

SNW 対話イン佐賀大学 2013 詳細報告

平成 26 年 1 月 16 日
(世話役) 金氏 顯
(報告書作成) 小池正実



基調講演終了後(多目的講義室にて)

目次

- I. SNW 対話イン佐賀大学 2013 実施概要
- II. 詳細報告
 - 1. 開会挨拶
 - 2. 基調講演
 - 3. 各グループでの対話と対話結果の発表
 - 4. 講評、閉会挨拶
 - 5. 参加したシニアの感想
 - 6. 参加学生のアンケート結果(概要)



基調講演の様様



グループ対話の様様

I. SNW 対話イン佐賀大学 2013 実施概要

1. 日時:平成 25 年 12 月 3 日(火)13:00~18:15(引き続き懇親会~19:30)
2. 場所:佐賀大学本庄キャンパス理工学部 1 号館南棟 3 階 多目的講義室
3. 大学側世話役
門出政則教授(世話役)(海洋エネルギー研究センター長)
光武雄一教授(大学院工学系研究科機械システム工学専攻)
萩原世也教授(大学院工学系研究科機械システム工学専攻)
武富紳也准教授(大学院工学系研究科機械システム工学専攻)
4. 参加学生
機械システム工学、先端融合工学 33 名
すべて参加:27 名(学部:4 年 5 名、修士:1 年 16 名、2 年 6 名)、
基調講演まで参加:6 名(修士 1 年)
5. 参加シニア
世話役1名 他10名 オブザーバー2名 計 13 名
<SNW>
三谷信次 (原子力コミュニケーションズ、元日立、元JNES)
山崎吉秀 (元関西電力、元電源開発)
若杉和彦 (元原子力安全委員会技術参与、元東芝)
<SNW九州>
金氏 顯 (世話役)(北九州産業技術保存継承センター、元三菱重工業)
工藤和彦 (九州大学東アジア環境研究機構特任教授)
小池正実 (九電産業、元九州電力)
林田尚武 (元東芝、元日本原燃)
樋口勝彦 (西日本技術開発、元九州電力)
廣 陽二 (西日本技術開発、元九州電力)
村島正康 (西日本技術開発、元九州電力)
山田俊一 (ニシム電子工業、元九州電力)
<オブザーバー>
緒方正嗣 (佐賀大学キャリアセンター教授、SNW会員、元三菱重工業)
吉松 茂 (西日本技術開発出向、九州電力)
6. 基調講演
講演者 村島正康
テーマ「日本のエネルギーはどの方向へ向かうのかー資源のない日本のエネルギーベストミックスについて」

7. グループ対話

グループ(人数)	テーマ	シニア(○はファシリテーター)
第1 (5)	世界と我が国のエネルギー事情	○若杉、小池、緒方 ^(注)
第2 (7)	原子力発電の基礎	○山田、林田
第3 (5)	今後の原子力安全強化	○廣、山崎、吉松 ^(注)
第4 (5)	放射性廃棄物の処理	○三谷、樋口
第5 (5)	東電福島第一事故の原因	○村島、工藤

(注)オブザーバー

8. プログラム(実績)

- ・12:30～13:00 受付
- ・13:00～13:20 開会挨拶(大学)、シニアの挨拶と紹介(SNW)
- ・13:20～14:30 基調講演(SNW)
- (集合写真撮影、会場準備・移動)
- ・14:45～17:20 各グループでの対話、まとめ
- ・17:20～18:00 グループ別発表
- ・18:00～18:15 講評(SNW、大学)
- ・18:30～19:30 懇親会(学内食堂)

II. 詳細報告

1. 開会挨拶

(門出 政則教授)

- ・学会員として、SNW対話活動を知っていた。今回の開催を歓迎している。
- ・エネルギーとは何か、まずは理解が必要。廃棄物問題など、エネルギー利用にも「光と影」が必ずある。食わず嫌いにならないようにしてほしい。
- ・沸騰するような対話会にしたい。

(樋口 勝彦)

- ・奇しくも大震災を前にした2011年2月にSNW九州を設立して活動してきたが、貴学での対話という願望が叶い、関係者の諸準備に感謝する。九州外からも3名の応援を得ている。
- ・情報リテラシーが重要。40年来、原子力発電に従事してきた実体験を踏まえた対話を通じ、学生諸君の知識を知恵に換えることに貢献できればうれしい。
- ・チェルノブイリ事故を契機に設立されたWANO憲章では、会員相互間の切磋琢磨と交流を行うことにより、原子力発電所の運転に関する安全性と信頼性の向上を図ることを明らかにし、また、それぞれが互いにつながりあった運命共同体であり、人質であることを宣言している。

