面目で、今日の議論で、エネルギーや原子力の新しい知識を得ることができたという意見が多かったのは収穫。若い諸君の今後に期待したい。

2班 栗野量一郎 (SNW 東北)

今回は、各グループのテーマは設定してあったが、事前にテーマごとの事前質問を準備して対話に臨むなどしてもらいたかった。

三谷シニアは、班のテーマのために わざわざ資料まで作成して対話に臨んで頂いたが、熱のこもった説明にすっかり飲み込まれた感があり、全員が素直に「再稼働賛成」と言ったのには、びっくりするとともに、拍子抜けした感じもあった。

鈴木先生の「廃炉工学」を受講している学生さんたちであり、他校よりも原子力に対する関心と知識は深いことは、これまでの3回の対話で感じているが、去年はコミュニケーション情報学科の女子学生が多く参加し、いつもとは違った視点での盛り上がった対話であったのに比べ、今回は素直すぎるくらい素直な感じを受けた。

とはいうものの、進行役の学生は自分で手を上げ、対話をリードしてくれ、また発表役の女子学生も、まとめは内容をみんなに確認するなどして、まとまったものに仕上げてもらい、感謝したい。

3 班 大野崇 (SNW)

今回で 2 回目の参加である。全員高専 4 年生 (大学 1 年生相当) で屈託がない若者で、はるか昔を思い出した。教養課程で原子力を学んだ程度で今回のテーマはそこから抜け出した原子力を取り巻く情勢を広く扱うもので彼らにとっては新たな知見だったのではないかと思う。

学生達は、福島事故の地元というだけあり、それなりに前向きに取り組もうという姿勢が感じられた。これも、廃炉ロボット技術で積極的に学生の能力を開発される傍ら地層処分関連施設の見学会やシニアとの対話会を実施されるなど熱心かつ積極的な鈴木先生の教育姿勢が成果を上げられている結果のなせる業と強く感じた。来年度以降も引き続き対話会を開催されると聞き、我々、シニアは積極的にこれに協力したい。

今回の対話は、どうしても学生は知識という点で受け身にまわり、シニアが知識の押し付けに回る場面が多く見られたが、学生が互いに議論できるような対話を模索する必要を感じた。

3 班 阿部勝憲 (SNW 東北)

3 班は原子力と地球環境問題のテーマについて、機械、電気、物質、建築の 4 年生 10 名とシニア 3 名で対話した。司会や発表役を決め自己紹介を行った。地球環境問題に関連して各エネルギー源の CO₂ 量、国の 2030 年における目標値をシニアが簡単に説明してから、テーマについて聞きたいことを確認しながら進めた。各種電源の割合や見通し、再生可能エネルギーの問題点などが話題の中心になった。

CO₂ 削減のためには原子力と再生可能エネルギーを増加すべきだが、発電効率や安定性における再エネの限界からベースロード電源には原子力が不可欠というやりとりになった。対話を通して、原子力の特色と役割を化石燃料や再エネと比較して考える機会になったと思う。さらに、除染、廃炉、廃棄物の見通しについて率直な疑問も出され、時間が足りなく感じた。グループごとのテーマに関する要点が講演に含まれていれば、各グループの対話に繋げるのに有効ではと感じた。また、どうしてもシニアの発言が多くなってしまうので、グループ数を増やしてグループあたりの学生とシニアの人数を減らす工夫が要るかもしれない。

3 班 矢野歳和 (SNW 東北)

第 3 班のグループ発表で、学生は、2030 年の温室効果ガス削減が再生可能エネルギーのみでは実現できず原子力が必要であることを強調した。

[感想]

