

## 対話イン長岡技科大 2016 報告書

対話会世話役：若杉和彦 報告書纏め：石塚隆雄

### 【概要】

長岡技科大での SNW 対話会は今回が 5 回目で、企画された大塚先生は平成 27 年度日本原子力学会関東・甲越支部の「原子力知識・技術の普及貢献賞」を受賞され、“原子力システム工学の視点を導入した原子力発電リスク認識のための立地地域での普及活動”に活動されている。参加者は学生 14 名で全員大学院 1 年生（原子力システム安全工学専攻 6 名、環境社会基準工学専攻 6 名、機械創造工学専攻 2 名）、大塚准教授、シニア 8 名の合計 23 名であった。4 グループに分かれての対話会であった。原子力リスクに関する対話テーマや福島事故関連の種々の情報を事前に学生に与え、十分な準備の上での対話会であった。そのため、福島原子力発電所の仕組みや事故の概要等もかなり詳しく事前調査されていた。学生間で役割分担が決められており、対話会進行もスムーズで、シニアも補足説明・対話がタイムリーにできた。女子学生 2 名を含む参加学生の原子力に関する知識レベルには高低差があったが、積極的に対話に参加する態度は頼もしく、充実した対話会であった。学生のまとめ発表時には雪害を含めた複合災害に対する避難対策策定の困難さが話題になった。まだまだ課題は多いが、将来原子力の理解を地域に広める核となる学生の育成に対話会が少しでも貢献出来ることを期待する。今回は時間的な制約等から、挨拶や講評も時間は取れなかったが、学生の発表等予定時間をオーバーしての有意義な対話会であった。本対話会では日本原子力文化財団の講師派遣事業を申請適用した。



全員の写真

### 1 対話会議事全般

1. 日時 平成 28 年 6 月 22 日 13:00～16:30
2. 場所 長岡技術科学大学 原子力安全・システム安全棟 301 室（新潟県長岡市

上富岡町1603-1)

3. 参加者 合計23名 (以下敬称略)

学生 14名 (うち女子学生2名)、全員大学院1年生 (原子力システム安全工学専攻6名、環境社会基盤工学専攻6名、機械創造工学専攻2名、計14名)

教員 大塚雄市准教授 システム安全工学研究

シニア 8名 (阿部勝憲、工藤昭雄、馬場 礎、矢野歳和; 以上 SNW 東北、石塚隆雄、大塔容弘、坪谷隆夫、若杉和彦)

4. タイムスケジュール

13:00~13:05 挨拶と趣旨説明 (大塚先生)

13:05~13:40 基調講演「原子力の問題を考える」講師 阿部勝憲 (SNW 東北)  
日本原子力文化財団からの派遣講師として、原子力の意義、課題と対策、原子力の展開について分かり易く解説。

13:40~13:45 休憩と会場設営

13:45~15:20 4グループに分かれて対話

Gr1 テーマ; 人は放射線によってどのように影響を受けるのか

Gr2 テーマ; 原子力プラントはどのようにして事故を起こすのか

Gr3 テーマ; 地域住民 (緊急時防護措置準備区域 UPZ) の避難行動におけるリスク

Gr4 テーマ; 自然災害 (雪害) と原子力災害の複合災害時の避難におけるリスク

15:20~15:40 休憩とまとめ資料作成

15:40~16:15 学生によるまとめ発表 (グループ毎)

16:15~16:25 閉会挨拶 (大塚先生) と写真撮影

(17:30~19:00 長岡駅前シニア懇親会)

## 2 基調講演 (35分)

基調講演概要 長岡科学技術大学対話会 2016. 6. 22

阿部

演題: 「原子力の問題を考える」

講師: 阿部勝憲 (SNW 東北)

対話会のねらいは「原子力発電や安全性、防災に関して一般の住民の人にわかりやすく受け入れられる説明を行うための知識や実践手法を学ぶ」であり、原子力が専門でない学生も参加するということなので、基調講演では基本的な事項を中心にわかりやすいようにと心がけ、主として原子力文化財団「原子力・エネルギー」図面集を参考にした。はじめに自己紹介を兼ねて東日本と青森の原子力の展開を振り返り、我が国で原子力発電技術を獲得してから約50年で今に至っていること述べた。

(1) 我が国における原子力の意義: 原子力発電の技術的特徴、エネルギー源の条件、

準国産エネルギー源、特色ある産業技術について要約した。特に準国産エネルギー源の役割について、ウラン原料輸入後の国内企業による濃縮と燃料体加工の重要性、および再処理による再利用の意義を強調した。半世紀かけた原子力発電と関連産業は世界で競争力ある総合産業なので、失えば日本はただの島国になると憂慮する。

