

SNW 対話イン北九州高専 2014 報告書

平成 26 年 8 月 11 日

(世話役) 金氏 顯 (報告書作成) 山田俊一



1. 実施概要とスケジュール

(1) 日時：平成 26 年 7 月 25 日(金)11:00~16:30

(2) 場所：北九州工業高等専門学校(北九州市小倉南区)

(3) 参加者

学生：専攻科 1 年生(大学学部相当)43 名

先生方：宮内真人総合科学科教授(大学側世話役)他各学科の先生数名

参加シニア：13 名(カッコ内は現職、現職ない場合は元職)

・関西から：寺澤倫孝(兵庫県立大学名誉教授)、松永健一(三菱日立パワーシステム)

・九州から：泉館昭雄(元新日鉄)、中田真一郎(戸畑共同火力、元九電)、
米永國照(高田製作所、元九電)、村島正康(西日本技術開発、元九電)、
山田俊一(ニシム電子、元九電)、廣 陽二(西日本技術開発、元九
電)、

工藤和彦(九大名誉教授)、野村真一(元三菱重工)、
松岡信明(九州環境管理機構)、林田尚武(元日本原燃、元東芝)、
金氏 顯(北九州イノベーションギャラリー、元三菱重工)

(4) 班分けと対話テーマ(担当シニア ◎はファシリテータ)

1班 7 名：原発の再稼動について (◎村島正康、工藤和彦)

2班 6 名：原子力発電と新エネルギー (◎廣 陽二、野村真一)

3班 6 名：原子力発電に代わる発電方法について (◎山田俊一、松岡信明)

4班 7 名：原子力の必要性和それに代わるエネルギー
照) (◎松永健一、米永國

5班 9 名：福島原発事故を受け、原子力発電の安全性について考える(◎泉館昭雄、寺澤
倫孝)

6班 8 名：日本・世界の原子力発電の動向 (◎林田尚武、中田真一郎)

(5) プログラム(全体進行&司会：大学)

- 10 : 30～11 : 00 受付
- 11 : 00～11 : 15 開会挨拶（宮内先生）、シニアの挨拶（工藤）と紹介（各自）
- 11 : 15～12 : 15 基調講演（松永）
- 12 : 15～12 : 30 ファシリテーションのガイダンス（金氏）、グループ分け
- 12 : 30～15 : 00 班毎に昼食（弁当 500 円）および対話（複数の会場に分散）
- 15 : 00～15 : 30 班毎に発表用まとめ PPT 作成（学生）、適宜休憩
- 15 : 30～16 : 10 各班の対話発表と質疑応答（約 7 分×6 グループ）
- 16 : 10～16 : 30 講評（シニア：林田、山田；本郷一隆先生）、閉会挨拶（宮内先生）
- 16 : 30～16 : 45 事後アンケートに回答記入提出（学生）

2. 開会挨拶

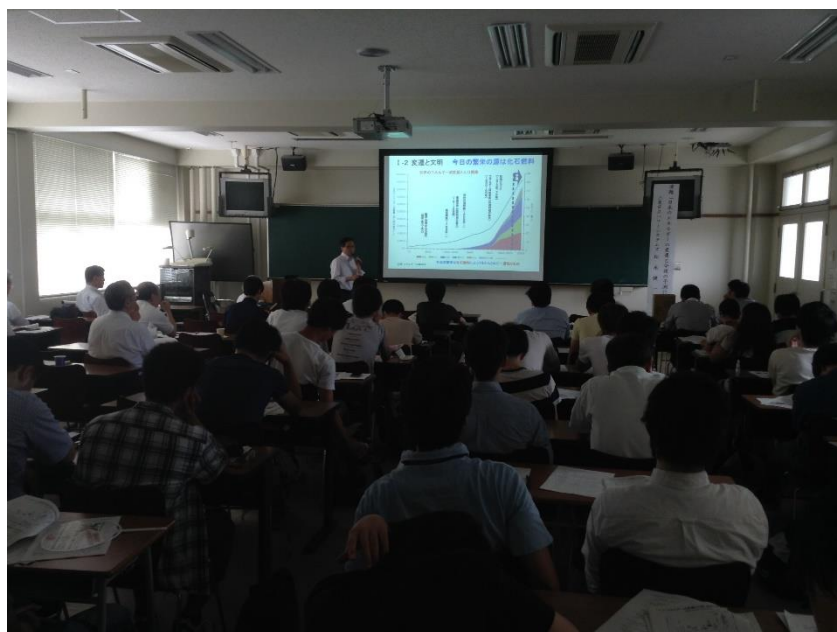
塚本校長先生：他人によりかからず、自分の目と耳で考えよ。

3. 基調講演

松永健一：原子力文化財団講師派遣事業

：「日本のベースエネルギーの変遷と今後の予測について」

全体的な視野で物が言える人になってほしい。考えるヒント、奥行きを学んでほしい。



（講演の要旨）

正しい情報と一般教養でエネルギーを考えてみよう

○エネルギーの源泉と歴史

- ・エネルギーの源泉
- ・エネルギーの変遷と文明
- ・低密度の再生エネルギーの歴史

○S + 3 E

- ・安全：新規制基準と安全対策
- ・安定供給：電源構成ベストミックス、今後の燃料
- ・経済性：エネルギー源の比較
- ・環境適合：地球温暖化問題の実態

○今後のエネルギーと予測

- ・資源の枯渇（エネルギー、地下資源）
- ・今後の原子力（高速炉、廃棄物核変換）
- ・2100年代の世界予測

4. 各グループ対話の概要

（１）第１班

テーマ 「原発の再稼働について」

参加学生 生産工学専攻科 1 年生 7 人

オブザーバ 中山先生

参加シニア 工藤和彦、村島正康（ファシリテータ）



○対話概要

対話項目は、殆どが事前質問に関するものであり、事前回答を深掘して聞きたいというものであった。フランス、ドイツ等と日本とで、原子力についての考え方が何故異なるのかに関しては、欧州全体が送電線ネットワークでつながれており国間での電力売買ができること、フランスは国によるエネルギーや放射線教育の徹底、原発事業者の積極的な情報公開がなされ、ドイツは豊富な石炭資源があり、脱原発は不可能ではないが、2020年までは原発を運転する合理性を持ち合わせている旨説明した。