- (1) 他班の内容はグループ発表の代表の学生による口頭発表でしか伺い知ることができないが、印象に残った点を記す。

- (2) 第1班のテーマは「放射線と原子力の安全性」で、発表では低線量被曝は広島長崎の原爆被害から100mSv付近のデータをもとにしていること、福島産の食品は全量計測など徹底的に管理されているので世界一安全であること、福島第2はチーム増田など献身的な活躍により事故を防いだこと、米国の原子炉の安全性は規制側と事業者側が知恵を出し合って保っているなど、本質的な理解が進んだと思われる。
- (3) 第2班「日本のエネルギーと原子力発電所の再稼働」ではグループ全員が一致して福島第2の再稼働賛成であるとの発表があり、予想と違い大多数の若い世代が再稼働を認めていることに少なからず驚いた。
- (4) 第4班「放射性廃棄物の処理処分」では廃炉と最終処分場について対話が行われ、住民の理解、義務教育や社会人教育の必要性について触れ、メディアの姿勢が良くないことを指摘しており、最近世の中ではメディアの偏向ぶりが問題視され大多数の人々の視点と乖離していることが期せずして一致した。
- (5) ほとんどの学生は原子力関連の講義2単位(90分15回)を受講しており、原子力の基礎的な理解ができているが、対話によって考えを深化させたり、あらためて気が付いた部分もあり、これらは対話の効果がかなり出てきたと考えてよい。

4班 坪谷隆夫(SNW)

- (1) 本年度で3年連続の開催となる。第4班には物質工学科の女子学生2名を含む機械学科など4学科の高専4年生が10名配属された。普段は学科に別れて学生生活を送っているのか学生同士でも遠慮がちな雰囲気グループ対話が始まった。しかし、進行役を受け持つ学生もスムーズに決まるとともに対話発表役もすぐに決まるなど、昨年よりも積極性を発揮してもらえてグループ対話も期待を持つことができた。
- (2) 筆者が受け持った基調講演「放射性廃棄物対策」の情報提供と密接に関わるグループテーマであったこともありシニア側のまとめ役の工藤氏(SNW 東北)に促されて、対話の中心課題が「F1廃炉問題」および「最終処分地問題」に焦点が定まったことも良かった。90分の対話は、学生とシニアの一問一答ではなく中心課題について学生各人がそれぞれ疑問や質問を発言する形を取ったので学生の発言できる時間も豊富であったように思う。時には学生同士が意見を出し合うこともシニア側から促した。例えば、廃炉が計画よりも遅れていることが問題との発言に対して、そのような報道は正しいのだろうか、本当に遅れているのだろうかとの意見が飛び交った。巨大プロジェクトを経験してきたシニアからは、今まで経験したことのないプロジェクトでは初めのうちは試行錯誤の連続のはずで計画的に進むにはなお時間が必要ではないかとコメントした。また、F2を廃炉にすることには否定的な意見が学生側から出ていたことは注目に値する。

- (3) 最終処分地選定問題では、国等が進めている科学的特性マップについての対話活動の情報も届いていないとの意見が出ていた。例えそうであっても、国民にとって重い課題である。最終処分問題を学習できる機会が平等に与えられる必要があり、今回のように対話会で取り上げられたことを評価したい。
- (4) グループ対話における発表で、発表役でない女子学生が挙手をして補足発表をしてくれたことも印象的であった。
- (5) 赤尾先生から「自分の考えをしっかりと持って周りの人と話ができるような人間になって欲しい」との閉会挨拶があったが、対話イン福島高専がそのような気づきを学生に与える一助となれば素晴らしい。

4班 西郷正雄(SNW)

福島高専での対話会参加は、初めてである。4年生の学生(大学1年生相当)なので、他の大学での対話会参加学生と比較して若いケースだ。おとなしいのではないかと心配したが、全くそのようではなかった。おそらく先生の指導により、このような場では、しっかりと発言するように教えられているのでは無いかと思う。進行役の学生も簡単に決まり、女性もしっかりと中に混ざって発言していた。会話では、自分たちの知りたいことを言ってもらうことから始めたが、進行役のうまさもあったのか、2つの課題「F1の廃炉」、「高レベル放射性廃棄物の最終処分場」に集約した意見交換となり、90分の対話には、適当な時間割り振りが出来たように思う。

