

## SNW 対話イン富山高専 2020 実施報告書

令和2年7月20日

報告者 大野 崇

### 概要

坪谷隆夫副会長のご尽力により、初めて富山高等専門学校との対話会が開催された。初めて、新型コロナウイルス流行によるパンデミック対策が加わり、オンライン (Microsoft Teams) によるウェブ (リモート) 対話を余儀なくされた。シニアにとって初めての経験で上手くいくのかが心配種であったが、事前に高田先生よりエネルギーに関する講義が行われていたこと、基調講演資料も見て質問や聞きたいことを事前に用意してもらっていたこと、全体講義/グループ対話/全体対話報告セッションの各ウェブ教室の準備を周到にさせていただけたことから、大きな違和感がなく講義と対話が進められ、改めて高田先生のご尽力に感謝申し上げたい。先生の教室の電気制御システム以外に機械システム、物質化学から合計 24 名の学生が参加し、アンケート結果から対話会は好意的に受け止められ来年度以降につなげていきたい。

1.日時：令和2年7月10日(金) 13:00~17:00

2.場所：富山高等専門学校 専攻科棟 講義室 1,2

3.大学側世話役：電気制御システム工学科 高田英治教授

4.参加者 (敬称略)：

学生：24名 (専攻科・エコデザイン工学専攻)

(出身学科：電気制御 (E) 10名、機械システム (M) 6名、物質化学 (C) 8名)

教員：1名 電気制御システム工学科 高田英治教授

シニア：9名 (石井正則、坪谷隆夫、早瀬佑一、齋藤伸三、工藤和彦、早野睦彦、松永一郎、大野崇 (世話役)、瀧上浩幸 (オブザーバー日本電機工業会))

5.グループ分け (4グループに分れて対話)

グループ1 シニア：石井\*、早野、瀧上 学生：E 2名、M 1名、C 2名

グループ2 シニア：工藤\*、坪谷 学生：E 3名、M 1名、C 2名

グループ3 シニア：早瀬\*、松永 学生：E 2名、M 2名、C 2名

グループ4 シニア：齋藤\*、大野 学生：E 2名、M 2名、C 2名

\*ファシリテータ

6.タイムスケジュール

13:00~13:15 オープニング (大学；高田英治教授、シニア；石井 SNW 会長)

13:15~14:05 基調講演 (大野崇)

14:05~14:20 休憩、対話会準備

14:20~15:20 グループ対話 ; 4グループに分かれて実施

15:20~15:40 対話纏め (各グループ学生)、休憩、全体会議準備

- 15：40～16：20 対話発表（10分／グループ×4）  
16：20～16：30 講評（坪谷副会長）  
16：30～16：40 クロージング（シニア：早瀬副会長 学校：高田教授）  
16：40～16：50 アンケート記入  
16：50～17：00 授業纏め（高田教授）

## 7. 開会挨拶

高田教授から本日の対話会を有意義な物にしてほしい旨の挨拶があった後、SNW 石井会長から挨拶がなされた。

挨拶（石井会長）

皆様 こんにちは。原子力学会シニアネットワーク、SNW の石井正則です。

私達は現役の時代には原子力分野の仕事に携わってきました。現役引退後、原子力学会にシニアネットワーク連絡会という会を作り、次の世代を担う皆さんに私達の経験を伝え、日本の豊かな社会の構築、維持に役立ててもらいたいと思っています。

対話会を始めて、十数年たちますが、皆さんの富山高専は初めてで、皆さんの学校を訪問、直接お会いして顔を見ながら対話を進めたいところでした。残念ながらそれがかなわないので、ホームページで御校を訪問し、多少の雰囲気を感じてみました。

私達にとって今年初めての対話会がWEB対話会となり戸惑いもありますが、こうしてスタートして見ると、なんとかなりそうだという気分になってきました。

さて、WEB講演が始まる前に私達の会の紹介をさせて下さい。（SNW 概要紹介ファイルを共有で画面）

SNW は 2006 年に世代間対話などを通して原子力技術の維持、継承と原子力の理解促進に貢献したいとの目的で発足しました。現在会員は約 300 名。

学生との対話は原子力系、工学系学校のほか教育系や文系、女子大との間で進めています。最近是小中高の先生方の研修にも招いてもらっています。昨年度は 17 回、参加校 27 校、参加学生約 480 人でした。