「3E+S」エネルギーミックスに関して、3Eのいずれかを優先させるのではなく、3Eについて一長一短ある各電源を最適に組み合わせてトータル電源として最大限3Eを達成するという考え方については理解されたと思う。

また、原発への理解を進めるためには、推進側の積極的な情報発信及びメディアへの更なる働きかけが必要との認識で一致した。

○発表概要

以下の対話項目の全てについて発表がなされた。

- ・原子力について国による考え方の違い
- ・メディア報道と実態との違い
- ・再稼働できない場合の影響
- ・新規制基準（従前との違い）
- ・半減期縮減技術
- ・無人場所への原発設置
- ・エネルギーミックスの考え方
- ・原発への理解の進め方

発表に関する質疑応答において、発表者が本日の対話内容を今後、家族に話しようと思っているとの発言があった。

（２）第２班

テーマ	「原子力発電と新エネルギー」
参加学生	学生 6名（M2：1名、M1：2名）
オブザーバ	本郷一隆先生、前川孝司先生
参加シニア	野村真一、廣 陽二（ファシリテータ）



○対話の流れ

各自の自己紹介のあと、事前質問以外に本日の基調講演も参考にして、更に出た関心事、疑問点などについて各自ポストイットに書き込んでもらい、それらについて学生側から趣旨説明を受けた。その後シニア、先生方がコメントを挟む形で進めた。

○対話内容

対話の論点と主な対話の内容は以下のとおり。

① 原子力発電について

原子力に対する不安を払拭するには、新規制基準の理解をまずしてもらう必要があったが、「止める、冷やす、閉じ込める」でまず事故を収束させ、さらに大量の放射能が外に出るようなシビアアクシデントに対して今回いろいろな対策施した旨を説明した。リスクはゼロではないが、現実的に安全と判断する必要があること、また、国民にも安心感を持ってもらう努力が必要であることが結論となった。

② 代替エネルギー

化石燃料の輸入と新エネルギーの代替性について話し合った。

新エネルギーについては他の発電の負荷軽減としては重要であるが、原子力に代わるエネルギーにはなり得ないこと、資源の少ないわが国としては原子力を含めたベストミックスが望ましいとの結論となった。

（３）第３班

テーマ 「原子力発電に代わる発電方法について」

参加学生 専攻科 制御工学専攻 １年生 ６名

オブザーバ 松久保潤先生、北園優希先生

参加シニア 松岡信明、山田俊一（ファシリテータ）



○対話の概要

昼食をとりながら、学生、シニアの順で、自己紹介を行い、できるだけ打ち解けられるよう、出身地や趣味などをシニア側から積極的に質問した。

対話は、学生にファシリテーション用紙に記入した質問事項を順に発表してもらい、全員が質問内容全体を把握したうえで、学生リーダーの提案で、原子力発電の現状と、代替の発電方法の今後の展望にテーマを絞って議論を開始した。

学生たちは、事前の質問回答もよく読んでおり、原子力発電のメリット、必要性は十分理解してくれていた。学生が当日ファシリテーション用紙に記入した質問内容は次のようなものであった。

- ・原子力発電の必要性を、反対派の人たちにどう説明すればわかってもらえるか
- ・放射性廃棄物の研究の現状
- ・再生可能エネルギー導入の期待度
- ・川内は他の発電所に比べてなぜ安全対策を積極的に行っているのか
- ・玄海原子力発電所は古いけど、まだ使えるのか
- ・福島事故以前の安全対策は甘かったのではないかと
- ・太陽光・風力のコストが高い原因は何か
- ・宇宙太陽光発電の実現性は

○学生発表の概要

学生達には、対話の後の発表をどのようにまとめるかということが常に念頭にあったようで、最終的に発表されたパワーポイントの内容は、当日の議論だけでなく、事前質問の内容も盛り込んで、項目ごとにそれぞれ内容が記載され、よくまとめられていた。学生諸君もマスコミの報道に偏りがあることや、情報が断片的であることについて、理解してくれ、情報は鵜呑みにするのではなく、自分の頭で考えることが大切であるというシニアのメッセージをよく理解してくれたものと思う。ファシリテーターとして、如何に対話を充実させることを考えるシニアと、発表を如何にまとめるか考えている学生と、わずかながらすれ違いを感じ、学生たちの気持ちを考えた対話運営を考えるべきであったと反省させられた。

発表の骨子は以下の通り。

- ・不用意に恐怖心を煽る報道も、自分の耳・目を通して聞くと正しく怖がることのできる
- ・メディアの情報を鵜呑みにせず、自ら調べ、自分で考えるべき。
- ・理解を深めるには、子供ではなく親の理解と教育も必要
- ・太陽光・風力・バイオマスなど再生可能エネルギー等は長短あり、大量のエネルギー供給は難しいが、今後の研究で効率が上がる可能性大であり、バランスよく研究を進めるべき。

（４）第４班

テーマ 「原子力の必要性とそれに代わるエネルギー」

参加学生 制御工学専攻１年６名

オブザーバ 日高康展先生（制御情報工学科）

参加シニア 米永國照、松永健一（ファシリテーター）



○対話の概要や特記事項

参加者の自己紹介の後、事前質問の学生の主旨やシニア回答に対する追加質問がないかを確認した。特に、熱音響現象エネルギーの利用はシニアも知らなかったもので、質問の主旨を確認したところ、北九州高専で実験室規模の実験を行っているところなので、今後の実現性を質問したとのこと。追加質問は出なかった。

原子力の必要性については、若者は年配者ほど反原発ではなく、世代間で意見が違うのはなぜかという議論になった。年配者は全共闘世代で主義を通す気風があるからではないか、中年世代は教育の影響（「はだしのゲン」を全員読まされた）が大きいのではないかという意見が出た。また、基調講演を聴いて環境問題に対する認識が少し変わったというコメントが学生からあった。シニアから CO2 量の増加で「しろくま」の数が減っているという報道がよくあるが、実態は地球環境よりも人が撃ち殺す影響が大きいという情報もある。報道が自らの主張に都合の良い情報だけを流している面があるようなので、全体像を把握する努力が必要との意見があった。