対話の中では、「F1の廃炉の工程が遅れている」との前提で発言が進んでいったので、本当に遅れているのだろうかというシニアが聞き返した。学生たちは、「本当に遅れているのかな」と振り返り、新しいものに取り組む時には、多くの課題が新たに発生することが多く、必ずしも工程通りには進まない。それを遅れている理由にする必要が無いことをシニアの助言で認識した。即ち、最初の工程では、不透明な課題について工程に取り込むことは難しく、どうしてもそれを除いた理想的な工程を組まざるを得ないこと。またメディアが情報を発信する場合に、順調であるとの報道はニュース性が無いために、問題であるとの情報が流れやすく、必ずしも正しく報道していないことがあることにも気付いてくれた。

「高レベル放射性廃棄物の最終処分場」については、「どうして、もう少し理解を求める活動をしていないか」との質問があり、2年ほど前からは、NUMOの人たちが各地域を回って公開シンポジウムをしていることを説明した。彼らがそのことを知らないのは、「福島地域を最終処分場にしない」ことになっているために、このような情報がほとんど流れていないことに気づかされた。

本福島地域については、福島高専だけでなく、福島大学など他の大学にも声を掛けて、原子

力にかかわる知識をもっと、もっと高めてもらえれば、今後の復興に有意義な人材を育ませることが出来るのではないかと感じた。

4 班 工藤昭雄(SNW 東北)

- (1) 昨年と異なり、情報コミュニケーション学部の参加がなく、純粋の工学系の学生のみ参加となったが、かなり勉強もしたようで、対話会としては、より充実したものになったと思う。
- (2) 昨年の感想文には、情報コミュニケーション学部の学生にはしんどかったかも知れないと書いたが、よく考えてみると、純然たる工学系でない学生も重要な、対話活動の相手であり、次回の参加を検討していただければと思う。
- (3) 原発の再稼働をするべきか？方針に関わるテーマで全員が一致して賛成したと発表した班があった。詳細は不明であるが、約10名のメンバーがいれば1, 2名はみんなと違った意見をもつものがあるのが普通である。本対話活動の目的は議論を深めることが主であり、あえて結論をだすことではないと思うので、今後少数意見者とどう議論を深めたかの報告を聞けることを期待したい。
- (4) 全体としては、質疑もかなり活発で、良い雰囲気での対話会であったと思う。

