

学生とシニアの対話イン東北 2010 報告書

平成 22 年 11 月 10 日 (R0)

伊藤 睦、後藤 廣



1. 実施趣旨・目的

「学生とシニアの対話」活動の一環として、東北大学にて対話会を実施した。この活動は日本原子力学会のシニアネットワーク連絡会（SNW）と学生連絡会及び「エネルギー問題に発言する会」が共催で行ない、学生と、原子力を経験してきたシニアの交流を図るものである。東北大学では2006年12月の第1回対話会以来、毎年開催され、今回は5回目の開催となる。

学生とシニアの対話を通して、学生にエネルギー・環境問題や原子力について正しく理解してもらい、同時にこれらの問題に対してどのように臨むべきかを一緒に議論し、シニアの思いを伝えることを目的とする。特に原子力の実務を経験してきたシニアの知恵と知識を、社会に出る前の学生が吸収し、その将来への自信に繋げてもらうことを意図する。

2. 対話の実施

(1) 日時：2010 年10 月7 日（木） 13：00 ～ 18：00 （懇親会 18：00 ～ 19：30）

(2) 場所：東北大学青葉山キャンパス 量子エネルギー工学専攻

(3) 参加者：

①大学側

学生：学部学生（B4）27名、院生（M1）21名 計48名

教官：石井慶造教授：長谷川昇教授、岩崎智彦准教授

②シニア（敬称略） 17名

SNW： 荒井利治、伊藤睦、岩瀬敏彦、岩本多實、小川博巳、後藤廣、坪谷隆夫、
林勉、益田恭尚

SNW東北：菅原剛彦、新田目倖造、高橋謙治、菊地新喜、木村喬、柴田一成、
山田信行、岸昭正

（４）プログラム（敬称略）：

- 12：15～12：55 受付
- 12：30～13：00 ファシリテーション（FT）オリエンテーション
- 13：00～13：15 開会の宣言・挨拶
学生幹事 石井啓一（司会）、長谷川昇教授、SNW 林勉
- 13：15～13：30 参加シニアの紹介
SNW 伊藤睦、東北 SNW 菅原剛彦
- 13：30～14：00 基調講演
SNW 小川博巳
「エネルギー大消費・原子カルネッサンス&学生諸君への期待」
- 14：00～14：15 対話グループに移動&休憩
- 14：15～16：15 グループディスカッション
- 16：15～16：25 移動&休憩
- 16：25～17：30 グループ対話の結果発表
- 17：30～17：50 講評
SNW 坪谷隆夫、東北 SNW 新田目倖造
- 18：00～19：30 閉会の挨拶・宣言
学生幹事 石井啓一

3. 実施内容

（１）受付：

受付時、次の資料が配布された。

- ・「学生が学生に伝えたい原子力の話 2010増刷版」日本原子力学会 学生連絡会
- ・「日本の原子力発電～考えよう、日本のエネルギー～」資源エネルギー庁
- ・「ファシリテーションと対話への適用要領」伊藤睦氏
- ・「エネルギー大消費・原子カルネッサンス & 学生諸君への期待」(講演用)小川博巳氏

（２）ファシリテーション（FT）オリエンテーション：

伊藤睦氏から添付資料「ファシリテーションと対話への適用要領」に基づき説明があった。ポストイットの使い方等議論があったが具体運用については各グループに任すこととした。

（３）開会の宣言・挨拶：

- ①学生幹事 石井啓一君（司会）から開会の宣言があり、引き続き、スケジュール、本企画の趣旨、グループ対話の部屋割り等の説明があった。

②長谷川昇教授挨拶：「本学は学部から原子力・放射線をやっている数少ない大学のひとつ。原子力の発展期を経験したシニアから貴重な話を聞ける機会。シニアとゼネレーションギャップを越えて話すことは社会に出る準備にもなる。学生は気後れすることなく発言すること。」

③林勉氏挨拶：「シニアと東北大学の対話は5回目で、良い成果を得ていると判断している。原子力について社会に伝えていく一翼を担っていると皆さんに期待している。神津カンナ氏は講演「原子力と私」の中で、原子力ではYes/Noの両極端の議論が多い、バランス良く伝えることが必要、言葉では7%、声で38%、表情・態度で55%と話している。感情的な言葉も避けなければならない。」