次に、原子力発電に代わるエネルギーについて議論した。太陽光発電や風力発電には環境問題があり得るとの意見、風力発電は北海道地方、海洋温度差発電は沖縄地方というように適地が限定される一方で、適地である北海道地方の電源系統は脆弱であるというミスマッチがある（ドイツも同様）との意見、などが出た。

参加学生は、原子力に代わるエネルギーは当面なく、原子力は不要という意見は聞かれなかった。

○発表の概要と質疑応答

最初に「原発のない」日本がどうなったか（※1）を、次に代替エネルギーとして「再生可能エネルギー」を念頭において、その問題点（※2）を整理した。その結果、再生可能エネルギーが原発の代替エネルギーには今のところ成り得ないので、原子力発電は必要だとの結論に達した。

但し、現在、原子力発電の代替をしている火力発電の燃料（化石燃料）が、いずれ枯渇することを考えると、再生可能エネルギー技術の基礎研究は続けていくべきとした。質疑はなかった。

（※１）火力発電に頼っている。その燃料は輸入するしかない。その結果、膨大な燃料費（４～５兆円）が必要であり、それが貿易赤字（１１兆円）の元となっている（※３）。この燃料費が電気料金の値上げの元となる。「原発をなくそうとする」欧州の国が、原子力発電からの電力を他国から買っている実態がある。

（※２）水力発電は設置場所がない。その他の再生可能エネルギーは、エネルギー密度が低く、発電コストが高いうえに安定しない。風力発電、海洋温度差発電及び潮流発電は適地が、高緯度、亜熱帯及び潮流発生場所に限定される。大規模な太陽光発電は環境を破壊しかねず、海洋温度差発電は研究段階。

（※３）平成２４年１月２８日、甘利明経済再生担当相が閣議後の記者会見で、１月２７日発表

された２０１３年貿易収支について説明。

（５）第５班

テーマ 福島事故を受け、原子力発電の安全性について考える

参加学生 化学系専攻【有機、無機、バイオ】１年９名【女子３名、男子６名】

参加シニア 泉館昭雄（ファシリテータ）、寺澤倫孝



○対話の概要 机配置、昼食の手配を学生諸君が行った。食事しながら、簡単な自己紹介。学生側から本日の集会で訊きたい事を、シニアからは、学生諸君が保有する情報と事実とのギャップを把握してほしいということ、各々を話しのきっかけとした。説明にはPPT資料A-3で説明、１０枚。

1、 事実認識－

＊ 2011, 3, 11日の東日本大震災発生により、影響を受けた我国の原子力発電所基数は、14基。

＊ 正常に運転、停止(冷温停止)は 10基

＊ 事故にいたったもの 4基←全て福島1号原子力発電所

＊ 地震、津波の影響が最も大きかったのは、もっとも震源地に近くに位置していた、東北電力(株)女川原子力発電所

＊ IAEAによる東北電力(株)女川原子力発電所耐久性評価：驚くべき程損傷が少ない

＊ WANO表彰2013・5——世界に誇るもの

2、女川原子力発電所と福島1号原子力発電所事故原因と両者の津波襲来比較

＊ 冷却機能喪失と電源喪失 ＊ 立地高さの差異 ＊ 重大事故への日常的訓練

3、技術者の良心： 大きなプロジェクトでは、技術者の判断が、20年後、40年後に、その判断が正しい事が立証されるという”場面”に遭遇することがある覚悟を。自然に対する畏敬の念。

4、これからの原子力発電の安全をどう見るか

＊ 日本には、既に1100年に1回の大地震に耐えた女川原子力発電所の事例がある。

＊ これに今回災害で得た事例をADD ON し共有化する。

＊ 原子力発電分野の技術進歩は、期待できるのではないか。半導体、COMP. 情報システムを中心とする Electronicsは戦後の60年間、近代技術は200年間で進歩。

＊ チェルノブイリ事故と福島事故とは、放出放射性物質の質、量は大違い。

5、高レベル放射性廃棄物処理技術について 現在の技術確立の状況並びに今後の開発の夢【高エネルギー照射による核種変換】例

○学生総括

自分たちの知識と、今日得た情報とのギャップを認識したことを素直に総括した。

(6) 第6班

テーマ 「日本・世界の原子力発電の動向」

参加学生 物質化学工学科 8名(男子学生5名、女子学生3名)

参加シニア 中田 眞一郎、林田 尚武(ファシリテータ)



○対話の概要；

学生は事前質問への「シニア回答」は充分理解してくれていたもので、さらに課題を具体化、深耕させるべく、テーマを大きく「原子力発電の現状」、「今後」、「代替できるか、新エネ・再生エネ」の3つの副テーマに分割して議論を進めた。「現状」では、原発停止による国家財政への圧迫は看過できない状況にあること、マスコミの原発報道には偏りがあり一面的に過ぎること等、多くの学生が良く現状を分析していた。「今後」では、現在のエネルギー状況の下では原子力が必要であり、障害を乗り越えてでも再稼働を進めるべきであること、放射線リスクについても、マスコミが徒に煽っている側面があるとし、SNS等のIT技術を駆使して正確な情報を拡く広報していくことが必要なこと、さらに今後の世代への原子力技術の確実な継承が大事なこと等が学生の大勢の意見であった。

最後の「新エネ・再生エネ」では、現状では容量、出力密度等の面でも限界があり、当面の間は原発の代替は難しいこと、学生自身の専攻分野である「光触媒技術」を今後、地熱発電、水素ガス発電等と比肩し得る程度にまで大いに進展させたい等の頼もしい意見を述べる学生もいた。

ただ、一部には“福島事故は人災であり、取り返しがつかない”と率直に意見する学生もいたが、議論を進める中で、再生エネの限界も理解し、原子力の必要性を少しずつ納得していく場面もあり、有意義な対話になっていることをあらためて実感した。