- (2) 原子力発電の課題と対策： 放射線の影響と健康管理、原子力発電プラントの事故と対策、原子力災害への備えの要点をまとめた。放射線の影響課題は対話テーマ 1 であり、日常生活における放射線被ばくを理解したうえで、放射線によるがんのリスクを生活習慣によるものとの相対的なリスクから判断すべきと述べた。原子力発電プラントの事故と対策課題は対話テーマ 2 であり、地震・津波による事象連鎖という技術的な側面とそれを踏まえた安全対策の例を紹介した。また直接要因だけでなく背後要因が原子力学会事故調査報告で分析されていること付言した。

原子力災害への備え課題は対話テーマ 3 と 4 であり、原子力災害時の対策区域、放射線防護のイメージ、自治体広報の例、地域における活動の例を示した。分かりやすい広報例として宮城県が地元で配布している原子力防災の手引きを紹介した。地域の人に安心を伝える試みの例として、八戸工業大学における街中サテライトでの放射能スクリーニングを紹介した。実体験が安心に繋がったと考えられる。

- (3) 原子力の継続と展開： 原子力発電の国際的動向を要約し、特にアジアや新興国を含めて今後とも持続的エネルギー源の柱として採用される見通しを述べた。

最後に原子力の将来技術として核融合炉開発が国際的なビッグプロジェクトとして進められており、そこでは日本の技術やスタッフが EU と並んで主導的な役割を果たしていること、関連研究が青森県六ヶ所の国際核融合エネルギー研究センターで行われていることを紹介した。特に核融合炉工学技術開発では材料開発やトリチウム技術など核分裂炉技術や原子炉が不可欠なこと述べた。

まとめとして、50 年かけて獲得した準国産エネルギー源はこれからもベストミックスの柱であり、それには対話テーマの安全性の確保と備えについて立地地域の理解を得ることが前提であり、「百聞は一見に如かず」と締めくくった。



阿部先生の基調講演

### 3 学生とシニアの対話会並びにグループの発表 (2 時間半)

学生とシニアの参加者全員が 4 グループに分かれ、対話を実施した。各グループのテーマは以下の 4 課題

グループ 1 : 人は放射線によってどのように影響を受けるのか

グループ 2 : 原子力プラントはどのようにして事故を起こすのか

グループ 3 : 地域住民 (緊急時防護措置準備区域 UPZ) の避難行動におけるリスク

グループ 4 : 自然災害 (雪害) と原子力災害の複合災害時の避難におけるリスク

#### 各グループの対話会と発表概要

グループ 1 : 人は放射線によってどのように影響を受けるのか (資料作成 : 大塔)

##### ①参加者

- ・学生・・・平川亮太(環境社会基盤工学、修士 1 年)
- 片野智仁(原子力システム工学、修士 1 年)
- 藪輪圭祐(環境社会基盤工学、修士 1 年)
- ・SNW・・・若杉和彦、大塔容弘

##### ②対話の内容

- ・近々、年 1 回行われている学生と地域住民との間での原子力災害発生時のリスクコミュニケーションの会合が予定されている。その場に臨むために、シニアとの対話を通じて、原子力に関する基盤知識を得ることが目的である。
- ・そこで、対話の話題となったテーマは、放射線による被ばく基準に関し、

- －LNT 仮説とホルミシス効果、－確率的影響と確定的影響、
- －ICRP の公衆被ばく基準

・上記テーマについて、シニアからの専門的な解説を聞いた上で、学生たちが受け止めた感想は、一般市民と専門家との間に大きな見解の違いがある。この見解の相違を縮めるにどうしたらよいか。

- －放射線は危険という意識
  - ⇒日常生活においても、自然放射線による被ばくを受けているという事実
- －原子力に対する知識が余りに不足
  - ⇒柏崎原発視察などを活用し、原子力の基礎知識の習得

## グループ2：原子力プラントはどのようにして事故を起こすのか(資料作成:工藤)

### 1. 参加者：

学生：林直也（原子力システム安全工学専攻 M1）  
 桐本翔平（環境社会基盤工学専攻 M1）  
 天津悟（機械創造工学専攻 M1）の  
 シニア：石塚、工藤 2名。