- ・原子力安全に対する慢心が事故の始まりとされている。石油危機以来、原子力発電の利用を進めるなかで、福島第一の事故は真に無念。原子力安全をゼロから誓いたい。
- ・福島事故後、全ての原子力発電を止めた国は、日本以外にない。英国は日本の技術で新設計画を明らかにし、ベトナムでも、日本を建設パートナーに選定。原子力は一国だけのものではなく、世界の公共財。
- ・脱原子力の嵐のなか、熱狂と偏見から得られるものは少ない。正しいエネルギーの選択をしたい。異論、反論も、ぶつけてほしい。

2. 基調講演

<テーマ>

「日本のエネルギーはどの方向へ向かうのかー資源のない日本のエネルギーベストミックスについて」

<講演者>

村島 正康(西日本技術開発(株)代表取締役社長)

<概要>

グループ対話での各テーマに沿って概説された。主なポイントは次のとおり。

- ・原発は純国産エネルギー。再生可能エネルギーは経済性が劣り、不安定で、利用率が低く、バックアップ火力が必要
- ・わが国は世界第3位の経済大国であるが、エネルギー最貧国。資源に乏しく、国土が狭隘で島国の日本は、あらゆる資源を最適に組み合わせるベストミックスが重要
- ・欧州全体と福島事故前の日本の電源構成は似ている。世界的には事故後も原発建設の流れは止まらず、日本のエンジニアリング・製造・運用能力を必要としている
- ・福島事故の教訓を活かし、津波対策、電源・水源の多様化、テロ対策等を実施
- ・エネルギーは安全保障上重要で、その選択は国の経済や国民生活に直結
- ・原発ゼロは日本経済に深刻な影響

<主な説明内容>

1. 世界と我が国のエネルギー事情

- ・日本の一次エネルギー供給実績
- ・世界各国のエネルギー自給率、各燃料源の供給見通し
- ・わが国の発電電力の多様化の推移
- ・化石燃料の輸入先と国内備蓄量
- ・再生可能エネルギー導入実績と普及政策効果、特徴、普及可能性
- ・EUの電力系統網、天然ガスパイプライン網、EUと日本の電源構成比較
- ・ドイツの脱原発政策、再生可能エネルギー政策の実態、
- ・世界の原発建設見通しと日本の協力状況

2. 原子力発電の基礎

- ・原子力発電と火力発電の違い

- ・原子力発電所の内部、構成、構造、PWRとBWRの違い
- 3. 東電福島第一事故の原因および今後の原子力安全強化
 - ・東電福島事故の原因、要因と対策
 - ・海外の対策に学ぶ
 - ・大震災に遭遇した国内の他の原発に学ぶ
 - ・これまでの安全確保の基本と今後の強化
 - ・東電の原子力安全改革プラン
 - ・原子力規制組織の改革と新組織発足1年後の新聞各紙評価
 - ・再稼動に向けた安全審査の状況
- 4. 放射性廃棄物の処理
 - ・原子燃料リサイクル
 - ・高レベル放射性廃棄物とは
 - ・処分方法、地層処分場の概念、これまでの立地選定プロセスと反省
 - ・世界各国の処分の進捗状況
- 5. まとめ
 - ・原発ゼロの日本経済への影響

3. 各グループでの対話と対話結果の発表

各グループに分かれてテーマごとに対話を行った。最後に、各グループから議論の概要とまとめが発表された。主なものを要約すると次のとおり。

- ・原子力発電を含む各電源をバランスよく利用することが重要
- ・メディアだけに依存しない幅広い知識の理解が必要
- ・万一の場合にも環境への影響を小さくできるよう原発の安全性を高めている
- ・高レベル廃棄物処分の安全性に対する周知徹底が必要

各グループでの対話と成果発表の概要を以下に述べる。

[第1グループ]

1. 参加者

シニア: 若杉和彦(ファシリテーター)、小池正実、緒方正嗣(オブザーバー)

学生: 工学系研究科機械システム工学専攻修士課程5名(1年4名、2年1名)

2. 対話テーマ「世界と我が国のエネルギー事情」

3. 対話の概要

参加者が各自自己紹介した後、学生がシニアから聞きたいことについて発言し、主として次の3項目について対話した。

(1)メタンハイドレートの実用化はどの程度可能なのか?