○発表の概要；

対話の途中で「対話結果の発表」のシナリオを意識するように助言したこともあり、対話内容を3つの副テーマに沿って要点を整理し、個条的に良く纏めていた。

「現状」では福島事故以前と以後を対比し、

“日本の高い技術力＞ 安全神話に基づく、想定甘さによる事故”

と結論した。一方、脱原発の問題点を国家財政と安全保障の両面から考察し、“将来的に原子力発電よりもデメリットが大きくなる可能性”と分析していた。

「今後」では、“新エネが実用化されるまでは原子力に頼るしかなく、確実に技術を継承し、再稼働を急ぐべし！”と纏めた。

「新エネ、再生エネ」では、“安定性に欠ける“と評価し、“補完的なエネルギーが必要“、“光触媒による水素燃料の生成”と、自らの研究目標と絡めて結論を纏めた。

いずれにしても、我々の第6班に限らず、『発表』全体を通して見る限り、学生諸君は原子力を取り巻く現実を、マスコミ報道に惑わされることなく真面目に直視しており、その必要性を正しく理解していると認識した。

また、自分達の目下の研究成果をもって、今後の我が国のエネルギー安定供給にささやかながら貢献したい—という強い意思が感じられ、頼もしくもあり、好感が持てる発表であった。



5. 講評

(1) 参加シニア（山田、林田）

○林田シニアから、各班の発表について講評があった。

○全体として、両シニアから

- ・学生たちはメディアの特性をよく理解していた。
- ・今回の議論を、核燃料サイクルの中で位置づけるともう少し深い議論ができたかもしれない

・事前質問の回答をよく読んで対話に臨んでおり、その結果、エネルギー問題についてよく理解していただいた。

・学生たちには、原子力に限らず、なんでも自分で考える人になってほしい。

(2) 本郷一隆先生（北九州高専の先生方を代表して）

・今回の対話が、自分で物を考えるよい機会になった

とのお話があった。

6. 対話後の学生の主要な感想

・マスメディアなどからの情報をうのみにするのではなく、様々な情報から自分で考え、情報を

取捨選択することが大事だと改めて認識した。（ほぼ全員）

・我々の子ども、孫の世代のために今を生きる我々が考えていかなければならないのだと思

った。

- ・原子力の専門家としてではなく、技術者の大先輩として話すことができ、良い刺激になった。

- ・国民一人ひとりが原発のことを理解し、安心して暮らせる日が来れば良いと思う。

- ・これから原発を作っていく国に日本の技術を指導していかなければならない立場だと感じた。

- ・私たちも後々には一人のエンジニアとして社会に出ていく。そのために、自分たちが行った予

測・検討が数十年後に実証されるという「覚悟」を持って、今後の学生生活を過ごしたい。

- ・今後の原発再稼働に対して必要なことはメリットとデメリットを国民に分かりやすく伝えるこ

とだと思った。

- ・原発と深く関わってこられた方々と対話する機会はなかなかなく、貴重な体験だったので、今回学んだことや感じたことを周囲の人たちにも話したい。それによって少しでも多くの人たちに、原発に対して正しく理解してもらいたいと思う。

7. 参加シニアの感想（担当した班番号順に記載）

《村島正康》

対話テーマは、事前質問が殆どであり、その他は、メディア報道と実態に関するものであった。事前質問には、原子力発電所へのテロ攻撃への対応が含まれていたこともあり、全ての回答は、骨子を簡潔に記載し、詳細は、対話で補足することで、対話に臨んだことが影響したものと思われた。

北九州高専に限らず、日頃から、エネルギーや原子力について関心を寄せる学生は、少ないと感じられ、対話前に俄か勉強しているものの、対話会で自分の考えを纏めて発言することが難しいと思われる。もちろん、対話会が、エネルギー、原子力についてもっと関心を持つきっかけになれば十分ではある。

対話では、全体として、互いに聞きたいこと、言いたいことは十分であったように思われたが、原子力を巡る日本と海外との考え方の違いや核種変換についてのグループ発表におけるまとめ、発表について対話内容を適切に反映されたものでなかったことは今後の課題とした。

《工藤和彦》

学生7名は全員生産工学専攻1年（大学学部3年に相当）で、原子力、放射線に関して事前勉強をある程度していることがうかがわれた。

したがって、対話において基礎的な説明などは不要であり、的外れな質問はなかった。新基準のポイント（津波対策、電源対策の強化等）はほぼ理解していたが、全発電所に新基準が適用されることになり時間がかかっていること、ストレステストとの関連などの説明は、新たな知見になったと思う。

また、無人島などに発電所を建設するアイデア・質問も出されたが、建設時の問題、運転・管理において安全性が必ずしも向上するばかりではないことなどを説明した。

マスメディアの報道状況について、メディアにより報道の方向性が相当異なっており、複数の情報をもとに自分で分析判断することが非常に重要であることは理解されたと思う。

学生たちには総じて真面目で素直な印象を持つが、積極的な意見表明、発言がいまいち少なかった。

《廣 陽二》

今回の学生との対話会は、8か月振りであり、いよいよ今年も始まるのだという感慨をもって北九州高専の校門をくぐった。

松永氏にはナポレオンのコルシカからパリ入城の新聞の取上げ方、欧州の原始林破滅を石炭が救った例等これまでにない切り口でマスコミ、文明、エネルギーについて説明していただき、今回講演を聞いて得をした気分になった。学生諸君もいつもより目を輝かせて聴講していたように思えた。

学生との対話では原発の再稼働については、安全性、地元の理解、経済性を総合的に判断していくことまでは結論として行き着いたが、一方で対策により安全性が大きく高まったというが、福島事故も想定外の事象でだめになったことを踏まえると疑問も残り、どのように説明していくかが課題だと感じた。

今回、対話で多くの大切なことを説明したり、議論したりしたにもかかわらず、多少一般的なまとめ、発表になってしまった気がした。シニアも学生のまとめにおいて最後まで気を抜かずに関わっておくべきだったと反省させられた。

《野村真一》

シニア、及び、参加学生(2班：6名)より自己紹介を行い、併せて、“今日の対話に期待する事”、及び、“今日聞きたい質問、疑問、要望”を参加学生より発言させ、この内容を基に参加者の議論を通じて対話テーマの絞り込みが行われ、対話・発表が行われた。