2. 対話の進め方は、学生側から事前調査内容の説明を行い、シニア側から内容の確認コメントをおこない、また質問を受ける方式を採った。
3. 最初に学生側から、K-6,7の設計改善点、(1) インターナルポンプの採用  
 (2) 電動 CRD 採用 (3) コンクリート格納容器の採用とその理由について説明があった。シニア側からは原子炉停止系は独立した2方式採用が義務付けられている事をコメントした。
4. 次に学生側から TMI-2、チェルノブイリ、1Fの事故内容の調査説明があった。
5. TMI-2に関してはほぼ正しく理解しているようだったが、シニア側からコメントを行い、2次系主給水ポンプトリップ、炉心空焚、損傷に至るシーケンスを整理し、誤判断、誤操作の影響を理解した。
6. チェルノブイリに関しては、この炉型は低出力で反応度温度係数が正の領域があり、即発臨界事故であることをほぼ正しく理解していたようである。
7. 1F原子力発電所に関しては、津波による安全停止系の電源喪失（配電盤を含めて）が主原因ではあるが、1,2,3号機で事故の進展に違いがあるので、議論しながら号機別整理を行った。
  - (1) 1F-1に関しては、炉停止—IC 自動起動—津波による全電源喪失—IC 系バルブ閉 (fail safe) —短時間で炉心損傷—水素爆発 (wet vent はできた。)  
 シニアの方から IC の自然循環能力は炉心から水素のような非凝縮性ガスが入り込むと能力が低下することもコメントした。
  - (2) 1F-3に関しては、炉停止—RCIC 起動—H P C I 起動—その後運転員により停止

一方消火系からの注水は SR 弁開かず（バッテリー電力不足）除熱不能、炉心損傷—RPV 損傷—水素爆発に至った（wet vent は出来た。）

(3) 1F-2 に関しては、水素爆発のなかった 2 号機の放射能放出が何故最大になったのか議論した。2 号機ではベントの準備が出来ていたが、3 号機の水素爆発でベント弁が閉じてしまった。そして空気容量不足の為この弁を開に出来なかった。（wet vent 出来ず。）放射能の放出ルートに対してはシニア側から以下の回答をした。

2 号機では格納容器破損により水素、水蒸気が上部原子炉建屋に流入し、建屋壁のブローアウトパネルから外部に放出され、水素が溜まりにくかったと推定される。Wet vent が出来ず放射能を含むガスが直接外部に放出された。

8. 以上の議論を通し、原子力プラントの事故は（1）設計（不適切な設計条件）（2）運転（誤判断、誤動作）の両者が絡んで起きることが理解されたと思う。
9. 従って原子力プラントの安全性を高めるには、（1）適切な設計条件の設定に加え、先行事例を既設プラントに取り込む事。（2）運転員のトレーニング強化。（3）メンテナンスのタイムリーな実行が必要であることを確認しあった。
10. 学生側から設計基準事故と SA との境界について質問があった。シニア側からは以下のように答えておいた。難しい質問だが、いわゆる境界を一般的に明確に定義するのは難しいと思う。フィルター付きベント設置は SA の影響緩和を目的としているが、設計段階で設置されるので、ベントが役立つ事故は設軽基準と考えられないことも無。
11. 他に 1F からの放射能放出による汚染分布とその意味する所を若干議論した。
12. 以上参加学生が良く勉強してきたせいもあり、かなりレベルの高い対話ができたと感じている。

### グループ 3：地域住民（緊急時防護措置準備区域 UPZ）の避難行動におけるリスク

（資料作成：矢野）

1. 参加者構成：（学生）M1 4 名、【原子力システム安全専攻 江口（司会）  
南（発表者） 久保（書記）環境社会基盤専攻 Le Long】  
（シニア）2 名 坪谷隆夫（ファシリテータ） 矢野歳和
2. 討論、対話の要旨

学生は本テーマに関して事前に準備し理解していた。学生間で司会、発表者、書記の役割分担を決め、学生の司会とファシリテータが中心となって話し合いを進めた。坪谷様作成による「避難行動におけるリスク」パワーポイントのプリントが事前に配布され各学生が持参した。また当日、矢野が「長岡市原子力防災ガイドブック」を提示した。

原子力災害対策重点地域が福島事故後に従来の「防災対策を重点的に充実すべき地域 EPZ（Emergency Planning Zone）約 10km」から「予防的防護措置準備

PAZ(Precautionary Action Zone) 約 5km」及び「緊急時防護措置準備区域 UPZ (Urgent Protective Action Planning Zone) 約 30km」に変更された。UPZ は緊急時には屋内避難が中心となる。その結果、長岡技科大が UPZ に属し、大学が置かれている地理的状况で、UPZ の問題点と住民の意識と理解の可能性を中心に議論した。災害時に PAZ 5km 圏内からの一斉避難が交通渋滞と混乱を招き UPZ 30km 圏内の屋内避難が守られない可能性があることに懸念を示した。対策として住民へアンケートを行って分析し、地理情報システムを利用した移動のシミュレーションなどを研究テーマとして実施し、大学が協力して避難計画を改善するなど建設的な提言へと議論を前進させることができた。グループ 3 の学生代表が本件をまとめて発表し、今後は自治体への提言や地域住民の効果的な説明手法へと展開する。