メタンハイドレート(MH)は日本の排他的経済水域に多量に存在することが分かっており、政府も「海洋基本計画」の中で調査と技術開発を進め、将来商業化することを目指している。しかし、コストや技術的課題も多いため、今の段階ではどの程度日本のエネルギー自給に寄与するかはまだ未知数であること等をシニアから説明した。

(2)地熱発電等の再生可能エネルギーについて

この課題については、九州地方の地熱発電等再生可能エネルギーへの期待について学生から複数の質問や意見があった。シニアから、再生可能エネルギーはCO₂を排出しないためクリーンであり、開発を継続して進めるべきではあるが、太陽光や風力等を含めて、それらの総発電量への寄与率はまだ1～2%であること、地熱発電は温泉等の観光業への影響や有毒ガス対策等の課題も多く、当面大きな発電能力は期待できないことを説明した。

(3) 原子力は将来どうなるのか？

福島原発事故で大きな影響が出ていること、地震多発国の日本で原子力に将来性はあるのか等について学生から懸念の意見が多く出された。シニアから、今の豊かな社会で電気が必要であること、電気を得るためには水力・火力・原子力・再生可能エネルギーの4つの選択肢しかないこと、しかし水力や再生可能エネルギーには限界があるので、当面ベース電源としては火力と原子力にしか期待できないことを説明した。また、福島事故の放射線では誰も死んでいないが、火力の石炭落盤事故や水力のダム建設での多数の死者等の現実についても説明した。最後に、将来のエネルギーは君たち若者が決めることであり、科学的な事実をしっかりと学んで欲しい旨説明した。

4. 発表の概要

発表概要は、以下のとおり

- ・メタンハイドレートの実用化は2030年代後半以降で計画されていること、実用化されれば天然ガスの10%程度を自給できること
- ・地熱発電は日本で原発1基相当の規模で利用されていること、出力が低下した生産井の追加ボーリングなどで維持費がかかること
- ・原子力発電は、安定供給、エネルギー自給率向上等の観点で必要性が高いこと

[第2グループ]

1. 参加シニア

林田尚武、山田俊一(ファシリテーター)

2. 参加学生

機械系 修士2名、学部4年生5名 計7名

3. 対話テーマ

「原子力発電の基礎」

4. 対話の流れ

(1) 総括

シニア2名の自己紹介に引き続き、ファシリテーション用紙を利用して、学生から順次自己紹介と本日質問したいことを発表してもらい、それぞれの質問項目に個別に回答しつつ議論を進めた。

自己紹介を簡潔にするため、またアイスブレイクのために、各自の出身高校を聞いた。

事前の質問項目と回答書には、全員目を通してということであったので、自己紹介で出された質問に個別に答える形で進めたが、議論のテーマが絞りきれなかったことと、質疑応答が落ち着いてしまい議論が一時停滞した感があったため、

林田シニアの準備した論点提供のための補足資料を使用して、さらに議論を続けた。

特定の事項に対する議論の深まりはなかったものの、学生たちが普段疑問に思っていることはかなり引き出せたのではないかと思う。また自分の意見を発表し、議論するよい機会にできたものと思う。グループ別発表は、しっかりシニアの考えを理解していただいたことがわかる内容あった。

(2) 議論の内容

事前及び当日の質問内容は、技術的に的を射た内容であり、しっかりと勉強していることが感じられ、非常に感心するとともに、頼もしく感じられた。どの学生も素直で、疑問点を率直に発表し、原子力の必要性、メディアの報道姿勢、国民理解の必要性などについて、自分の考えを持っているようであった。

(3) 今後に向けて

ファシリテーターとしては、「議論の内容が多岐に渡って拡散しないよう、事前質問に絞って議論すると深い議論ができる」という九工大での反省事項を活かすことができたか、疑問が残るところであり、引き続き今後の課題としたい。

5. 主要な質問項目

- ・燃料棒と冷却水が、直接接触することで、タービンに腐食は発生しないのか。
- ・BWRは、炉心を冷却した水がそのままタービンに行くが放射性物質で汚染されないのか。
- ・冷却水はどれくらいの頻度で、交換するのか。
- ・原子力発電の割合はどれくらいが、ベストミックスだと思うか。
- ・PWR, BWR以外の、炉型を教えてください。
- ・実用化されている、原子炉の最大出力はどれくらいか。
- ・原子力発電は、廃棄物処理費用を含めても、他の電源と比べて、効率的(安い)か。
- ・中国が原子力発電導入に積極的であるが、事故の心配はないのか。
- ・原子力発電所は内陸には造れないのか。
- ・事故時に水の自重で炉心に注入する新型炉は、炉心圧力が高くても注入できるのか。
- ・反対派がMOX燃料使用に反対する理由を教えてください。