参加学生は、テーマへの興味や事前学習の跡は感じられたが、その深さはマスコミ報道の域に留まっていると感じたので、自分の意見を持たせるために質問を投げかけ、この回答を次の議論に利用し、全員参加の対話を心がけた。

対話の開始段階では、学生からの発言は“質問、疑問”に偏っていたので、対話の基礎知識の提供と考えて回答・解説をおこなったために、この段階では、多少、シニアの発言が多かった感があったが、これを題材にして学生に発言を求め、順次、学生主体の対話に軸足を移していった。

今回の対話で留意したことは、まず、疑問を持ち、次に、広く情報を収集し、これを通じて自分の意見を持ち、人と議論を行い、討議結果を人に分かるように発表する事を参加学生に感じさせることで、特に、自分で情報を集めるために、マスコミに加えて、公刊物等をインターネットも活用して調査する方法を紹介した。

今回の対話が、学生諸君の成長の役に立つきっかけとなれば幸いと考えます。

《山田俊一》

○学生たちは、事前質問の回答をきちんと読んで理解していることがうかがわれた。このため対話では、事前質問に答えることはせず、学生リーダーの提案で、テーマの「原子力発電に代わる発電方法」に関して、原子力の現状と今後の展望について議論を進めることとした。

○学生リーダーは発表をまとめるためには、どう議論を進めるかを考えて、リーダーシップを発揮して積極的に皆をひっぱってくれたように思う。

○原子力発電に必要性については、シニアから説明するまでもなく、皆理解しており、その分やや議論に深みがなかったかもしれない。

○各エネルギーには、一長一短があり、それをどのように組み合わせるかは、その国が置かれた状況によることを、よく理解してくれていた。太陽光発電のデメリットを理解しつつ将来に向けての技術開発の必要性から、その方面に進みたいという学生もいて、皆しっかりしているという印象を受けた。

○ただ、学生たちはややおとなしく、シニアの言うことを、あまりに素直に受け入れて、本当にそう思っているのか、ふと疑問に感じる瞬間もあった。

○ファシリテーターとしては、議論が活発になるように心がけたものの、力不足はいなめず更なる勉強が必要だと感じた。

《松岡信明》

参加シニアが足りないということで、ピンチヒッターでの参加であった。事前に多数の質問事項が寄せられ、回答に少し負担を感じたが、回答書を作成することは自らの再勉強にもなった。

基調講演の資料は大変良く整理されており、事前に目を通すことによって対話の予習になった。ただ、学生諸君には事前に配布されていなかったようであり、短時間で説明を受けるのは少し荷が重かったかも知れない。

高専での対話は初めてであったが、大学生との対話より手ごたえを感じた。専攻科に入った高専生の場合は、研究や授業を通じて大学生に比べてより実社会に近い感性・感覚を持っているので、具体的な質問や討論が出来るように思われた。

マスコミの報道姿勢についての質問が多かったが、高専生諸君は鵜呑みにするという姿勢ではないように感じた。シニアの方からは、高専生は技術者らしく「自分で考え評価する姿勢を持っていただきたい」ということを強調したが、この点はよく理解したようである。

原発再稼働については概ね容認であり、なおかつ漠然とした容認ではなく自分なりの根拠を持って容認するという意見が多かったように思う。中には可能であれば原発は少なくした方がよいという意見もあったが、全否定するものではなかった。

高専生との対話は意義深いものであるので、今後も継続するべきであると感じた。

《松永健一》

今回、基調講演を仰せつかった。与えられたテーマは「日本のエネルギーの変遷と今後の予測」。昨年度の感想文で、私は『(対話では)若い人には生半可な「知識」を提供するよりも、自分で考える「ヒント」のようなものをお話しした方が良いのではないか・・必要なのは「変だなと思う感性」であり、それを身につけるには「一般教養」が必要ではないか』と書いた。それを基調講演で試してみたいと考えた。そもそも学生に感心の高い「再生可能エネルギー」の源泉とは何か、宇宙の歴史においてどのようにしてエネルギーが生まれたのか、古代文明がなぜ滅んだのか、という宇宙／地球／人類とエネルギーの係わりや、100年後のエネルギーについて一緒に考えてみたいと思った。当初、学生の事前質問を分類整理して講演内容を絞り込もうとしたが、幅が広くて収集がつかなかった。結局、エネルギー関係の情報は「エネルギー基本計画」のS(安全)+3E(安定供給・経済性・環境適合)で整理することにした。その結果PPTは100枚程度になったが、講演で説明できない部分は資料提供と割り切った。その評価は、聴取者アンケートの結果となって表れた。とても満足(23.1%)／ある程度満足(61.5%)／やや不満(12.8%)／大いに不満(2.6%)。「やや不満」以下が15%であり、その理由は「後半が駆け足となり少し残念」「PPTが分かり難かった」「スケジュールどおりでなかった」「あまり関係があると思えなかった」と記載なし(2名)であった。肝に銘じたい。基調講演の良い影響は第4班対話でも伺えた。我々シニアを率直に／厳しく評価してくれる「若い同志」がいること、日本の将来に対してこんな幸せはあろうか。

《米永國照》

学生たちの原子力に関する知識はもっぱらテレビ・新聞といったマスコミから得ているということであった。だからといって、マスコミの主義・主張には染まっていない。これは学生たちが自分の頭で考えているという証拠であり、安心した。学生たちは、マスコミの原子力報道は反原子力に偏っており、公平でないと感じている。だからこそ、我々原子力シニアの意見を聞きたいということであった。若者の新聞離れが言われて久しいが、案外、これは新聞側の報道姿勢に原因があるのかもしれない。

参加した学生たちは、将来に対して非常に前向きであり、今後の飛躍に備えて貪欲に知識を吸収しようとする態度であり敬服した。対話会に参加していつも感じるのは、こういう若者のアグレッシブな姿であり、中高年層にはなかなか見られない姿である。今後の日本経済は縮小均衡でよしとするような考え方もあるが、こういう若者たちに接するにつけ、この考え方は、中高年の発想であり、あれもしたいこれもしたいという将来のある若者とは相入れない発想であると思えて仕方がない。この若者たちのためにも、経済発展の基礎となるエネルギーはしっかりと確保しなければならないという思いを新たにした。

