

# 対話イン福井 2014 報告書

報告者 針山日出夫

## 【対話会概要】

今年で 8 回目となる福井大、福井工大合同の対話会が 11 月 21 日（金）に福井大・文京キャンパスで開催された。参加者は、福大学生 28 名と福工大学生が 24 名、先生方が福大 4 名と福工大 2 名、シニアが 8 名の合計 66 名。基調講演は SNW 副会長の坪谷氏が講師を努め、日本の原子力プログラムがきっちり廻っていく為の喫緊の課題（福島再生/復興、高レベル放射性廃棄物、廃止措置、災害時の危機管理）に焦点を当てたもので、内容や講演スタイルとも質の高いものであった。対話は参加者全員が 3 グループに分かれてエネルギー問題全般+喫緊課題というテーマ設定で実施。各グループとも 20 人程度となったが、世代を超えた対話は確実に機能し、対話の可能性と多様性を実感できる充実したものとなった。グループ発表はどのグループとも明確な主張と論点整理が整然とされたもので学生からの質問も活発に出され、全員が達成感を味わった意義ある対話会となった。次会は、来年 11 月目処に福工大で実施予定とのこと。

## 1. プログラム概要

日 時： 2014 年 11 月 21 日（金） 14：00～17：30 （以降懇親会）  
場 所： 福井大学文京キャンパス 工学部 1 号館 1 階  
参加者：（学生）福大 28 名、福工大 24 名（福大教員）福元教授、川本教授  
山野教授、浅井教授（福工大教員）中安教授、砂川准教授  
（SNW シニア）坪谷隆夫、川合将義、三谷信次、清水彰直、中村威  
松永健一、高野元太、針山日出夫

### <対話の流れ>

- 開会挨拶と参加シニアの紹介
- 基調講演： 演題「学生諸君と考えるエネルギー・原子力について」  
講師 SNW・副会長 坪谷隆夫氏
- 対話テーマ： 3 グループに分かれて以下のテーマについて対話
  - 1) 各グループ共通テーマ（安全とリスク、エネルギー安全保障）
  - 2) 個別テーマ
    - グループ A 廃棄物問題全般（含む、福島汚染水）
    - グループ B 廃止措置計画全般
    - グループ C 防災対策/避難計画と危機管理全般
- 各グループ対話の発表（グループ代表による）
- 講評 SNW 中村威氏
- 閉会挨拶 福井大・福元謙一教授

## 2. 基調講演

SNW 副会長の坪谷氏より「学生諸君と考えるエネルギー・原子力について」の演題で、日本の原子力プログラムの歯車がきちんと廻っていく為の喫緊の諸課題を網羅する形で以下の項目についてのコンパクトな要点説明があり熱心に聞いてもらった。（別途添付する基調講演資料を参照ください。）

### ① エネルギーと生活の安全について

エネルギーを考える視点（化石燃料依存構造、自給率、安定・安全・経済・地球環境適合性、電力需要への対応等）

### ② 原子力発電に対する信頼と安心について

#### － 福島再生・復興について

放射線影響の実態、復興プログラム、汚染水対策、廃炉に向けた取り組み等

#### － 使用済み燃料と高レベル放射性廃棄物問題について

電力消費地で発電によるゴミはでないこと、高レベル放射性廃棄物の発生量と性状並びにガラス固化体、地層処分の安全確保3要件、最終処分に対する社会的受容と信頼醸成、中間貯蔵施設等

#### － 運転終了した原子力発電所の廃止措置について

廃止措置の概念、廃止措置の安全規制、廃止措置に伴う廃棄物の発生量、

#### － 災害発生時の危機管理について

深層防護の考え方と防災対策、東電福島事故を踏まえた安全強化対策、防災・避難対策と制度の改善、防災計画の実例紹介等

## 3. グループ対話の概要

今回は参加者全員が3グループに分かれて対話を実施した。以下に各グループの対話内容を列記する。

### <グループA対話の概要>

報告者：中村威

1. 参加者（学生側）福井大学、福井工業大学混成 22 名  
（SNW 側）坪谷、清水、中村（報告者）

#### 2. 対話テーマと特記事項

坪谷 SNW 講師による基調講演「学生諸君と考えるエネルギー・原子力について」に引き続き、各グループに分かれ、対話を行った。

グループ A は事前に廃棄物問題全般として ○東電福島事故後の安全性向上について と ○再生可能エネルギーの現状と今後の課題とがテーマとして挙げられており、対話の前半は全体でそれら 2 件について基調講演の内容に