(4) 参加シニアの紹介：SNW 伊藤睦氏、東北SNW 菅原剛彦氏

(5) 基調講演：SNW小川博巳氏

「エネルギー大消費・原子力カルネッサンス & 学生諸君への期待」と題し、以下の無いようについて講演があり、技術開発と学生への期待で締めくくられた。

- ・ グローバルな現実 — エネルギー大消費と原子力カルネッサンス
- ・ わが国の原子力行政 — バランスを欠いた現実
- ・ 国際貢献
- ・ 技術開発と皆さんへの期待

講演後、「メディア対策は誰が行っているか」との質問があり、「メディア対策は個人が行うと困難で、規制で押さえつけることもできない。あまりひどい事案については事実関係を示して改善を求めている。その一例としてNHKの廃炉に関する番組に対し有志で反論したことがある。『これからの番組を見てください。』との約束をNHKから取り付けている。」と小川氏から回答があった。

(6) 対話と発表：

対話グループの構成とテーマは事前アンケートにもとづき以下のとおりとし、8グループに分かれて対話を実施した。

(敬称略)

G r .	テーマ	学部学生	院生	S N W	S N W東北
1	次世代炉	4名	2名	伊藤睦	菅原剛彦
2	核融合	3名	3名	岩本多實	新田目倖造
3	原子力理解	4名	3名	林勉	高橋謙治
4	エネルギー収支	2名	3名	後藤廣	菊地新喜
5	学生に求められる能力	4名	2名	荒井利治 岩瀬敏彦	木村喬
6	企業と原子力	3名	3名	小川博巳	柴田一成
7	再処理	4名	2名	坪谷隆夫	山田信行
8	保全	3名	3名	益田恭尚	岸昭正

対話終了後、各グループから対話内容がまとめて発表され質疑応答を行った。

以下に発表と質疑応答の内容を示す。

①グループ1：次世代炉

次世代軽水炉や、高速炉の耐震性、ナトリウムループの安全性、プルトニウムの毒性、経済性、核不拡散問題などについて分かり易い説明があり知識を深めることができた。次世代炉について話し合ったが多くを聞くことができず、対話時間が短すぎると感じられた。また、さらに理解を深める為には、準備を十分に行う必要がある。シニアは学生時代から原子力に興味をもって学習してきたことを知り興味深く感じた。

②グループ2：核融合

核融合は、まだ研究段階であって予測は難しいが、安定運転、経済性が実証されれば、実用に供される。核融合の利点として、燃料供給を止めれば核融合は止まって安全性が確保できること、低レベル放射性廃棄物しか出さないことが上げられる。現在、原子力発電所は電力の安定供給、経済性で極めて重要な役割を果たしている。これらについてシニアから直接意見を聞くことができて有意義であった。原子力業界から見た核融合という視点も知る0ことができた。質疑応答では、学生から、核融合研究・開発は自分の時代の実現させたいとの意思を強く持ってやっていきたいとの発言があった。

③グループ3：原子力理解

「原子力を国民に正しく理解してもらう為にはどうしたらよいか」をテーマに、「原子力を理解してもらう為に」「今と昔の原子力理解の差異」「原子力の報道や反対派への対応」について討議した。年少からの教育と正しい報道（メディア）、及び、賛成・反対の両極端の議論のみではなく双方を納得させながら歩み寄らせる中立的な人あるいは組織が必要であるとの結論であった。シニアから、原子力産業の現場での問題に直面した人がどのように対応したのを聞くことができた。中立的な立場に関して大学の役割が大切との質疑応答があった。

④グループ4：エネルギー収支

地球温暖化、エネルギー資源の枯渇、原子力発電の位置づけと課題、各国のエネルギー収支などについて話し合った。地球温暖化とその原因については種々の議論があるが、地球の寿命46億年ではなく人類が化石燃料を使い始めた近代史のスパンで見れば、温度は上昇傾向にあり、その主原因は二酸化炭素といえることができる。ウラン資源を有効に活用することができる高速増殖炉は、エネルギー資源の枯渇問題解決に大きく貢献することを理解した。