《泉館昭雄》

学生(9名、男子6名、女子3名)諸君は、大変まじめに今回集会に参加された。休む間のない進行で、体系的整理はできなかったと思う。自分たちの保有する知識、常識と、事実とがどの程度一致するのか、或いは乖離しているのかに気付いてほしい。

マスコミは、嘘は言っていないが、全体の事象の一部を繰り返し報道することにより、受け手が、一部の事象が全体の事象と思いこむ事が多い事に気付いたかどうかである。

技術者の良心——技術者倫理は、別途に講義が必要であろう。

机の設定、飲み物の提供他シニアへの気配りがあり感謝である。

技術者としての先輩への、質問がなかったのは意外であった。

《寺澤倫孝》

第5班の対話会に参加した。課題は「福島原発事故を受け、原子力発電の安全性について考える」であった。学生から提出された質問に回答する作業を事前に行い、当日の対話会ではその回答を出発点として、議論した。

今回の対話会は世話役の金氏顯氏、宮内真人教授（大学側）のたいへん行き届いた準備のおかげで、学生からの質問は早い時期にシニア・メンバーに届けられ、比較的に余裕をもって回答もできた。また学生もその結果を十分な時間をかけて理解できたに違いない。そのためか、対話の席では学生は皆落ち着いていて、シニアの説明の理解もよかったという印象をもった。しかし質問は少なく、強いて言えば活発な討議がなかった。

シニアの説明を素直に聞いて、納得してくれるのはいいが、一方では、福島における事故処理、環境放射線、汚染水漏洩、また再稼働の問題など、市井での話題が蔓延している現実、マスメディアの取り扱いの問題も含め、われわれはどのように対応して行ったらよいか、を共に考え、議論できる生産的な場にしていきたいものである。

対話も単に質問を聞き、それに答えるというのではなく、逆にシニアから学生に問題を問いかけ、解決策を考えてもらうという試みも、ときには有意義な結論を引き出すに違いない。

《林田尚武》

第6班は男子学生5名、女子学生3名の計8名であったが、若者らしい真面目で真摯な学生が多く、密度の濃い実質的な対話を進めることが出来た。

学生は「事前質問へのシニア回答」を十分に理解して臨んでくれており、回答への「更質問」の形でチャレンジしてくる学生もいて、頼もしく感じた。

対話テーマが「日本・世界の原子力発電の動向」という広範なテーマであり、大きく「現状」、「将来」、「今後の新エネ」の三つに分割して討論したのも、対話を拡散することなく進行することが出来て、結果的に良かったと思う。

全体的に、現在の全原発の停止が国の財政を毀損し国力の低下を招いており、再稼働が必要なこと、マスコミの原子力報道には偏向が見られ自らが実体を見抜く力を涵養しなければならないこと、所謂新エネルギーも当面の間は原子力の代替にはなり得ず補完的なものに過ぎないこと等々が、参加学生に共通する意見であったと思う。

ただ、今回は8名全員が光触媒等を研究する「物質化学工学科」専攻であり、多様な意見を交わす上からは、複数の学科を組み合わせる方が良いのではないかと感じた。

いずれにしても、個人的な過去の職務経験からも、早くから理工系を志し勉学に励む高専生が、なまじっかな大卒よりもずっと実力があり問題意識に優れた学生が多いことをずっと見

てきたが、今回はじめて高専生との対話を経験してみて、あらためてその認識を強くした次第である。

《中田眞一郎》

今回は、学生さんの準備が良くできていて、スムーズな運営ができたと思います。ファシリテータの好リードもあり、説明しすぎるシニアから話を良く聞くシニアへ徹することができました。

気がかりは、学生さんの情報源のほとんどが新聞・テレビ報道のせい、今の時代の原子力再稼動には依存はないが、将来は原子力でない別の技術であるべきとの意向を強く感じました。・・・卒原発

私は、対話活動を通じて「原子力技術の人類への貢献」を理解して欲しかったのですが、力およばずとの感を拭い去ることができません。

工学技術には光と影が必ず存在します。影に隠れた箇所に光を充て、社会貢献できる技術に育て上げることも技術者の大事な使命です。今の風潮は、影があるから捨て去り、新しい技術で補完すれば良いとの考えが支配的になっているとしたら、将来に禍根を残すかもしれません。

8. まとめ

(高専、宮内先生)

北九州高専専攻科1年の“エネルギー論”の授業中でSNWとの対話会を開催するのは、昨年に続き2回めであった。昨年は、対話会開催の決定から対話会までの期日が、2ヶ月と時間の余裕もなく非常にバタバタした対話会となりSNWの先生方にご迷惑をお掛けした反省を踏まえ、学生を如何に対話会に向かわせるかに注意を払って計画を立てた。

また、学生には、原子力学会SNWであるが、原子力に触れることなくエネルギーに関して幅広くテーマを考えて欲しいと注文を出したが、テーマは、全ての班で“原子力”が中心となった事は、日本のエネルギーに関して、原子力抜きでは議論できないことを物語っているものと考えられた。

さて、対話会を実施するにあたって、前回との大きな違いは、以下の2点である。

(1)SNWの金氏先生から紹介のあった、東北エネルギー懇談会のひろば434号久谷先生の“国際エネルギー情勢と日本の戦略”をじっくり読ませ、約1000字の感想を提出させて、自分なりの考えをまとめさせた事

(2)対話会の直近の授業で、テーマ、学生が出した質問、そして回答をじっくり確認させ対話会に臨ませた事

これらの事を行ったために、SNWの先生方の回答の理解と学生各自の考えが、対話会に反映されたものと考えられる。北九州高専の学生は、とにかく受け身であり、なかなか自分の意見を伝えないと言われているが、SNWの感想、学生の感想を読む限りでは、SNWのより良い指導と進行が、対話会を充実させたとものと思われる。来年度以降も、実施する予定であるので、更に充実した対話会となるように準備に工夫を行いたい。

(SNW、金氏 顯)