[第3グループ]

○テーマ 今後の原子力安全強化

○大学 学生 3名(M2:1名、M1:2名)

先生 門出政則教授

○シニア 山崎吉秀、廣陽二(ファシリテーター)、吉松 茂(オブザーバー)

○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。

今回は学生が3名と少なく、論点の絞込みはせずに、ポストイットの書込みそのものを課題として取り上げ対話を深めていった。

○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福島と他の発電所での安全対策の違い

- ・太平洋側にあるBWRでも津波に関してはそれぞれの発電所、電力会社により考えが違っている。

女川はリアス式海岸にあり、福島は砂浜にあり、フラットな地形にある。この差が津波に対するリスク感覚の違いに現れている。電力も国も福島では10mを超える津波は現実にはないと思っていた。おそらくそこが知見判断の限界であったであろうことを伝えた。

- ・どれだけ金をかけるか、どれだけ安心をするかによって対策に差が出てくる。
- ・九州にある原子力発電所の場合は想定される津波高さが低いので、浜岡のような大規模な防波堤は設置していない。

②今後の安全対策

- ・今後の安全対策は止める、冷やす、閉じ込める機能を更に強化し、さらにシビアアクシデント対策を規制基準に盛り込んで審査が行われている。

特に、電源、水源関係については複数回線、多重化、高台設置などで安全目標 (10^{-6}) を大きく下回るようにしている旨を資料とともに説明した。

③日本の原子力技術

- ・アメリカはTMI事故以降技術開発がストップした。日本の技術は世界の最高レベルにある。計画外停止が非常に少ないのはそのためである。

- ・日本ではメーカーとユーザーの連携、融合がなされていることが高い技術の維持に繋がっている。

- ・震災後も外国での日本の高い技術力は評価されている。トルコでの契約成立もその現れである。特にトルコでは耐震技術に期待している。

[第4グループ]

1. テーマ名: 放射性廃棄物の処理

2. 参加者

学生 5 名: 機械システム工学科 4 名 (M1: 3 名、M2: 1 名)、
先端融合工学科 1 名 (M1)

シニア: 三谷信次 (ファシリテーター)、樋口勝彦

3. 対話内容:

学生リーダーの先導でポストイットに議論するテーマを書いて出し合い、またすでに学生から出ていた質問事項を参考に議論した。グループ4の学生たちには、技術的論点の議論よりも社会的論点の議論をして頂こうという意図から、資源エネルギー庁が作成した地層処分に関する技術読本「TALK」に予め目を通して頂くよう事前配布をお願いしておいた。TALK に解説がしてあるとはいえ、また皆目を通して来たとは言え、処分方法の選択肢に議論が集中し、それぞれ一長一短ある中で消去法で地層処分が一番ましな方法という結論になった。われわれ原子力の専門家はいきなり地層処分有りきから始めてしまうが、素人向け説明には、納得するまでのプロセスが大事であることを学ばせてくれた。

2 番目の関心は地層処分のコストであった。一般廃棄物や産業廃棄物の処分場の

イメージで地層処分を想定していたため、莫大なコストがかかると思い込んでいたようであった。ガラス固化体にしてしまうと、現在までの発電量でも高レベル廃棄物は1日数トンの発生量になり、技術的に処分地を見つける可能性があることを納得してくれた。また処分場の建設コストも、発電コストの1/10くらいで済むことにも納得がいったもようであった。

そのほか、地中での地震の揺れが地上より少ないこと、300m以上の地下の水の流れは極めて小さいこと、出雲やエジプトの古墳から出土するガラス細工品は数千年前のものであるが、経年劣化が少ないこと、等々を議論した。

以上のことから学生たちが学んだことは、「放射性廃棄物処分の問題は、情報が国民の間に十分に浸透していないため、極めてネガティブに受け止められている。したがって国民への更なる周知徹底がより必要である」というものであった。学生たち自身も、学んだことを家族や友達など周りの人達に伝えていく努力をしていかれるようお願いする。

[第5グループ]

対話テーマ 「東電福島第一事故の原因」

参加学生 機械系修士5名(1年3名、2年2名)

シニア 工藤、村島(FT)