添付資料 アンケート結果

回答者

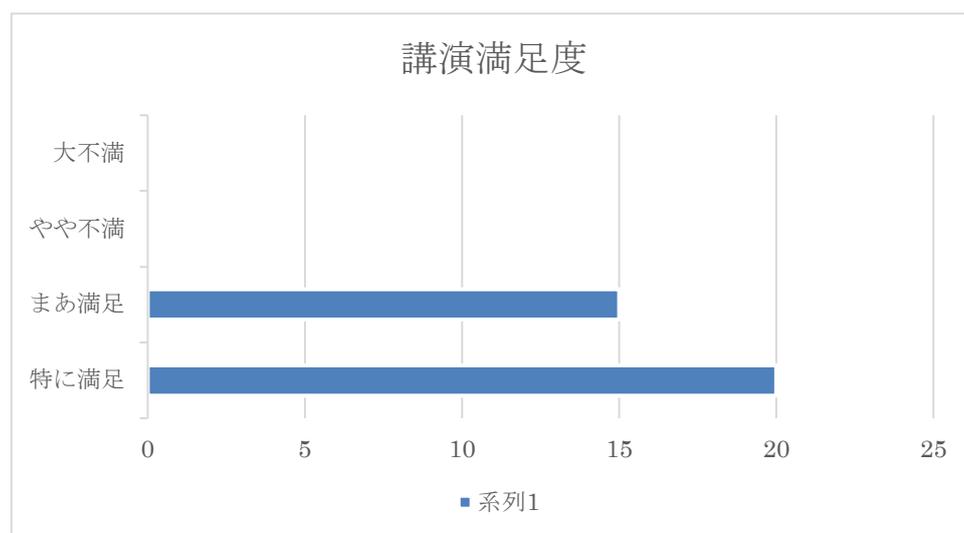
機械	電気	物質	建設環境	無記名
4	4	4	2	22

回答者の進路希望

35の記載があった。進学の中で、原子力が2名、原子力以外が12名、進学のみ4名であった。就職で電力2名、原子力以外メーカーが5名で、原子力関係0名であった。

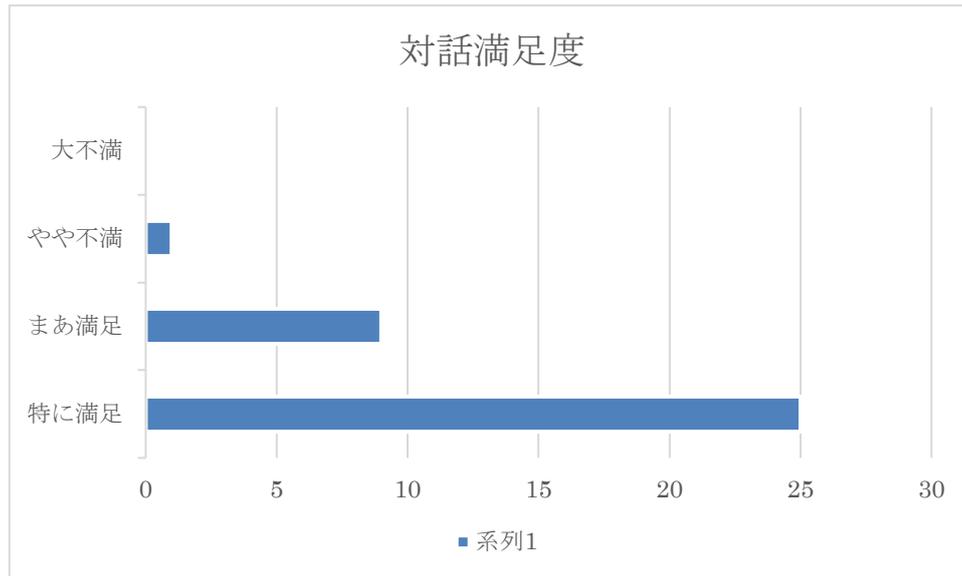
設問1 講演の内容は満足いくものでしたか？ その理由は？