#### グループ 4：自然災害（雪害）と原子力災害の複合災害時の避難におけるリスク

(資料作成：馬場)

はじめに学生 4 人とシニア 2 人の自己紹介。出身は新潟(女子)、富山、和歌山、群馬で、専門は原子力安全 1 (女子)、環境社会 (建築) 2、機械電子 1 であった。

対話テーマを選んだ理由は、新潟県で集中豪雪があり、原子力災害との複合による避難リスクが心配になったからということであった。シニア 2 名も、水力・原子力発電の経験と柏崎在住 (馬場) と原子力教育と青森県の経験 (阿部) から雪害に関心をもった。学生諸君は事前調査を十分にして疑問を絞りこんで、司会、記録、発表の担当も決めており手際よく議論進めた。

対話の概要：

- ・新潟地方の冬の季節風での放射能拡散をシミュレーションし、主な拡散方向 (南東) と直角方向が有効な避難方向だが県道と国道の状況から容易でないと問題提起。自治体の方針も長岡 (自家用車可) と柏崎 (不可) で異なること、代替ルートの必要性、除雪や渋滞の問題など、学生諸君の地域での豪雪体験から具体的で熱心なやり取りがなされた。シニアから地域の防災訓練では町内会の役割大きいこと、寒冷地では吹雪や凍結等も話した。
- ・UPZ では屋内避難が原則で、的確なはっきりした指示が最も大切で、それが受け入れられるためには普段のコミュニケーションと理解が前提になると参加者皆で認識した。
- ・避難時の歩行者のトラブルについて、除雪と歩道スペースやフォールアウトの問題をどうするか取り上げた。汚染した雪の除雪や融雪方式の影響など、雪と放射能拡散の複合に関して、定量的な検討が重要と認識した。
- ・複合災害の確率は原子力事故と豪雪の確率の両方を考慮すべきで冷静な対策がいる。
- ・住民への情報提供が大事なので、コミュニケーションの方法と留意点はなにか。新潟県や宮城県の防災の手引きを参考に、分かりやすいことを目指しているが、一般の方に配布で内容を理解してもらうのは簡単ではない。市民講座や地域のサテライ

ト経験からは、自然放射能や食品汚染チェックを実際に体験すると安心に繋がる、百聞は一見に如かず。

発表：様々な視点から議論した内容を、二点に要約して発表したのは良かった。

- ・長岡の豪雪への対策について：拡散シミュレーションを参考に避難ルート、代替ルートを検討した。長岡と柏崎では自家用車の可・不可が異なるので調整必要、独自判断の危険性など指摘した。
- ・市民への情報提供について：分かり易い手引きでも予備知識要る。学校や大学では放射線教育の機会があるが、地域のお年寄りなどには町内会単位での活動が必要か。
- ・対話の中で、汚染された雪の除雪や雪かきはしないほうがいいか、融雪の影響はなど新しい課題も見つけた。また発表に対して、訓練について質疑があった。



Gr1,3 の対話会状況



Gr2,4 の対話会状況



## 4 講評 (省略)

時間が無く割愛

## 5 参加シニアの感想

若杉：

まず最初に感心したことは、学生とシニアの Q&A や議論がかみ合い、充実した対話が出来たことであり、これは大塚先生の周到な準備によるところが大きかった。学生は事前に“原子力のリスクを如何にして伝えるか”の大テーマの下、4つのグループに分かれて放射線・原子力発電プラント・地域住民・自然災害に関する小テーマを夫々与えられて勉強してくるよう指導され、対話会当日は“対話の進め方”の下に、まとめ発表者、司会進行役、書記を決めて対話を進めるよう指導されていた。このような準備は他の大学における対話会ではほとんど行われていない。その結果、長岡技科大では本論の議論にすっと入ることができ、非常に効率の良い対話会ができたと思う。学生は原子力がある程度勉強した者、ほとんど知らない者等、知識の高低さがあったので、基本的な議論から入らなければならない局面もままあったが、これは止むを得なかったと思う。