対話概要

事前の質問として、主なものは以下のとおり。

- ・炉心冷却に失敗したが、冷却水供給手段は一つしか無かったのか？
- ・日頃の訓練は、福島事故規模を想定していたか及び有事の際の対策は十分であったか？

対話当日は、下記を主なテーマに対話した。

- ・福島第一事故の廃炉に向けての現状(燃料取り出し、汚染水処理 etc)
- ・今後の建設プラント向け改善設計のあるべき姿
- ・(再稼働反対派が唱える)原発ゼロへの対案はあるのか
- ・原子力に対する見方が学生(必要との認識)と世間の間で乖離していることについて

対話終了後のGr発表は、対話テーマのうち、福島第一原発事故後の現状(汚染水の問題点とALPS、凍土壁等解決策)及び今後の建設プラント向け改善設計の対策について発表がなされた。

4. 講評、閉会挨拶

(山崎 吉秀)

- ・初めて佐賀を訪れ、熱気を感じ、力が入った。
- ・五つのグループで五つのテーマについて議論、発表してくれたが、学生の皆さんが、関心、理解を深めたことが伝わった。

- ・わが国は工業立国として先進国の仲間入りをし、豊かな社会を築いたが、持続的発展が課題。現政権は、経済成長、活発な外交に注力しているが、ベースはエネルギーであり、その戦略を確かにすべき。
- ・福島第一事故から 2 年半経過したが、未だにエネルギー戦略が混沌。元首相は根拠のない「原子力ゼロ社会」を提唱しているなか、冷静な議論が必要。
- ・ベストミックスを早く明示すべき。遅れると、まちがいなく日本は衰退する。
- ・現在進められているエネルギー基本戦略の見直しの行方にも注視し、家族、友人など、周りに対してエネルギーに関わる情報を発信することを期待している。
- ・皆さんは明日の日本を背負うはず。今日の対話が皆さんの役に立ち、活躍することを祈る。

(廣 陽二)

- ・事前質問には鋭いものもあり、勉強していると感じた。対話の中身も濃かったと思う。是非、対話内容を頭に入れてエネルギー問題を考えてほしい。
- ・一つだけいいたい。環境、ゴミ、医療、外交、防衛などなど、社会には、リスクがないものはない。
- ・リスクコミュニケーションという言葉がある。発信者と受信者とが対話して、合意形成を図ることが求められる。書籍も出ている。
- ・対話を通じて得た知見に対して自分なりに判断することが重要。皆さんが、エネルギー問題への知識や考えを形成していくためのお手伝いを今後もしていきたい。

(門出 政則教授)

- ・有意義な議論ができた。生の対話は貴重な経験。今後活かしてほしい。

5. 参加したシニアの感想

若杉 和彦(第1グループ)

グループ1で学生5名(M1が4名、M2が1名)とシニア3名(小池氏、緒方氏、若杉)と、テーマ「世界と我が国のエネルギー事情」について対話した。事前の学生からの質問では、耐震設計やメタンハイドレード等かなり突っ込んだ項目であって、かなり深い議論が展開するものと予想していた。しかし、学生達の知識は、原子力の基本的なものは押さえているものの、社会での原子力の位置づけや役割についてはまだまだ学んでいないようだ。ただ、非常に純真で真摯にシニアの話に耳を傾けてくれ、対話会の最後の部分では原子力の重要性、再生可能エネルギーの実態、世界との比較等についてかなり理解が進んだように感じた。学生達はまだほとんど白紙であるので、マスメディアから出る表面的な話題のみに関心を示すのではなく、広く正確な知識を身に付け、バランスある判断が出来るように成長してほしいと思う。

佐賀大からは門出先生、光武先生をはじめ多数の方々のご協力を得て、初めて学生とシニアの対話会が成功裏に開催出来たことに対し、心から感謝申し上げたい。また、終了後の懇親会では佐賀大で製造された純米吟醸の美味しいお酒もいただき、参加者一同と楽しく歓談することが出来た。特に、学生達は対話会時と比べてより活発に発言し、自らの意見や主張を述べてくれた。懇親会を含めた対話会の体験が学生達の成長に少しでも役に立てば、大変うれしく思う。世代を超えて対話することの重

要性を再認識した。

小池 正実(第1グループ)