たいする疑問、質問に対してシニア側から、補完説明を行う形で進められていった。その後、学生側は各テーマごとに2班に分かれ、議論を進めていった。

その結果、東電福島事故後の安全性向上について議論したグループは、廃炉を進めるにあたって、高放射線量の存在、瓦礫の撤去、炉内のデブリの性状不明など解明すべき課題が山積しており、そのためのロボット技術の開発などが必要であり挑戦的との認識を深めるなどとの意見がなされた。

また、一方再生可能エネルギーの現状と今後の課題についてのグループは、我が国のエネルギーの現状、またドイツなどの状況についての議論をすすめて、再生可能エネルギーの現実的課題などについての認識を深めるとともに、その利用の仕方など今後の発展に期待するという意見もなされた。しかし、それだけで必要なエネルギーを確保するものとして原子力を代替するものになり得るのかなど考える機会になったのではと考える。

以上、上記のテーマを通して短時間ではあったが、現実として課題が山積しており、簡単に解決できる問題では無く、そのためにかなりの時間と多くの費用、知恵が必要であるという認識を深め、そこに積極的に参加しようとする若い人たちが増えることを期待するものである  
以上

## <グループB 対話の概要>

報告者 松永健一

### 1. 対話テーマ

廃止措置計画全般、廃棄物処理（福島原発汚染水問題、最終処分を含む）  
廃止措置

### 2. 参加者

（学生） 計 15 名

福井大学原子力・エネルギー安全工学専攻（敦賀C）M1 2名、同（文京C）M2&M1 各3名、B4 2名 ? 1名、福井工業大学原子力技術  
応用工学 B4 2名 B2 4名

（教員） 福元謙一教授（福井大学・敦賀C）

（シニア） 川合将義（リーダー）、松永健一

### ・対話の概要と発表の概要

参加者（学生、シニア計17名）が多いため、各自簡単な自己紹介の後、学生の質問を「1. 廃棄物処理」、「2. 福島原発除染」及び「3. 廃止措置」の3テーマに分けて聴取し整理した。各テーマに対して教官とシニアが情報提供を行い、意見を述べた後、学生が意見と追加質問を行った。処分場の決定方法の議論では、日本での経緯、海外での事例が話題となったが、福島事故に係る「低レベルの汚染廃棄物」と再処理に伴う「高レベル廃棄物」が参加者の間で言葉が混用されていたようだ。学生が当日の対話に何を期

待したかは十分把握し切れなかったが、学生から出された質問に全て答えがなされ、最後に、一連の議論を学生が発表資料にまとめ、発表を行った。その際、質問はなかったが、ALPS 処理水の放出については「未だ行われていない」との修正コメントがシニアから出された。

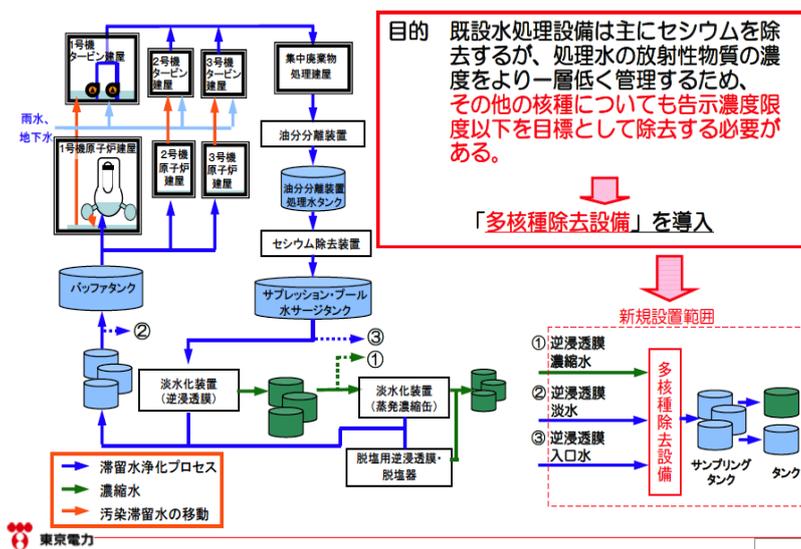
1. 廃棄物処理：最終処分場の決定方法（海外：従来は政治的に候補地を決定／現在は地元の意見を尊重／処分候補地の選定は地方主導で／関係者の代表（ステークホルダー）が専門家の説明や意見を聞きながら合意するまで話し合う／国内：指定廃棄物の最終処分場は当初政治的に候補地を決定したが、反発されて、県別に市町村会議等で決定法を決めて候補地の絞り込みした。それでも候補地は反対して技術調査もできず：地元は必要性を理解していても、風評被害を恐れている。／高レベル廃棄物についても、一度は名乗り上げた自治体もあったが、地元および周辺自治体等の反対で頓挫。現在、技術評価継続し、戦略を練っている（?）。 打開策は、ステークホルダーによる対話と国民向けに放射線知識