東電福島原発から3年半経って、国民の対原子力感情は一時の集中治療急性期から、回復リハビリ期へと、随分落ち着いてきた。しかし、原発運転ゼロで社会経済が深刻な状況になってきているのも拘わらず、原子力再稼働への反対又は慎重が賛成よりも多い。北九高専の工学系学生でも、再エネが原発に代わる基幹エネルギーになるにはどうしたら良いのか、というテーマを基調講演で聞きたいと要望してきた。基調講演を担当した松永氏は100枚もの厩大なパワーポイント資料を用意し、宇宙、地球の生い立ちから説き起こして、化石燃料、再エネ、そして原子力のエネルギーとしての本質的な相違を学んでもらおうと試みた。多くの学生には短時間では理解困難であったと思うが、ネットで得られる断片的知識の繋ぎ合わせではない、エネルギーの根源に気がつくきっかけとなり、学生には良い刺激になったことが感想を見ても良く分かる。後は高専でのフォローと本人達の努力に期待したい。

対話としては、高専が昨年初経験の反省を踏まえて事前の学生の予習や準備に工夫をしたお陰で、今年はシニアの話に理解が早く、発表も昨年よりかなり理解していることを窺わせた。シニアも学生の口を開かせるように工夫していた。

SNW側の試みとして各自自己評価、またモニターも試みたので、これは別途内部資料としてシニアで共有して次の対話に生かしたい。

(参考資料)

○各班の参加学生の感想

《第1班》

- 今日の対話会で原発に対する知識や理解が深まった。マスメディアなどからの情報をうのみにするのではなく、様々な情報から自分で考え、情報を取捨選択することが大事だと改めて認識した。日本のエネルギー事情を考えると原子力は必要だという考えに至った。
- 反対活動や偏った報道は興味を持たない人ほど流されやすいことや、偏った結果でのアンケートの取り方など原発以外の問題でもものの見方に注意しないといけないと思った。
- 自分の知らないエネルギー事情を知り、正しい知識を身につけることが出来た。間違った解釈をしている人がいたら正しいことを教えようと思う。これからはテレビや新聞と言ったメディアの情報をすべて信じず自分で調べ、物事を様々な視点から見れるようにしたい。
- 原発の再稼働には国の政策や電力会社への国民の信頼感を高めることが大事であるとわかった。また、日本とイギリス、ドイツでは製作や島国という点で大きな違いがあるということがわかった。
- 今回の対話会で自分が疑問に思っていたことがなくなった。メディアでしか原発の情報を得られなかったので、こういう機会があってよかった。今回の対話会を多くの学校などで開催していけば学生が興味を持つようになると思った。新しい知識として他の情報と見比べて行こうと思う。
- 原子力発電について会話する機会があるとき自分の意見をもって発言できると思う。
- 対話する前は原発に対しての意識が低かった。しかし、対話前に原発の現状や未来について調べていくうちに原発についての興味がわいた。専門家の人たちと対話をして自分の知らない世界の話が聞けて勉強になった。まだまだ勉強不足だと思った。今後はもっと勉強して自分たちよりも若い人たちに教えていきたい。

《第2班》

- 今回の対話会で我々はメディアからは聞けない現地の生の声を聴くことができた。単に原子力発電の反対を訴えるばかりのメディアと違い、原子力発電のメリットなどが聴けた。それを踏まえたうえで、原子力発電について今一度考えさせられた。ただ原子力が必要であるかどうかだけの問題ではなく、我々若者にこれからの未来が託されているんだ、と感じた。2100年、考えるとそう遠くない未来だと感じた。我々の子ども、孫の世代のために今を生きる我々が考えていかなければならないのだ、と思った。

《第3班》

- 元から、私は原子力発電賛成派でした。今回の対話でその考えがさらに強くなりました。現状最も必要なのは、メディアに流され実際とはかけ離れた理解をしている人の考えをど変えることだと考えます。原子力に限った話ではなく、多くのことに興味を持って自ら調べ、今後の日本を支えることが私たち技術者の使命であると感じました。今回はありがとうございました。
- 正直なところ、今回の対話会に参加するまでは福島第一原子力発電所での事故による被曝で重大な健康被害や死亡事故が発生しているのかとばかり思っていました。しかしSNWの方々からお話を聞くとそのような事故はいっさいなく、多少の被曝を受けた食物等も政府からは「直ちに健康被害は無い」と発表されていますが、立場上そう言わざるを得ないだけで実際には被害が無いということを知りました。報道とは往々にして脚色され大衆に向けたものであるということを理解できたので、今後は自身で報道内容を咀嚼し真実を見極めるといったことができるようになるのではないかと思います。
- 今回の対話会を通して、1番思ったことは、なにが正しくて、なにが正しくないかを自分で判断しなければならないということです。ただ、周りの意見をきいて、それが正しいと思いつくのではなく、なぜ、それが正しいのかという理由を考えたいと、判断しなければならないと感じさせられました。また、実際に原子力に関わっている方の話を聞かせていただき、原発の今後について、考えることができて良かったです。自分たちの考えもしっかりきいてもらい、アドバイスを返してもらえたことがさらに考えようと思えたので良かったです。
- 対話会を通して、原子力に対しての恐怖心が減った。また原子力に対しての考え方も変わった。実際にシニアの人と会話をしてみて、今の日本の現状をよく知ることができた。また、自分の思っていることや他の人の思っていることの考え方の違いもあったがよい体験ができた。
- エネルギー問題はなかなか身近に考えることができない問題であるが、今回そのことについて非常に貴重な見識を得ることができた。今後原発が近くにたつということもそんなにありえない話でもないの、その様なときに今回の経験を生かしたいと思う。
- 普段メディアの報道などで明らかになっていなかった原発や放射線、放射能に関する知識を得ることができた。メディアで報道されていることに嘘はないが大げさに表現したり、ある特定の部分しか報道したりしないなどしている部分が存在するから情報源は報道機関だけではなく、自分の手で調べ、自分の目で確かめることが重要なのだなと思った。