- ・鹿児島大学に続き、原子力発電所立地県で対話することができ、感謝したい。
- ・事前質問では、耐震設計の尤度、輸出製品生産用電力に必要な輸入燃料使用量といった難しい質問が出されたため、当日の対話が心配であったが、ファシリテーターの手馴れた進行もあって、率直な対話できた。
- ・就職活動等を支援するキャリアセンターの緒方教授がオブザーバーとして、教育者の立場で熱く語られ、印象深く感じた。
- ・「原子力ゼロがこのまま続けば?」「人体中に放射能があることを知らない」「原子力を廃止したところでどうなるのか」「エネルギー問題で日本と似た環境にある国は?」「住民避難方法がしっかり整備されれば原子力を利用していい」「天然ガスの内外価格差は?」など、示唆に富む質問や認識が提示された。
- ・佐賀大学の学生は、他の工学系の学生と同様、エネルギー問題について、メディア等を鵜呑みにせず、多面的に理解しようとしている。その態度や考え方に希望や勇気をもたらした感がある。

山田 俊一(第2グループ)

対話の前には、原子力発電所立地県の国立大学の学生たちであり、素直に原子力発電を受け入れられないような考えの学生もいるのではと思っていましたが、テーマが「原子力発電の基礎」であったとはいえ、事前質問も回答に骨がおれるしっかりとした内容で、おどろきました。

対話当日の質問内容も技術的な質問が多く、きちんと考えていることが窺えました。

必ずしも全ての疑問を、シニアにぶつけてきたわけではないでしょうが、かなり、発言は積極的にしてもらったと思います。議論が途中でやや停滞したところで、林田シニアの準備した論点整理用レジメで、再び議論を活発化でき、非常に助かりました。

学生たちが、あふれる情報に惑わされず、しっかりと、自分の考えをもっていることに非常におどろき、嬉しく感じました。門出先生の研究室の学生さんということを知り、また懇親会での門出先生とのお話から、自分で考えることを常々指導されていることが先生の人柄と相俟って、のびのびした学生が育っていることを目の当たりにし、感じ入った次第です。

このような機会をつくっていただいた光武先生にお礼申し上げます。来年も是非参加させていただきたいと思います。

林田 尚武(第2グループ)

鹿児島大に続く原発立地県での開催であり、興味を持って参加させていただいた。

学生は機械専攻の学部、院生7名で、対話テーマは『原子力発電の基礎』というささか焦点を絞りにくいテーマではあったが、学生の真剣で活発な意見と山田FTの巧みな腕捌きで、有意義で充実した対話となった。

広範なテーマだけに、学生からの質問は「ベストミックスの望ましいあり方は―」、「PとB以外の炉型は―」、「大規模原発の容量の現状は―」、「国の研究機関(JAEA等)の成果は事業者、メーカーにどこまで及んでいるか―」等々、多種多様なものであり、

シニアとしては“回答し甲斐”のあるものであった。

弊社から学生へ、原発問題を単に原発のみに限定せず、大きな核燃料サイクルの中に位置づけて捉えること、現在我が国が保有する約45トンのプルトニウムの処理の問題も併せて考えることを提起した。

それに対する学生の反応は、「MOX燃料は資源の有効利用の上から理解できる一」、「既に世界各国で実績ある技術と聞き、普通の原発と何ら変わらないと思う一」等、極めて身近な玄海3号機での運転実績に理解を示す興味深いものであった。極端な意見として、「世界の政治力学の現状からして、我が国の核武装もひとつの選択肢ではないか一」との意見もあり、科学・技術、工学分野にとどまらない日頃からの学生の関心の高さを伺うことが出来、頼もしく感じたことであった。

いずれにしろ、他大学以上に学生の意見表明が活発で、また鋭敏な感覚で世の中を見ている様子が感じられ、さすが立地県の学生は問題意識の高さが違う一と思わず感心した次第であった。

廣 陽二(第3グループ)

初めの挨拶で門出先生が今日は沸騰するような対話会にしたいとおっしゃたが、学生側には日本のエネルギー、原子力問題を自分なりに正しく考えようとする姿勢が見られ、シニア側もそれにしっかり答えようとする心が働き、穏やかな雰囲気の中にも熱い対話ができただけな気がする。

今回、第3グループは学生3名と少なかった。その分時間にゆとりがとれ、丁寧な説明ができたが、論点の幅が狭くなったことは否めなかった。やはり5名程度は必要か。

まとめの後の講評を今回はじめて担当したが、その中でリスクコミュニケーションが今後の理解活動には大切であることを述べた。今回の対話会はまさにそれを実践したのではないかと思う。

懇親会では「おもてなし」の心が伝わるおいしいお酒と肴を準備していただき、学生、先生方との会話もこれまで以上に弾んだ。

来年もまたやりたい、がんばるぞという気にさせる、今年を締めくくるいい対話会であった。

山崎 吉秀(第3グループ)