を普及して風評の素を断つこと。課題は、専門家の信頼性回復とマスコミの公平な報道（シニア意見）。除染廃棄物の中間貯蔵施設は、政治的に決定したが、最終処分場は未定。施設建造後の輸送が課題である。

2. 福島原発除染：①汚染水処理の方法（1-4号機の循環式冷却系下流部でセシウム除去、淡水化処理して地下水

流入分（400トン／日）を淡水貯留タンクに貯める。残りは原子炉に戻す。循環系で分岐して多核種処理装置(ALPS)で62核種の放射性物質濃度を低減し処理水タンクに貯水／今後、回収できないトリチウムは地元と協議して希釈放出予定)、②発電所の跡地はどうするのか（通常は更地にする／現在は廃液処理のために利用、放射性物質量の減衰を待つ時期)

3. 廃止措置：廃炉の条件（原発の運転は原則として40年が限度／その後最大で20年の延長が可能／延長の場合は厳しい検査に合格する必要がある。延長のためには投資が必要であり、経済的に見合わなければ、廃止が選択されよう(浜岡1号)。地元の意志も重要)



## <グループC 対話の概要>

報告者 高野元太

### 1. 参加者：

(学生) 福井大、福井工大系 14 名 (マレーシアからの女性留学生 1 名を含む)

(教員) 福井大・川本教授

(シニア) 三谷、針山、高野

### 2. 個別対話テーマ：

原発の再稼働について、および 防災対策/避難計画と危機管理

### 3 討議概要

参加者全員の自己紹介の後、学生全員から個別テーマに対する意見、疑問点や聞きたいことが述べられ、それにシニアが回答する形で討議が進められた。主な論点は以下の通り。

(原発の再稼働について)

再稼働については、ほとんどの人が賛成であった。

#### ① リスクについて

- ・ 便益の享受にはリスクが伴うことを伝えなければならない。
- ・ 福島事故が、また起こっても対策が取られているので、同じ事故が起こる確率は 1/10000。
- ・ 現状の対策は安全すぎるのではないか。
- ・ 規制基準の作られ方がよく判らない。科学的・合理的か。リスクは戦争時、平和時、航空機事故等で異なる。便益とリスクを見て受容するしかない。
- ・ 基準を変えて安全であることを、講演会や小学校教育で理解してもらう必要がある。
- ・ 反原発派は意見を聞いてくれないので、原子力を理解してもらえる取組が必要。

#### ② コストについて

- ・ 新規制で安全対策に費用が掛かっても、原子力は火力よりも発電費用が安いので、再稼働すれば電力料金が上昇することはない。
- ・ 原発の燃料費は安いので、再稼働しないと電力料金は上昇する。
- ・ 原子力がないとマイナスが多いことを国民が知らない。産業にとっても原子力が必要なことを判ってもらう必要がある。

(防災対策/避難計画と危機管理)

- ・ 防災訓練では危機感が足りないように感じる。もっと教育が必要では。
- ・ 国が行っていることが国民に判らない。国は“ホームページを見よ。”ではなく、PR が必要。また専門用語でなく、内容を理解し易い工夫が必要。
- ・ 危機管理には小中学校からの教育が重要。

以上

#### 4. 参加シニアの感想

以下に参加シニアの感想を列記します。(順不同)

##### <清水彰直>

シニアの一人として学生との対話イン福井 2014 に参加しました。今回のグループ A で、テーマは「福島事故後の原発の安全性向上」および「再生可能エネルギーの現状と今後の課題」であり、学生 20 名が参加した。

現在、放射能の恐怖や原発の即時停止を煽り立てる情報が一部のマスメディアと共にインターネットで飛び交っています。その情報の中から正しい情報を選択するには、①放射線やエネルギーに関する基本的知識の学習、②確実なデータの選択と合理的な予想の訓練、③因果関係に関して、多種多様な原因の客観的、定量的分析の実践(特定な一つの原因を感覚的に誇張することはしない)等が必要です。SNWが行う学生との対話でそのような能力が少しでも増進すれば幸いです。