原子力発電は国内では稼働率、高レベル放射性廃棄物の処分場の課題があるが、日本は原子力分野での国際協力に積極的であるべき。

日本がおかれている状況として、新エネルギーだけでは限界がある、日本はエネルギー源の殆どを輸入にたよっている、等危機感を持つ必要があるとの質疑応答があった。

⑤グループ5：学生に求められる能力

原子力関係の企業ではどのような人材が求められているか、英語の必要性、在学中に勉強しておくことなどについて話し合った。学生に求められている能力は専門分野だけでなくコミュニケーション能力など幅広い教養を身につけていることが重要である。能力を持っている

だけではなく積極的に自分から行動できる人が求められている。英語を話せないと機会を失うこともあり、その重要性を認識した。

質疑応答時、シニアから、英語は使わなければ意味が無い、この後の懇親会でもブローケンで良いからどんどん使ってはどうかとの発言があった。会場（笑）

⑥グループ6：企業と原子力

「原子力関連企業の国際展開に関して」にテーマを絞り、日本企業と海外企業の国際展開の違い、国際展開での国の役割、日本企業と国が国際展開においてなすべき事などについて討議した。電力、商社、メーカなどの原子力産業の現状を、実務経験があるからこそその意見をシニアから聞くことができた。エネルギー、原子力についての認識を学生が強く持つことが、国、メーカ、を動かすことに繋がる。質疑応答では、フランス、ロシアは1社で採掘から発電まで一貫して行っている、しかも国有、日本は柔軟性があるなど国内外の原子力産業の違いについての議論があった。シニアから、学生が今の段階でできる国際貢献は、留学生に手を差し伸べて交流を図ること。国際的な人脈、ネットワークができて日本の資産ともなるとの意見があった。（グループ5でも留学生との交流について同様の話が出た。）

⑦グループ7：再処理

日本では原子力に対して消極的賛成が多いこと。これは、ちょっと風向きが変われば消極的反対に変わる。このサイレントマジョリティの問題をどう捉えるかが重要で、正確な報道、また長い目でみた教育が必要である。再処理施設については研究開発を続け「設計」は自分で行うことが必要である。国は強い持続的な意思を持つべきである。質疑応答では、学生からの、高レベル放射性廃棄物の処分場の決定では市民と行政との討論が必要で国主導の現在の進めかたでは不十分ではないかとの意見に対して、シニアから、国がもっと積極的に主導すべきで、民間が主体的に行うことではないのではないかとの発言があった。また、サイレントマジョリティのためにメディアの活用が有効であり、原子力教育を充実させ、教育された人がメディアに入っていけば、原子力報道が改善されるなどの意見が出された。

⑧グループ8：保全

「保全」のテーマには、エネルギー・セキュリティーとプラント保全と二通りの解釈があり、両方を議論することとした。化石燃料の埋蔵量は十分ではないか、ウランに関しても海水からウランを抽出すれば高速増殖炉も必要なくなるなどの疑問に対して、化石燃料の発電以外の用途や海水ウランの経済性などについて話し合い、原子力、新エネルギー他全てのエネルギー資源について幅広く技術開発を行って最適化を図る重要性を認識した。プラント保全では稼働率の向上が一番大切な課題である。質疑応答では、海水ウランは50年前から試みられている、どのようにして現実化するか意見がシニアから求められ、海流を利用してポンプ動力をセーブする等実現に向けて研究が進められていると認識しているとの回答があった。対話会のリピーターがいたことと初参加の4年生が積極的に発言したことで有効な会話ができた、また、発表も良く纏まっているとの発言があった。