ただ、リスクに関する議論は十分出来たが、そもそも原子力は何故必要なのか、将来どのような役割を果たすのか、原子力を止めた場合にはどのような影響が出るのか、世界は原子力をどのように見ているのか等、基本的な理解に役立つ議論が基調講演を除いて割合少なかったように思う。対話会では今日話し合ったことを家に帰って両親や友達にも話してほしいと学生に伝えたが、将来を担う学生が対話会に留まらず、さらに自主的にエネルギーや原子力を学んでほしいと思う。対話会終了後 2 人の学生からメールをもらったので、関係資料を添付して、原子力の将来を心配することはない、大いに学んでほしい旨勇気づけた。

大塔：

大塚准教授の講義「技術コミュニケーション論」の一環としての対話会であるが故に、長岡市発行の防災ハンドブック「みんなの安全と安心を守るために」を読みこなした上で、対話会に臨んでいた。また、この後市民との対話も控えていることから、事前勉強の成果もあり、放射線防護に関する技術的内容を深く掘り下げることができ、また真剣さが見え、大変有意義な対話会であったと考える

工藤：

1. 第 2Gr はシニアが石塚さん、工藤で、学生は原子力システム安全、社会環境基礎機械創造専攻各 1 名 (いずれも M1) であった。

1. 今回で 3 回目の参加になるが、今までで最もレベルが高い対話が出来たような気

がする。

3. 学生達はテーマに対し事前調査を行っており、かなりのレベルで内容を理解していると見受けられた。
4. 従って対話は、学生側から事前調査を説明してもらい、シニア側は表面的な理解にならないよう、内容確認、補足コメントをするやり方で進められた。
5. 恐らく“自分で調べ、自分で考えよ”と言っておられる大塚先生の教育方針が根付いてきているのだろうと思われる。
6. テーマは“原子力プラントはどのようにして事故を起こすのか？”であった。、“どの様にして”はシーケンス主体か、原因主体か両者のアプローチが必要だろうと考えられるが、今回の対話ではシーケンス主体になった感がある。  
(原因の議論もしたが、少し足りなかったように思われる。)
7. 阿部様の基調講演は大変分かりやすいものであったが、学生の事前勉強が今回のようなレベルで常になされるようならば、基調講演をやめて、対話時間に回す方法も今後あり得ると思った。

坪谷：

1. グループ対話で全員とコミュニケーションが容易な5名の配属でスムーズな対話できたものと思う。あらかじめ「進行役」および「発表役」を学生の中で決めておりこれも対話を盛り上げることに寄与していた。
2. 柏崎原子力発電所の見学や地域におけるコミュニケーションの実践など大塚先生の実践的な授業の効果もあり避難行動について問題意識が多く持っていることがうかがえた。特に原子力安全工学を専攻する3名の学生が対話をリードしていたが、実践に役立つシミュレーションの重要性について報告者と同様の考えを持っており嬉しかった。
3. 長岡市はほぼ全域がUPZであり「屋内退避」の地域となるが、リテラシーの高い技大生が50万人近くに上るUPZ域内の住民の不安を低減するために大きな役割を期待できるように思われた。
4. なお、グループ対話に資するためあらかじめ対話内容に関連する事項およびリスクを学習する上で参考になる書籍情報を提供した。

矢野：

放射線の防護基準を過剰に低く設定して食品や除染で風評被害を拡大したこと、および放射線影響の過大評価が避難区域と避難リスクを拡大するなど、安全優先が結果的に逆作用を引き起こした問題がある。一方、福島事故後に原子炉には多くの安全対策が導入され、事故のリスクと放射線被害予想地域は縮小できる可能性が増した。学生の皆さんには放射線リスクを定量的にかつ総合的に評価し、原子力を通じて日本

のエネルギー問題をポジティブに解決できる人材になって頂きたい。

阿部：

講義における対話会の位置付けとねらいがはっきりしているので、参加した学生諸君はグループテーマについて十分な準備をして臨んでおり積極的であった。大塚先生の指導方針に敬意を表したい。挨拶など抜きで進められたこともあくまで講義の一環としての配慮と理解した。

長岡市が柏崎発電所のUPZに位置することもあると考えられるが、参加者は原子力発電の安全性や防災対策を地域の課題として受け止めて、真摯に取り組んでいると感じた。

グループでは原子力専攻の学生からなんとか地域の人の理解につなげたいという熱意を感じた。他専攻の学生も自分の専門を活かしてテーマに結び付けようとしていた。全体に中身の濃い有意義な対話であった。準備された大塚先生と若杉様に感謝します。