特に満足	まあ満足	やや不満	大不満	未回答	理由数
20	15	0	0	1	23



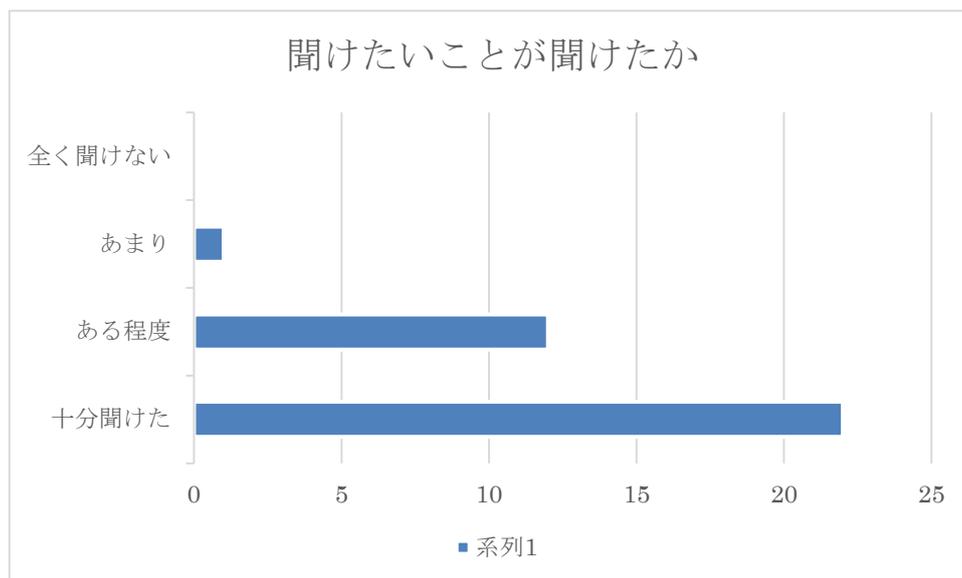
設問2 話の内容は満足いくものでしたか？ その理由は？

特に満足	まあ満足	やや不満	大不満	未回答	理由数
25	9	1	0	1	26



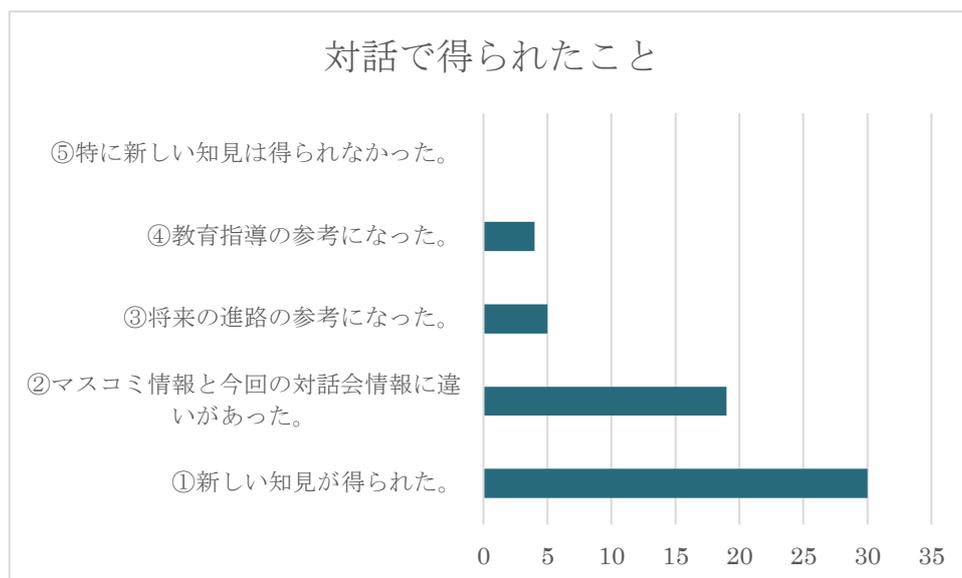
設問3 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