次年度に向けての反省事項

- ① グループ 20 名の大グループであった。このような大グループで、二つのテーマで全員が自分の考えや疑問を、限られた時間の中で、グループ対話の場で話すことは難しいのではないか。(対話イン東芝 2014 では学生は 3 人)  
(但し、進行役の学生がグループ対話を円滑に進めようとする姿勢には好感が持てた。) 以上

##### <坪谷隆夫>

グループ対話には、他のグループ同様に原子力工学系の 20 名が配属された。グループ対話の時間は対話のテーマである「福島事故後の原発の安全性向上」および「再生可能エネルギーの現状と今後の課題」について 75 分程度が与えられた。

1. 進行役を務めた藤村君(福井大学福元研、M1)および山田君(福井大学有田(竹田)研、M2)は、しっかり時間配分をしてこの 2 つのテーマについて対話を進めていた。また、「回答役」であるシニアは、手短かに回答し極力多くの学生諸君に対話の時間を与えるように心がけた。
2. グループ発表などで福島原発の廃炉が他の原発の廃炉と大きく異なる困難な課題、原発再稼働に向けた新たな対策、さらに再生可能エネルギーの特徴などについて改めて学習できたようであるが、これらの課題について断片的に捉えている状況であることが伺える。これらエネルギー・原子力の現実的かつ重要な社会ニーズについて常にアンテナを張って知識を高め自分の考えを磨いていって欲しい。家族、友人など周囲の人々の疑問などに対応しにくい技術者にならないためには、報告者が基調講演で述べたように、「マ

- 「ケット・イン」型の姿勢を持った若者になって欲しい。
3. 学生側の優れた進行役の能力を生かすためにも、次年度に向けて反省事項を若干指摘しておきたい。
    - ① 1グループ20名の大グループであっても全員が自分の考えや疑問をグループ対話の場で話すことができるようにすること
    - ② グループ発表の方法などがグループ間で十分共有されていない状況が見られた。
  4. 進行役のグループ対話を円滑に進めようとする姿勢や両大学から参加した学生諸君を公平に扱う姿勢は好感が持たれた。 以上

### <中村威>

当日は福井大学と福井工大の学生の合同対話会となり、先生方のご努力により多数の参加を見るものとなった。坪谷講師による基調講演でエネルギーの必要性など問題提起されその理解の上でのグループ対話となった。

我々のグループでは2つのテーマについて議論をしたのであるが、議論を深めるには、少し時間が十分ではなかったのか、また20人近い学生ともなれば発言する機会も限られたのではないかと感じた。しかし、そのような中、進行役の学生たちの頑張りにより、議論はまとまりを見せたものとなっていた。

懇親会ではいろいろな質問などがでて、対話会で十分理解できなかったことなどのついての補足説明など求められる場面もあったが、来年就職するにあたっての彼らの熱い気持ちを聞くこともでき、がんばろうという気持ちを持つ若い人たちもいることを確かめられたのは収穫であった。

対話会を通じて若い人たちが自分で考え、知識を自分のものとする場にこの対話会がこんごとも貢献できるよう願うものである。 以上

### <河合将義>

グループテーマの「廃棄物処理と廃止措置」の中で最大の関心事である廃棄物最終処分場が決まらない理由について最初にかつかなりの時間対話した。一般のごみ同様に誰しも必要性は感じているが、いざ地元が決まると必ず反対が出る。これまでの経緯を見ると、埋設処分場、指定廃棄物の最終処分場ともに政府が技術的評価と政治的な観点で決めたものを突然に地元を下ろしたので、大反発となった。高知県東陽町は町長が了解したが、地元民には寝耳に水だった。そこで指定廃棄物は、県単位で1カ所決めることについて合意し、県別に市町村長が集まって、決定法を決めた。栃木県は候補地としての適合性を全ての自治体に対して評価して、点数の高い所を3カ所に絞り込んだ。それも現在地元の反対で中断している。海外は、専門家と当事者が車座（ステーキホルダ

一対 話)で話し合い、すべての合意で決まっていることを伝えた。学生から海外ではリスクが評価され決まったこと、日本のマスコミの偏向報道の問題の指摘があった。日本の問題の根底は、現在専門家への信頼が損なわれていること、また、安全性への危惧だけでなく、瓦礫の広域処理でも見られたように放射線影響に関する風評被害を恐れること、それを打破するためには対象地域だけでなく国民全体への正しい放射線の知識の普及が大切であることを伝え理解を得た。このテーマを締めくくる際、最終処分場設置について賛否を取ったら全員が賛成の意思を表示した。また、廃炉については既開発技術の適用性や対象の原子炉の決め方を、また、福島については、汚染水の浄化法や除染法、廃炉後の土地の形態について対話した。