馬場：

新潟県においては、原子力防災に関する知事の発言がマスコミに取り上げられる機会が多く、特に、国の関与をもっと強化すべきとか、避難にあたり SPEEDI を活用すべきなど批判的な記事も多い。そんな事から、原子力防災について、技大の学生の関心は高いと思われるが、一方、地域の人たちにとって、原子力事故あるいは原子力防災については難しくてわからないし、関心も無いというのが実情である。そんな中で、地域に根差す長岡技大の学生として地域の住民にこの問題についてどのようにしたら分かり易く、理解してもらえるかという視点で議論したことは意義があったと思う。また、原子力事故と雪害の複合災害というのも地域性があり具体的で興味が持たれたと思う。

学生は昨年の長岡雪害の分析、SPEEDI による避難経路の検討など事前準備もしており、意欲的であったと思う。

石塚：

SNW 主催の対話会には初参加であった。大学側取り纏めの先生は意欲的で教育にはかなり熱心な先生との印象である。対話会に備えた学生の事前勉強もかなり充実していて、必要な資料も学生に積極的に使わせている様子であった。私はシニアの工藤様とグループ 2 (原子力発電プラントはどのようにして事故をおこすのか?) を受け持った。対話会の学生は 3 名で、司会進行、発表者、記録係りと事前に決められており、発表者が準備した調査資料を元に対話会が進められ、事前調査は良く調べてあった。シニアはその発表に対して一歩進めた内容に関して質問や説明を加えた。特に、工藤様は博識で対話会には慣れておられる様子で大いに助けられた。Gr2 のテーマは具体的でイメージし易い内容であった。原子力発電所は人間が作った大きなシステム

の一種の機械装置であり、その運転には機械の保守・点検とシステムに熟知している必要がある事を念頭に話した。他グループで原子力発電所の避難のリスクについての発表があった。長岡は新潟の原発から約 18km の地区もあり、避難に関して多くの方が自分の問題として捉えている様子であったが、現在自治体と検討しており、実際の避難訓練までには未だ課題がありそうとの印象を受けた。今回の対話会は開会・閉会の挨拶抜き、講評も抜きで実質的な対話会に終始した。担当の大塚先生の意向の様であったが、一つのやり方と考える。シニア世話役の方のご苦勞・ご尽力に感謝です。

## 6 アンケート

「学生とシニアの対話」事後アンケート結果（長岡技科大）

纏め： 馬場 礎

日時 平成 28 年 6 月 22 日（水）13 時～16 時 30 分

場所 長岡技術科学大学 原子力安全・システム安全棟 3F 原子力安全大学院講義室

参加学生 14 名（原子力工学系 6 名 非原子力工学系 8 名）

アンケート結果（アンケートは全員回答、但し 1 人は 6 問以降無回答）（%表示は無回答者は含めず）

学年 全員修士 1 年

専攻 原子力工学系 6 名 非原子力工学系 8 名

希望進路 就職（電力 2 名 原子力関連メーカー 3 名 メーカー 4 名 研究機関 2 名 その他 4 名 複数回答有）

進学 1 名（非原子力系分野）

### 1. 講演の内容は満足のものでしたか？その理由は？

とても満足した 9 名 (64%). 理由は

- ・対話につながる話をきけた
- ・非常に分かりやすく端的にまとめられていたから
- ・対話の際のきっかけにもなり非常にわかりやすかったからです
- ・自分が大学の講義で学んだことを理解することができた。また新しく学ぶことができたため

ある程度満足した 5 名 (36%). 理由は

- ・既知の内容であったため

### 2. 対話の内容は満足のものでしたか？その理由は？

とても満足した 12 名 (86%). 理由は

- ・聞きたいことたくさん聞けました
- ・よい議論となった
- ・事前に調べてきたことに関して予想以上に多くの意見を頂けたから

- ・普段あまり聞けないお話をきくことができました
- ・自治体と住民の関係を考えることができました
- ・自分の考えていたことを対話の中で話すことができた

ある程度満足した 2名(14%)

3. 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

十分聞くことができた 14名全員(100%)

4. 今回の対話で得られたことは何ですか？

- ・原子力の知識（少しだけ）
- ・市民と技術者の考え方を近づけるのが大事
- ・今後地域住民との対話で必要な問題点
- ・SNW というその道に精通した人の話をきくことができた
- ・ウェブなどで得ることができない詳細な情報
- ・福島原発事故要因の詳細  
シビアアクシデントと LOCA の考え方
- ・地域による気候の違いを考慮した計画のむずかしさ
- ・市民が原子力災害に対する知識を持つ重要性
- ・屋内退避
- ・自分で思っていることが完全だと思っても対話によって様々な穴があり、それが補完できて完全なものになること
- ・UPZ 地域住民の避難行動の重要性などといった知識