十分聞けた	ある程度	あまり	全く聞けない	未回答	理由数
22	12	1	0	1	19



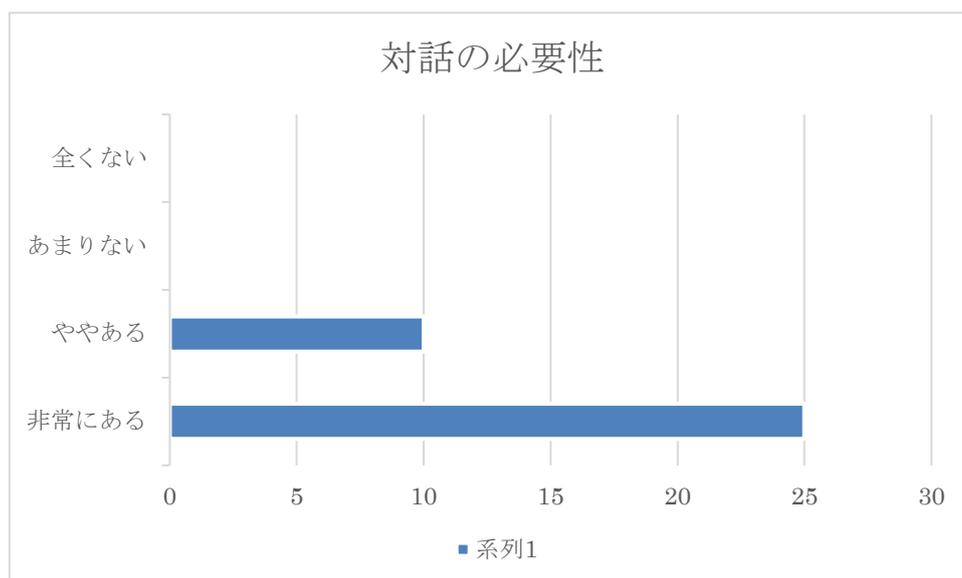
設問4 今回の対話で得られたこととは何ですか？（複数回答も可）

①新しい知見が得られた。	30
②マスコミ情報と今回の対話会情報に違いがあった。	19
③将来の進路の参考になった。	5
④教育指導の参考になった。	4
⑤特に新しい知見は得られなかった。	0



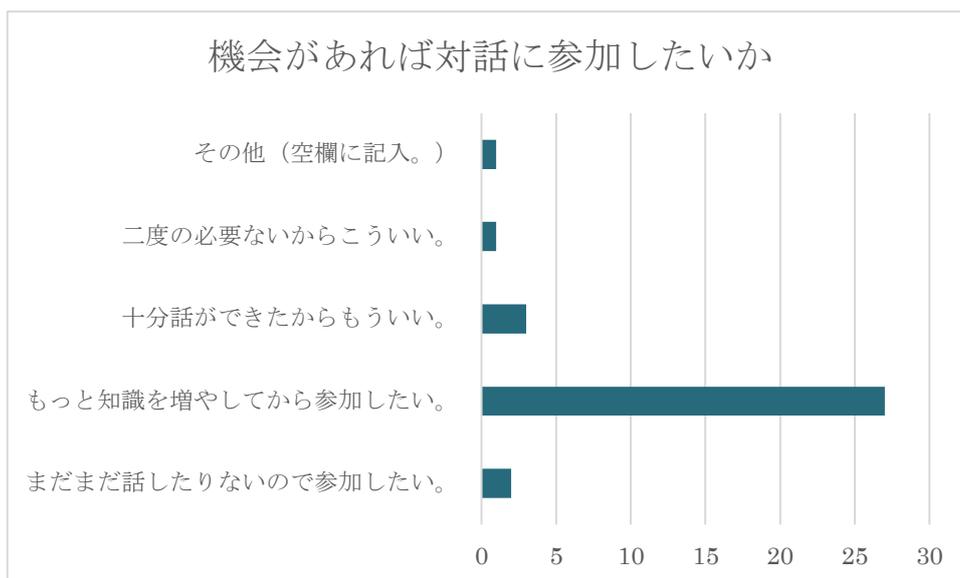
設問5 「学生とシニアの対話」の必要性についてどのように感じますか？その理由は？