毎年新しい学校が加わっています。なるべく 1 回で終わらず、継続して行きたいと願っています。御校も是非継続したい、次回は私達が訪問して直接対話をしたいと願っています。

## 8. 基調講演：「日本のエネルギーの現状と課題—日本のエネルギー政策」講演者：大野崇 日本を取り巻くエネルギー事情を俯瞰的に捉えてもらいたいとして、以下について包括的な基調講演が行われた。

- ・世界はエネルギーを必要としている

文明とエネルギー利用、世界人口の増大とエネルギー消費、資源埋蔵量、電力需要の増大

- ・日本のエネルギー事情と課題

エネルギーは薪炭から石炭・石油さらには原子力・再エネへとシフト、エネルギー消

費と省エネの現状、エネルギー構造の変化、かかえる課題

- ・わが国のエネルギー選択

S+3Eの原則、エネルギーリスク回避にはエネルギーミックスがベスト、2050年に向けたエネルギー戦略

- ・再生可能エネルギー

現状と特性、主力電源化が一番大きい課題

- ・原子力

震災後の原子力を取り巻く現状、原子力なくしてエネルギーはなりたない

## 9. グループ対話

4班に分れ対話。テーマは「日本のエネルギー」共通で、基調講演に対し事前に頂いた質問や意見に基づいて対話。従来の face to face の対話と異なるウェブ対話、対話時間が限られたことから相互に意見を述べ合う双方向対話は成立しなかったが、最後の学生による対話纏め発表からシニアの思いは正しく伝わり、理解されたと思われる。(10. シニア感想を参照されたい。)

## 10. シニア感想

### グループ1

#### 石井正則

事前に高田先生よりエネルギーに関する講義を聴いていたこと、基調講演資料も見て質問や聞きたいことを用意してもらっていたことから、大きな違和感がなく講義と対話が進められました。また、全体講義、グループ対話、全体参加報告セッションそれぞれのWEB教室の準備も万端で、円滑に進行することができました。先生のご尽力のおかげと感謝申し上げます。

今回はWEB対話会となりましたが、次回は学校を訪問し、フェース・ツー・フェースの対話会が行えればと思っています。

基調講演は時間の制約があるので、資料は丁寧な説明をする事項を主体に編成する工夫が必要と思いました。グループ対話が対面の場合は、説明のなかった事項もグループ対話でも使用してきました、コピー配布がないWEB対話の場合、もう一度グループ対話で共有、表示するのは時間の制約上難しいことが分かりました。

私の参加したグループ1では、生徒の音声聞き取れにくいこともあってか、生徒からの質問は活発とは言えませんでした。そこで事前にもらっていた生徒の「質問したいこと、聞きたいこと」の記述を生徒に確認、生徒の補足を聞きながら、シニアが回答や意見を述べる方式としました。事前の質問事項は生徒にとってもシニアにとってもグループ討論を効率よく進める上で役に立ちました。。

一巡後の更問では、シニアの用意した資料を共有画面に表示、補足説明を行ったが、時間不足の感が残りました。特にWEBの場合、フェース・ツー・フェースの対話と違い、機材の有効活用が重要と思いました。

また、シニア側もスタート時にゲスト登録に戸惑うなどが見られ、これから習熟する必要を感じています。

#### 早野睦彦

初のウェブ対話であり、また使用ソフトも馴染みのない Microsoft Teams であるため事前準備に世話役の大野さん、坪谷さんは今までにない負担があったものと思いました。しかしながら、事前準備ではお忙しいにもかかわらず高田先生の丁寧な指導・連絡のおかげで初めてのウェブ対話としてはまずまずの出来であったように感じます。