5. 「学生とシニアの対話」の必要性についてどのように思いますか？その理由は？

非常にある 11名(79%)

- ・本かネットにのっていないことが多くきくことができる
- ・上記の様に精通した人との討論会はなかなか無いから
- ・知識の継承
- ・シニアの方は今回の福島事故やスリーマイルでも当時を知っている方なのでその時に考えて得られた意見は資料を見て得られるものではないから
- ・学生が調べものをして話し合うだけでは分らない部分を補完できる
- ・経験豊富な方の意見を聞くことは非常に貴重な機会であったと思います
- ・長年住んでいる地域の方々の年代の離れた講義や意見は貴重だった
- ・シニアの方の知識をきいた上で対話をおこなえるため

ややある 3名(21%)

- ・テーマが「避難」に関してであったので、その専門家の話も聞きたかった。

6. 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？

まだまだ話たりないので参加したい 3名(23%)

もっと知識を増やしてから参加したい 9名(69%)

その他 別テーマで対話したい 1名(8%)

7. エネルギー危機に対する認識に変化はありましたか？その理由は？

大いに变化した 1名(8%)

多少变化した 3名(23%)

- ・今まで多くいわれていたので大きな変化はありませんでした
- ・原理が分かりましたから
- ・自然災害に関する認識が变化した。いろいろな事象を想定した為

あまり变化しなかった 8名(62%)

- ・新しい情報が無かったから
- ・それに関する話なかった
- ・その話題は多くは話してないため
- ・大学で学んだことの再確認であったため

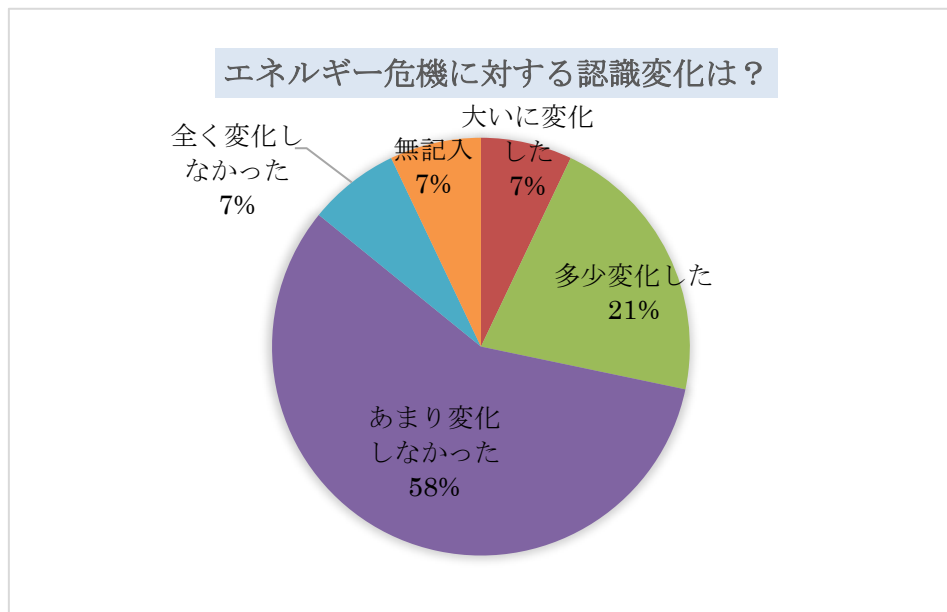
まったく变化しなかった 1名(7%)

- ・避難にかんするものであったため

(取り纏め者コメント：

変化が有ったのは新規に学んだことや考えたためか。

変化が無かったのはこのテーマに関することは基調講演で少しあったが、対話会テーマでは無かったためか)



8. 原子力に対するイメージに変化はありましたか？その理由は？

大いに变化した 2名(16%)

- ・住民の理解（原子力に対する）から、客観的に原子力について考えたから

多少变化した 3名(23%)

- ・避難方法が多少知りました

あまり变化しなかった 5名(38%)