佐賀大学の学生さんに、エールを込めての所感とお願いをお伝えする。

佐賀大学では初めての対話ということで、少し気がかりでしたが学生の皆さんエネルギー問題に熱気をこめての対話で、シニアとしても力がはいりました。

グループごとの成果発表で、理解が進んでいる事を肌で感じ嬉しさこの上なし。

我が国のエネルギー戦略、福島事故で崩れたまま。2年半が経過してやっと冷静な議論も始まっているが、一刻も早く確立してゆかねば、この国の衰亡に繋がる。これから益々議論活発化して来ると思う。皆さんもこの機会に理解を更に深めてほしい。そして身近な仲間や家族にエネルギー問題が解説出来るようになって下されば。勿論世間社会にも熱い情報発信が出来れば。

若い学生の皆さんこれから、日本国を背負って立ってゆかねばならない。エネルギー問題を通して、我が国の行くべき方向性を模索する時、この対話が何がし

かの役に立つことを祈っている。

先生方にはエネルギー問題について、学生をここまで指導されて来られたこと、又この機会を持たれたことに改めて感謝と敬意を表します

三谷 信次(第4グループ)

SNW九州の方々が主体となって九州地方でやられた対話会に出席の機会を与えて頂いたのは光栄の至りでありました。世話役の金氏さんの精力的な行動には頭が下がりました。他の地方でも同じように行かないか考えてみたが、皆がバラバラでけん引役が笛を吹いても踊りの列に新しく加わる人達が少ないのは、首都圏や関西圏で見てきたから、九州がうらやましくも思う。これは金氏さんのリーダーシップもさることながら、九州圏の団結力、九大、九電、三菱の纏まり力のようなものがなんとなく感じられました。すばらしいです。

初めての対話の実施にあたりいろいろお世話頂いた、門出先生、光武先生、萩原先生、武富先生他オプザーバーの先生方にも改めて厚くお礼、感謝申し上げます。

小職はグループ4の「放射性廃棄物の処理」という題目で対話を行なった。

元玄海発電所長の樋口勝彦さまの経験豊かな知識力に支えられて、対話は極めて的確にスムーズに進行しました。樋口様にも改めて厚くお礼、感謝申し上げます。懇親会では学生たちと積極的に懇談することができた。就活前のためか社会人と接した経験が少ないこと、面接ではどのような姿勢で臨むべきかなど聞いてくる学生も少しいた。学生たちはシニアのような社会人経験者から多くのことを学びたがっていることが良く分かった。その点我々SNWとの対話は極めて重要で、いわば第2の成人式のようにも感じた。

樋口 勝彦(第4グループ)

九州で初めての原子力立地県にある佐賀大学での対話であり、玄海を初臨界とし、通算25年間運用に関与した者として、思い入れも深くまさに悲願であったが、同様な思いを抱いたシニアも多かったのではなかろうか。市民を交えてのプルサーマルシンポをした門出先生とは10年振りの再会となり、当時の情熱が互いに其の儘凝縮されている事を確認する機会となり改めて勇気づけられた。

放射性廃棄物処理は学生たちにとっては初めて取り組む課題とおもわれたが、素朴な疑問を投げかけられ、一般廃棄物との桁違いに量が少ない事で地震や浸水、金属腐食に耐えて安全な立地と管理ができることを議論し何とか理解に漕ぎ付けた。この種の対話は銅鐸や勾玉の出土例など具体的で一般わかりのする説明が有効なことを実感した。

放射性廃棄物について学生が何を質問するか大変苦労した後がうかがわれるが、事前に三谷ファシリテーターから渡してあった資料が役立ち基礎理解があったので何とか短い時間内に学生自身によるポイントを得た結論が導かれ双方にとって大変実り多い対話となったと考える。

村島 正康(第5グループ)

佐賀大との対話は、初めてであったが、第5Gr学生(機械系修士)5名のうち、M2の2名(一人は女性)は、事前質問作成のため、調べて勉強していたようであった。M2の女性は、本人と異なる意見を持つ学生がいるかもしれないので、以下について学

生同士の意見交換をしてみたいと積極的な姿勢を示し、学生が意見を活発に述べるのに貢献した。

- ・日本において原子力は必要か？
- ・世間では原子力に反対する意見が多いことについて

また、福島事故後、国は原発海外輸出に積極的に取り組んでいるが、事故の対策として安全設計を強化したことを海外に情報発信しているのか？
国は、国内にエネルギー資源が乏しいことをもって国民に説明すべきではないか？
等々シニアに質問し、今までとは少し異なる対話に新鮮さを感じた。