グループ討議では1グループに入って石井さん、オブザーバの瀧上さんとともに事前の質問に答える形で進めました。途中、学校側からの音声が大きく入って聞きづらい場面もありました。今回は事前の質問があったのでよかったものの、事前質問がないと討議が旨く進展しなかったかもしれません。グループ討議に事前質問が不可欠だったように思いますし、討議時間が1時間ではコミュニケーションを図るのに時間が足りないと感じます。対面对話だと雑談も含めて対話が輻輳することでそれとなく学生の性格や認識レベルが推し量れますが、ウェブの場合単発発言の積み重ねとなるので対面对話以上に対話の時間が必要だと感じました。

ウェブ対話は、対面对話に比べてやはり質が落ちます。この点を承知の上で、コロナ問題が終息した後も多く利用されていくことと思います。そして対面对話の価値が今まで以上に上がって、貴重な機会との認識が高まるものと感じました。高田先生にはいろいろアレンジいただきありがとうございました。今後とも対話会が継続できるようよろしくお願い申し上げます。

#### 瀧上浩幸（オブザーバー）

初めてのオンライン対話会でしたが、グループ毎に teams ソフトのチャンネルを分けるなどの対応で、スムーズに対話会が進められたと思います。今後、オンラインツールは対話会の一つの選択肢としてますます普及していくと思われませんが、今回の対話会の方式は一つの指針となると思います。周到なご準備をして頂いた高田先生には敬意を表します。

参加された学生さんは高田先生の「エネルギー論」の学生と言うことでしたので、事前質問事項も素朴な疑問ではありますが、しっかりと考えられた内容であったことが印象的でした。特にエネルギーミックスと言うことをよく理解しているようで、冷静にエネルギー選択を考えることができる学生さんであり、非常に頼もしく感じました。

我々も、今回の経験についてしっかりと評価と反省をして、オンライン対話会の質の向上に務めることが、必要であると感じました。

今回は貴重な経験をさせて頂き、SNWの皆様、高田先生、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。

グループ2

工藤和彦

コロナ禍発生後初、今年度第1回、初めての富山高専、初のオンライン対話会、自分にとっては初めてのmicrosoft teams ソフト使用など、初づくめの対話会であった。しかし、富山高専の高田教授の事前説明や接続テスト、大野様の周到的な準備により、大きいトラブルも発生せず終了できたことで安堵しています。

学生諸君の顔が見えず、したがってグループ対話時も反応がつかめなかったのが残念であった。あらかじめ質問を受け取っており、シニアはその回答を画面にアップして共有しながら話したので理解はしてもらえたと思う。学生一人一人からのその場での質問も多くあり、1時間の対話時間は十分とまでは言えないが、エネルギー資源の状況、世界の原子力の状況、再稼働の状況、廃棄物処分の問題、再生可能エネルギーの実情などに正確な認識が加わったのではないかと。

オンライン対話会がいつまで必要なのか見通せない現状であるが、事前の接続テストで不具合をチェックしておくことが不可欠であると思う。

再度、高田先生はじめ今回の幹事に深い感謝の意を表し、今後この対話会で経験できたことを生かしていきたいと考えています。

坪谷隆夫

- ・新たに対話会に富山高専がご参加頂くことだけでなく、併せて思いもかけぬパンデミック対策としてオンラインによる初めての対話会が、緊張の中で無事に終了して良かったというのが率直な感想です。
- ・SNWとしてオンラインあるいはウェブシステムとして練習を重ねてきたzoomやwebexではなく、使い勝手を習熟していない学校側から提供されるmicrosoft teams を使うことにしたことも一層の緊張を禁じ得ませんでした。
- ・参加シニアは、指導教官の高田先生の指示どおりteamsに不慣れななか基調講演、グループ対話、学生による成果発表会など日程に沿った活動ができたと思います。
- ・Teamsの習熟の機会が必要であると思いましたが、遠隔地からシニアが旅行時間を使わずに対話会に参加できること、グループ対話で容易にスライドを共有できることなどオンライン対話会の利点も実践経験できました。
- ・工藤先生とともに報告者が参加しましたグループ2は化学系、電気系、機械系からなる6名の専攻科学生諸君（大学3年生）で大変活発な様子がオンラインでも分かりました。通常の授業は、既にリアルで実施されているようで、今回の対話会は、グループのメンバーが一堂に教室に集まりタブやスマホを使うことになったとのことでした。