- ・もともと原子力系なのでイメージの変化はありませんでした
- ・避難にかんするものであったため
- ・大学で学んだことの再確認であったため

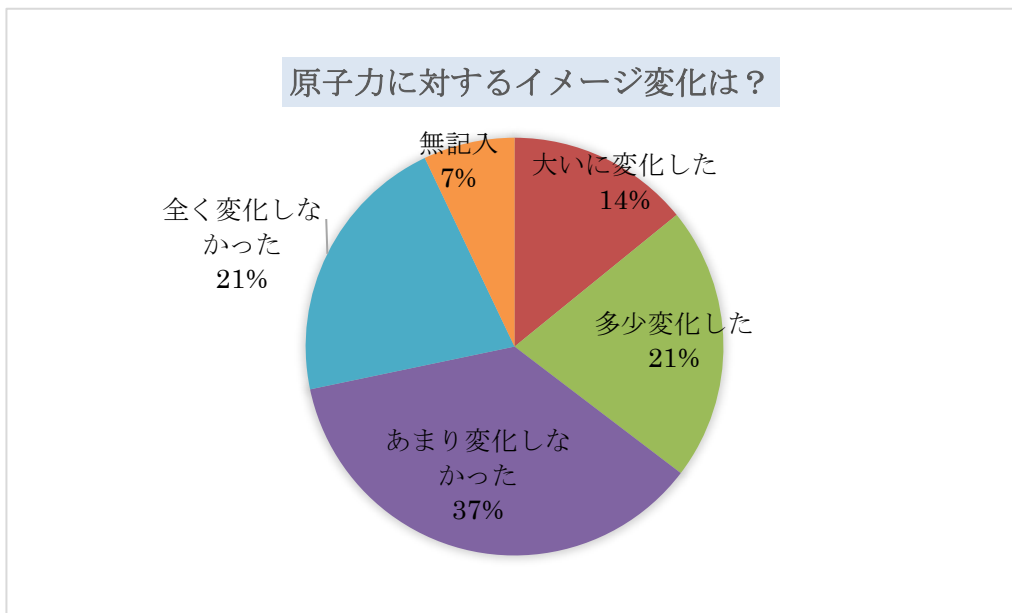
まったく变化しなかった 3名(23%)

- ・新しい情報が無かったため
- ・それに関する対話しなかった

(取り纏め者のコメント：

変化が有ったのは住民の視線から考えた事と避難方法を学んだ為か。

変化が無かったのはこのテーマに関して対話会で新しい情報が無かった事、対話テーマに該当するものが無かった事か。)



9. 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？その理由は？

見出せた 10名(77%)

- ・原子力内部の学習は避難計画等につながっていくことが理解できました
- ・原子力系だから
- ・道路管理とのかねあい

- ・地震、津波などに関連するため
- ・住民の理解度について考える際、自分の知識量と比較した為
- ・自分の行っている研究内容とほぼ一致していたから  
見出せなかった 1名(8%)
- ・建設分野について関係ないと思います  
どちらともいえない 2名(15%)
- ・関連することは話さなかった

10. 対話の内容から将来のイメージができましたか？その理由は？

- できた 1名(8%)
  - ・災害のときに、応用できるかもしれない
- ある程度できた 10名(76%)
  - ・対話によって原子力を安全に使うていくにおいての見通しが立ったような気がします
  - ・将来やるべきことはイメージすることができたが、その行うことをするための方法があまりイメージできなかった。
- あまりできなかった 1名(8%)
  - ・将来はない。自治体次第。座学、避難、はたまた、住民が参加するかどうかなど
- 全くできなかった 1名(8%)

11. 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？その理由は？

- できた 3名(23%)
  - ・私達の役割は自身の信念をもって主導していくことが重要であると考えます
  - ・避難などで頼られる（地域住民に）体力、専門の知識
- ある程度できた 8名(62%)
  - ・若手の役割に対して、勉強しかない。→認識
  - ・その時その時、得たその話を知人なり人に伝える必要が感じられたが
  - ・話をきく中で自分がなにをしなければいけないのかある程度わかったため
- あまりできなかった 2名(15%)
  - ・若手の役割について触れなかった

12. 自分が思っていた若手の役割とシニアの考えは違いましたか？どのような違いがありましたか？また、シニアの考えを聞くことで、自分の考えに変化はありましたか？できるだけ詳しくお答えください。
- ・シニアの考えをききながら、若手として知識を付けていくのではなく、むしろ、自身が先頭に立って主導していくくらいの心意義が必要となる



- ・多分違いました。考え方も違います
- ・若手は、シニアのちからの知識、ノウハウを得ることが重要となる
- ・自分たちの年代では分かり得ないこと、地域に関してなど認識に違いがあった。自治体の原子力規制庁との関わり、行動も知ることができた
- ・シニアの方の話を聞くことで自分考えていたことがシニアの方と基本的には同じであるが、くわしい所はことなっていたので、その部分について対話することができた

13. 本企画を通して全体の感想・意見などがあれば自由に書いてください

- ・有意義な時間でした。学内、同学年だけでは考えられなかった問いや、対話、地域を長き間、見てきた方の意見は貴重でした。同学年でも議論しなければいけないと実感しました。ありがとうございました。

以上