工藤 和彦(第5グループ)

第5グループでは福島原子力発電所事故が主テーマであったが、5名の学生諸君と十分な時間で意見交換ができたと思う。

福島第一事故について、「想定外」の事象であったと説明し、この想定外事象が発生した場合の対策・準備がほとんどなされていなかったことが事故の拡大を招いたと説明した。これに関して繰り返し質問があり、事故発生前の危機管理対策がいかに重要か、機器の準備とともに、それを使いこなせる教育・訓練が必要であることを述べた。安全と危険は2分できるものではなく、2つの間のグレーゾーンのどこに判断基準を置くかは各人によって異なることであり、それによって「安心」を覚えるかどうかも違ってくるといったことを話した。

原子力プラントの寿命について質問があり、玄海原子力発電所に関して学生諸君も関心を持っていることが窺われたが、原子炉圧力容器以外のコンポーネントは交換でき、交換も行われていること、米国での60年の運転許可があることなどを話した。海水を注入したプラントの再使用なども尋ねられたが、残念ながら困難であると説明した。

総じて理系の大学院生、学部学生だけあり、質問も具体性があった。エネルギー基本計画もまだ公表されていない状況で、原子力利用の将来について明るい説明もできなかったが、原子力の現況、事故についてできるだけの説明はしたので、学生諸君の正しい理解には役立っただろうという感想を持っている。

金氏 顯(世話役)

開会時の門出先生のご挨拶で、7年前にSNWが発足した時から佐賀大でも開催して欲しいと思っていたとお聞きしましたが、こちらも2011年にSNW九州を発足したときに玄海原子力の立地県の佐賀で是非と思っていました。双方の想いをようやく結実することができました。今回の対話会を受け入れていただいた先生方、開催まで諸準備をされた事務の方々に御礼申し上げます。

そして、皆様のお陰で参加した多くの学生にエネルギー、原子力のありのままのことを知っていただき、また今後勉強するヒントを得てくれた様子が発表、そして懇親会での対話で良く分かりました。私たちの活動は草の根的な地道な活動ですが、今回の対話会で若い学生達に良い刺激を与えることが出来たようで、我々シニアとしても達成感を得ることができました。

資源最貧国の我が国で唯一最大最強の資源は人材であり、人材育成と科学技術の発展こそ、我が国の生きる道です。そしてそのためには教育が地道で回り道です

が最も重要かつ効果的です。

来年も是非開催しましょう。そして、“白熱教室”に負けない“沸騰対話会”にしましょう。最後に、佐賀大の先生方の教育、研究の指導と人材育成、人格形成への熱意に敬意を表します。

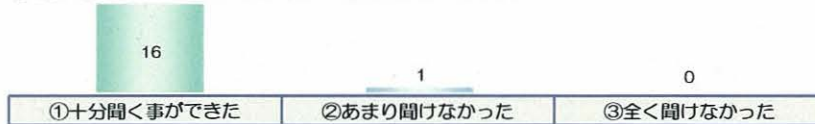
6. 参加学生のアンケート結果（概要）

(回収率：17/25名、設問 (3)(11)(12)除く)

(1) 対話の内容は満足のものでしたか？



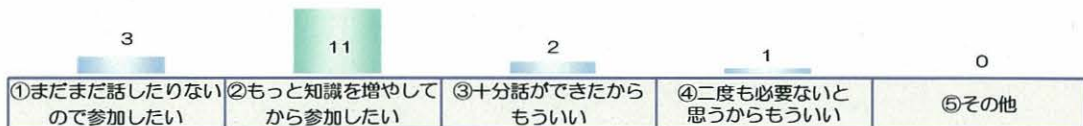
(2) 事前に聞きたいと思っていたことは聞きましたか？



(4) 「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？



(5) 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？



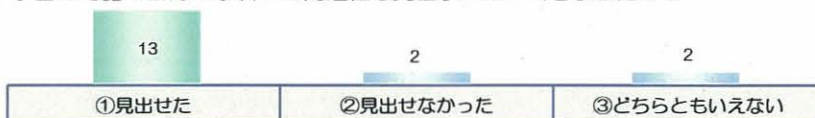
(6) エネルギー危機に対する認識に変化はありましたか？



(7) 原子力に対するイメージに変化はありましたか？



(8) 今回の対話で自分の学科との関連性を見出すことができましたか？



(9) 対話の内容から将来のイメージができましたか？



(10) 対話の中でシニアが思う若手の役割を理解できましたか？