(7) 講評：

- ①坪谷隆夫氏：「市川惇信先生（東工大）は、生活基盤資源は「水・食料・エネルギー」と氏の論文の中で指摘されている。もはやこのような認識でエネルギー問題を語ることがこれからの日本を指導していく立場になるであろう皆さんにも求められていることを良く認識してもらいたい。ノーベル化学賞を授賞された鈴木章先生は「日本のような資源のない国、人と人の努力によって生まれる知識しかない国では、特に理科系の発展が非常に重要」と述べている。皆さん方は、自信を持って一層の研鑽に励んで欲しい。」（添付参照）
- ②新田目倖造氏：「東北地方には日本の原子力設備の40%がある。原子力のメッカともいえる東北地方を宜しく願います。学生時代にやっておかなければならないことは何か。これをまとめると、専門分野の基礎知識と教養、自分で考える習慣を身につけることである。中国の台頭に日本がどうなるかとの現実もある。日本の原子力は、技術は1流、規制・管理は3流、メディアは2～3流といわれている。これを放置しているのは国民であり、学生時代からこれで良いのか各々が自分の頭で考え、絶え間のない改革に繋げてもらいたい。」

4. シニアの感想

参加した各シニアの感想は添付資料に示す。主な感想を以下に示す。

- ①東北大学では5回目の対話会であり回を重ねる毎に事前準備や対話の進行が上手くなっている。
- ②「テーマ」は無論、「議論する項目」までも事前に整理していく方法には感心させられた。
- ③テーマが大きすぎて短時間の対話では学生からの質問に対するシニアからの説明が大半となり、学生たちからさらに突っ込んだ疑問や意見・反論が少なかった。
- ④全体発表の各グループの発表は要領よく論点を纏められていて感心した。
一方、全体として活気、欲を言えば若者らしい破天荒なものがなく寂しい気がした。
- ⑤学生は身に着けた基礎技術知見だけでは自信を以って社会へ飛び込めるかにいくばくかの不安をもっていることが対話を通して伺われた。シニアの経験を含めて話し不安の払拭に努めた。
- ⑥「英語は本当に必要か」の議論で、英語を使わない仕事に就きたいという雰囲気が感じられ、留学生の減少、海外赴任忌避の傾向を裏付けられる思いがした。これから益々海外との交流が重要となってくる日本の立ち位置の教育が必要だと痛感した。
- ⑦学生側に事前勉強と仲間内での問題点の整理をした上で対話に臨んでももらいたい。例えば、シニア側でキーワードを用意し、それについて考え、議論してもらうことが有効ではないかと考える。
- ⑧事前の自由討議についてはこれまでも何回か提案してきた。対話マニュアルに是非とも組み込んで欲しい。
- ⑨隣のグループの話し声が気になった。グループ別に部屋を分けるなどの工夫を要す。

5. 学生事後アンケート

添付参照（未入手）

6. まとめ

東北大学での対話会も5回目となり、シニアの感想にあるとおり事前準備や対話の進行が回を重ねる毎に良くなっている。対話内容もより充実したものとなり、学生、シニア、関係者ともに有意義なものと実感できる対話会となってきた。東北大学は数少ない学部から原子力専攻の教育をしている大学であり、原子力を志す学生が、社会での実経験の長いシニアと意見を交わすことは、社会に出てから専門を生かすためだけでなく、原子力の社会的理解へ貢献できる活動への寄与を考えるきっかけともなる。

今回の対話会の学生幹事石井啓一君をはじめ準備に当たられた学生、ご指導ご支援いただいた石井慶造教授、長谷川昇教授、岩崎智彦准教授他教官の方々、その他多くの関係者に感謝いたします。

添付資料

1. 「学生とシニアの対話 i n 東北 2 0 1 0」のご案内（石井啓一氏）
2. 「SNW対話イン東北2010」、ファシリテーションと対話への適用要領（伊藤睦氏）
3. 基調講演「エネルギー大消費・原子力リネッサンス&学生諸君への期待」（小川博巳氏）
4. 対話イン東北2010に参加のSNW会員の感想（グループ対話報告を含む）
5. 対話イン東北2010に参加のSNW東北会員の感想（グループ対話報告を含む）
6. 「先行の核分裂炉と核融合炉」（岩本多實氏）
7. 学生事後アンケート結果（未入手）
8. 写真集
 - （1）対話 i n 東北 2 0 1 0 記録映像集（岩瀬敏彦氏）
 - （2）対話イン東北2010 グループ対話状況