《第4班》

- 原子力発電の重要さ、マスメディアはほんの一部を取り上げて報道しているということを理解できた。また、原子力の専門家としてではなく、技術者の大先輩として対談会で話すことができ、良い刺激になったと思う。
- 7/25の対話会に参加して、日頃メディアで報道されない生の情報を得ることができ有意義な一日であった。特に、再生可能エネルギーが化石燃料の代替として利用するにはエ

エネルギー密度が低いという事を知り驚いた。メディアからの情報に流されず自分自身で考える必要があると考えさせられた。

○今回、原発に変わる代替エネルギーを考えましたが、採算がとれなく赤字になり、安定した供給が望めないなど、話を聞くまでそこまで考えることができなかったと思います。予備知識がない一般人は風力、水力などで原発の代替になると本気で思っている人も多いと思います。原発が停止している現在も、前と変わらない生活をできている今の表面上の現状が、原発がなくても生活できているではないかという人たちを生み出している一つの要因だとも思いました。今回新たな知識を得ることができたので、私たちはその知識をたくさんの人たちに伝えたいと思います。

○原子力についての曖昧なイメージが、ある程度しっかりしたイメージに固まりました。使用済み核燃料の処理についての心配がありましたが、しっかり処理できる技術があると知れたので再稼働に向けて前向きに動いて欲しいです。

○メディアや一部の原発再稼働反対者に扇動されることで「原発は人に害を与えるもの」という風潮があったが、私達技術者の立場からは原発は扱い方次第で害を与えることはなく、むしろ人間が生きていく上で必要不可欠なものであると改めて再認識した。しかし、技術者側と原発再稼働反対者側では意見が主観的になり平行線なので、双方の立場に立つ被災地域に住む専門家や技術者の意見にもっと注目すべきではないかと感じた。

○今まで原発問題を人より分かったつもりで意見を持ち、世間は無知だなと思っていたが、今回このような場で専門家達の話聞き自分自身いかに軽視していたのかが分かった。話し合いの中で今の時代電気がなければ生活が出来なくなる、という話も挙がりもっと関心を持ち、一国民として自覚を持った考え、行動をするようにしたい。

《第5班》

○やはり原発は必要だが、個人的な考えとしては失くしたいと思った。100年後の原料と廃棄物処理の見通しがあるだけで、実際に導入できていない以上、未来の子供たちの代に丸投げする形となるのが嫌なので、きちんと保障ができるまでは使うべきではないと思った。

○事故が起きたときにすべきことだけでなく、そもそも原発事故に対しての国からの対策がしっかりなされていたことを知った。このことを踏まえ、原発の安全性への理解を広めたいと思った。

○メディアの情報を全て丸のみにするのではなく、自分の目でしっかりと情報を集め、見極めることが重要だと思った。正しい原発への情報を国民がしっかり勉強するため、授業に取り入れたり自ら勉強したりするべきだと思った。より早く高レベル放射能廃棄物のリサイクル技術や半減期消滅技術が実現されることを期待している。国民一人ひとりが原発のことを理解し、安心して暮らせる日が来れば良いと思う。

○今回の討論を経てすぐに推進派になる、というのはよくない。今回の討論で大切なのは、「報道などを簡単に信じないこと」だと改めて知った。熟慮した上での「賛成」「反対」が大切であり、その考え方を学ぶための教育や討論会の実施が重要だ。

- 原子力発電賛成の姿勢はそのままに、女川の成功を理解して、一般に目に触れる情報を鵜呑みにせず、自分で考えていこうと思った。今までは高いところに立てればいいのか、無人島に立てればいいのか、簡単に考えていたが、それにもいろいろな問題があると知った。
- 原子力に対する正確な知識をつけることで現状の正確な把握ができたため、やはり原発は必要だと感じた。しかし、知識を曖昧に持っている人々にとってはただ漠然とした恐怖しか持っていないためこのことを納得させるのは難しいだろう。
- 放射線は怖いだから原発も怖いものだと思っていたが、WHOは人体に影響はないレベルと判断していることを知り、今後、風評被害に惑わされないようにしたいと思った。また、女川原発のことを知り、中国などこれから原発を作っていく国に日本の技術を指導していかなければならない立場だと感じた。原子力発電は化学の進歩とともに廃れさせず、より良いエネルギーを生み出すものにしなければいけないと思った。
- 今日聞いて学んだことを、自分が発信源として身の周りの人たちに伝えられれば良いなと思った。私たちも後々には一人のエンジニアとして社会に出ていく。そのために、自分たちが行った予測・検討が数十年後に実証されるという「覚悟」を持って、今後の学生生活を過ごしたい。

《第6班》

- 今日の対話から、テレビや新聞などのメディアは、原子力発電の悲観的な情報を多く流しているのだと思った。世の中に多くある情報の中から真実を見つけだしたうえで、自分なりの意見をまとめていきたい。
- 原発を再稼働することのメリットはきちんと学ぶことができた。今後の原発再稼働に対して必要なことはメリットとデメリットを国民に分かりやすく伝えることだと思った。
- 脱・原発の風潮がまだまだ残る日本だが、原発に頼らない近未来は現実的ではないことが今回の対話会でよくわかった。対話会で原発に頼らざるを得ない現状をせつかく知ったので、ぜひ国民の理解・知識・関心を高め原発の再稼働をスムーズに進めてほしいと思う。私ができることは、今よりももっと知識を深め、家族や友達に話して皆で原発や今後のエネルギーについて話合うことだと感じた。
- 原発をやめることが必ずしも安全に繋がるわけではないと知った。逆に反原発派の意見も聞いてみたいと思った。
- 今回の対話会を通して原子力発電だけでなく、世界情勢など見聞を広めることができた。
対話会で得た物の見方、考え方などを今後の研究に活かしたい。
- 今回の対話会を通して、テレビやインターネットだけでは知り得ない情報を聞くことができてよかった。と同時に、何も理解しないまま、ただ「原発＝危ない」と決めつけるだけでは、何の解決にもならないことを改めて実感した。また、原発と深く関わってこられた方々と対話する機会はなかなかなく、貴重な体験だったので、今回学んだことや

感じたことを周囲の人たちにも話したい。それによって少しでも多くの人たちに、原発に対して正しく理解してもらいたいと思う。