- ・事前に高田先生より配布頂いた学生諸君の「聞きたいこと」について工藤先生がポイントを6項目に整理され、各項目についてスライド1枚にまとめて画面で共有して使ったことでスムーズなダイアログができたと思います。さらに、工藤先生の手慣れたファシリテーションで大変楽しいグループ対話を持てたのではないかと思います。
- ・さらに、若干のフリーなダイアログの時間がありましたが、その時間を使って、福島の廃炉事業が多くの新しい技術成果をもたらすとともに人材が集まる活気にあふれた現場であることを学生諸君と共有できたことは大変有意義でした。

### グループ3

#### 早瀬佑一

- ・初めてのWEB対話であったため操作になれておらず、学生さんに迷惑をおかけしたことは、大きな反省点。今後、WEB対話方式が主流になると思われるので、一層の勉強・訓練が必要であると痛感した。ただし、いろいろな方式があるので一筋縄ではいかない気もする。
- ・参加学生は、高田先生の「エネルギー論」の受講者だけに、水準はかなり高く、率直な考え、意見、疑問を幅広く伺うことが出来、良い刺激を受けた。
- ・学生の事前質問には一通り対応できたと思うが、さらに追加の質問や意見交換で対話
- ・議論を深められたかは疑問が残る。対話時間が1時間と短かったこと、発話が対面と違いぐしゃくしたこと、お互いに顔や態度が画面を通したためはつきりとみて取れなかったことなどを感じた。
- ・それでも何とか無事に終えたのは、高田先生の綿密・周到な準備、手配のおかげであったと感謝します。

#### 松永一郎

はじめてのオンライン対話であったが、思いのほか違和感を覚えなかった。何回かにわたってSNWの仲間内で経験を積んでいたためだと考えられる。

ただ、対話時間が1時間しかなく、準備していたPPT資料の説明だけで、学生との質問のやり取りもあまりできなかった。高田先生の「エネルギー論」の受講者だけに、予備知識はかなり持っていると思われるので、その点が残念であった。またコロナ予防のために、全員がマスク姿で表情を読み取ることができなかったので、理解の程度がもう一つ判然としなかった。

その辺を差し引いても、第1回目の対話会としてはまずまずのものだと思う。物理的な移動を伴わないので、慣れてくれば有効に対話時間を使えるだろう。また、対面で行うよりも、気のせいかな学生がリラックスしている感じがした。オンライン対話のそれなりのよさを今後に活かしていけたらと考える。

なお、初めてのことゆえ、高田先生にはいろいろな気苦労があったことかと思えます。ここに深甚なる敬意を表します。

#### グループ4

##### 齋藤伸三

新型コロナ禍の影響により初めてのオンライン対話となり、そのための事前準備を先方の高田先生主導で実施した上での参加となった。対話に先立ち、グループ4では6人の学生から基調講演内容に拘らず出された質問は10問あり、それを7分野に分けて比較的詳細な回答をパワーポイントで準備した。しかし、共有でパソコン画面に写しても先方では見えないとのトラブルに見舞われ10分近い時間の浪費となってしまった。そのため、1分野毎に関連質問を受けることが出来ず、7分野の回答を通して行なわざるを得なかったが、最後にまとめて数問の質問を受けた。

質問は原子力発電の先行きを心配するもの、安全性向上の具体例を聞くものなど授業で得た知識を深めようとする意欲があり頼もしさを感じられた。一方、原子炉廃止措置、核融合炉関連、医療への最新の応用等学生がどの程度知識があつての質問かが分らず、対面での回答であれば容易に確認した上で回答出来るものであり、オンライン対話の難しさも感じられた。