非常にある	ややある	あまりない	全くない	未回答	理由数
25	10	0	0	1	30



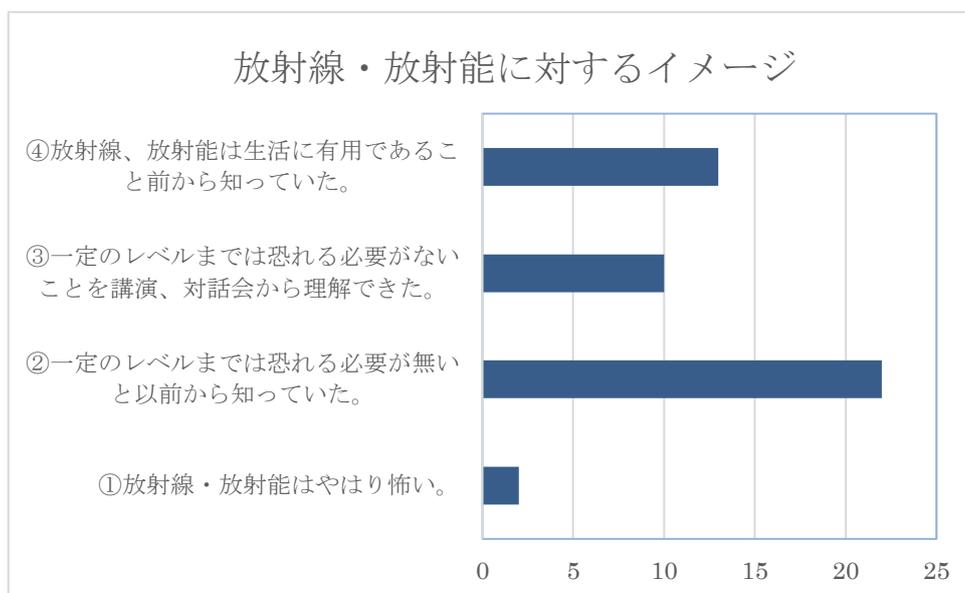
設問6 今後、機会があれば再度シニアとの対話会に参加したいと思いますか？

まだまだ話したりないので参加したい。	2
もっと知識を増やしてから参加したい。	27
十分話ができたらもういい。	3
二度の必要ないからこういい。	1
その他(空欄に記入。)	1



設問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）

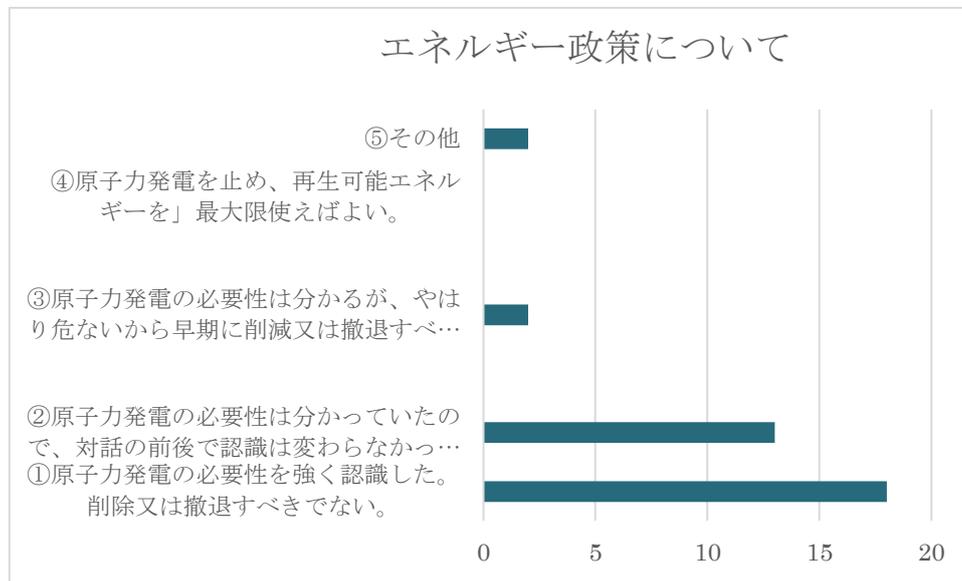
①放射線・放射能はやはり怖い。	2
②一定のレベルまでは恐れる必要が無いと以前から知っていた。	22
③一定のレベルまでは恐れる必要がないことを講演、対話会から理解できた。	10
④放射線、放射能は生活に有用であること前から知っていた。	13



設問8 エネルギー政策の認識

①原子力発電の必要性を強く認識した。削除又は撤退すべきでない。	18
---------------------------------	----

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。	13
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。	2
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	2



設問9 自由意見等 略