総じて学生は真面目に知識を吸収しようとの意欲が感じられ、原子力にも前向きな姿勢であると感じられ、将来を期待したい。

全体を通じて高田先生の精力的なご努力により本対話が出来たことに感謝したい。

##### 大野 崇

高田英治先生の授業「エネルギー論」の2コマ(90分×2)をシニアとの対話会に当てて戴いた。シニアにとって初めてのウェブ対話経験で、上手くいくのだろうかというのが開始前の本音であった。

基調講演及び対話は、日本のエネルギー問題について考えてもらいたいとして、「日本のエネルギーの現状と課題—日本のエネルギー政策—」をテーマにしたが、事前に、高田先生より、日本原子力文化財団の資料を用いて「世界および日本のエネルギー情勢」、「新エネルギー」、「地球環境」の講義を聴いており、大きな違和感なく進められた。

従来の対面对話と比べウェブ対話は以下に配慮する必要があると感じた。

- ・ 基調講演、対話における学生との情報交換手段。

今回、基調講演途中において2度ほど学生への問いかけ質問を用意した。教室で高田先生が間に入り学生とのつなぎをしていただいたので即応性の課題はあるが一応の意思疎通はできた。今回はなかったが逆に学生からの問を受けるケースへの対応

が課題。（チャット機能は質問を途中でスムーズに挟めない、他の学生その質問を共有できない等の課題がある）

- ・限られた時間での対話の進め方。

リモート授業の経験から、学生参入のための時間余裕確保、集中力持続のため80分が限度から、与えられた対話時間は60分となった。対話の目的が、学生さんから意見を引き出し課題について意見交換をすることであるので、テーマを絞った話し合いが求められる。今回、事前質問へ全て答えたいとしてシニアからの一方的な説明に時間を使い学生が意見を述べる事が出来なかったケースが見られた。反省事項として事前にシニア側で認識の共有を図っていくことが求められる。

- ・ゲスト登録等の習熟。

ゲスト登録に手間取り開始が遅れた。機材の活用も含めウェブ会議の十分な習熟が求められる。

- ・質問や聞きたいこと等の準備

今回、基調講演資料を見て質問や聞きたいことを事前に用意してもらっていた。また、高田先生による全体講義、グループ対話、全体対話報告の各セッションのウェブ教室の準備が万端で、円滑に進行することが出来た。やはり、進行は学校側をお願いするのが良い。

## 11. 講評（坪谷隆夫氏）

今回、高田先生のご努力で「エネルギー論」を受講されている専攻科の学生諸君24名にご参加いただきました。富山高専において初めての開催です。

SNWとしてオンラインによる初の対話会であり、大変緊張いたしました但スケジュール通りに進みましたことにお礼を申し上げます。

基調講演では、講演の途中でわが国のエネルギー自給率などについての問いかけをするなど、講演者に工夫が見られましたが、初めてのオンラインプレゼンでもあり参加者を引き込めるように改良した方が良い点も見られました。リアルと異なり参加者の表情が分かり難いことは、オンラインのかなりの弱点かもしれません。

グループ対話は4グループに分かれて、各グループともに基調講演内容と密接に関連した学生諸君の「質問したいこと、聞きたいこと」に沿ってダイアログが進められました。報告者は、工藤先生とともにグループ2で6名が配属されました。学生の質問は工藤先生が6項目にポイントを絞られ予め項目毎に用意していたスライド1枚を共有しましたので、順調に対話を進められることができたと思います。

グループ対話の発表は、スライドにまとめられ、全員で共有できましたが、大変要領よくまとめられていました。

今回のテーマは、幅広いエネルギー分野全般をカバーしており、学生諸君も大変だったと思いますが、シニアとの対話会が高田先生の「エネルギー論」の学習に役立てて頂けることを期待しています。

エネルギー資源に乏しい日本において、次の世代を担う皆さんには「エネルギー安全保障」にこれからも関心を持って頂くことを強く期待しています。

最後になりましたが、microsoft teams のご提供、対話会の開催に向けて周到な準備を頂きました高田先生に衷心より感謝を申し上げますとともに次年度開催に向けてよろしく願いして講評に代えさせていただきます。

了