事前質問なしでの対話を心配したが、坪谷隆夫さんの基調講演は、参加者の意識を揃えるのに大変助かった。地元で原発を抱え、原子力を学ぶ福井県の学生の見識は高く、対話をしていても楽しかった。この対話会にお骨折り頂いた福井大の福元謙一先生、福井工大の川本義海先生、SNWの針山日出夫氏、ともに対話を進めて頂いた松永健一氏に対して厚く御礼申し上げます。 以上

#### <松永健一>

今回の対話会は、直前まで参加学生が決まらず、事前に学生の質問事項が分からないままの参加となった。このため、対話の初めに学生からの質問を整理する時間が必要となり、対話時間が少なくなったのに加えて、グループ B は参加学生が 15 名と多かったので、個々の学生の希望に十分答えられなかったのではないかと心配された。が、事後アンケートでは、41 名のうち「やや不満」は 1 名だけで、「ある程度満足」が 21 名、「とても満足」が 19 名という意外に良い結果であった。

この原因は、基調講演の内容が、今回の対話テーマにうまく適合していたためではないか。対話会の基調講演としては従来と違い、「福島事故後」の信頼・安心、再生・復興、廃炉、廃棄物処分、災害時の危機管理（地域防災計画）などに焦点を当てて全体像を示しており、分かり易かったものと思われる。現在でも、「考証福島原子力事故、炉心溶融・水素爆発はどう起こったか」（石川迪夫著）のように事故原因の見直しを迫るものがあり、「福島事故」に区切りがついたとは思えないけれども、そろそろ対話会も「福島事故後」や更に将来を見越した議論に重点を移していく必要があるのではないか。そのための勉強の必要を感じた対話会であった。 以上

### <三谷信次>

福井での学生との対話は、福井大、福井工大を含め計4回程度になります。毎年回を重ねるごとに学生の対話のレベル、質が向上してきているのがよく分かります。以前は原子力系の学生達は対話の仕方になれず戸惑っていたり、口をついて出てこなかったりしたのが、昨今はどこの大学でも自分の意見をはっきり言えるようになってきました。これは福島事故後特に顕著で、原子力関連学科に所属していれば、問題意識を常にもって周辺の人達と接する必要性があるためと、福井大、福井工大の先生方の日頃の対話に対する学生達へのご指導の賜物と思われました。

今回の対話では、合計14名の学生と3名のシニア、1名の教官と対話をしたわけではありますが、14名の学生達にも最低1回は発言の機会がありました。どの学生も、対話テーマに対してそれなりに自分の意見を持っていて、双方向の対話を続けていくと、詰まってしまう学生もいたが、しっかり切り返す学生も何人かいました。このような対話の機会を他でももっと試みていけば原子力産業を背負って立つ立派な人物になれるように思いました。

これまで過去にいろいろ議論してきたテーマに加え、今回原子力防災、再稼動という新しいテーマに関心を寄せられたことは、原子力という学問分野が常に新しい解決課題に直面して進んでいることを意味します。基礎的な学問、研究をやられていると同時に、新しい課題にも関心を持って教育が進められていることに敬意を表します。

福井大学、福井工業大学の学生達が、今後原子力工学分野の深い知識を身につけ、バランスのとれた広い視野を持ったリーダーとしての素質を持って、原子力産業界に出て行かれることに大きな期待を持って見守って行きたいと思えます。

以上

### <高野元太>

深みのある疑問点や聞きたいことが続出し、充実した討議であった。適切なシニアの回答により、学生の理解も深まったものと推察され、対話の目的を達成したものと評価されます。また、懇親会を通じてさらに討議を深めることができた。ただ参加者が14名と多かったので、シニアの回答に対して再質問ができず、消化不良の点もあったかと危惧されました。もう少し少人数であれば、さらに突っ込んだ議論になったと思われます。

以上

### <針山日出夫>

8回目となる福井大、福井工大合同の対話会に3年続けて参加した。基調講演は坪谷氏が講師を努め、日本の原子力がきっちり廻っていく為の喫緊の課題（福島の再生/復興、高レベル放射性廃棄物、廃止措置、災害時の危機管理）に焦点

を当てたもので、全体の構成は精緻に組み立てられ、内容と盛り込まれている情報は完成度が高く講演スタイルとも質の高いもので SNW の品格が滲み出ているものと感銘を受けた。

対話は参加者全員が 3 グループに分かれてエネルギー問題全般+喫緊課題というテーマ設定で実施し各グループとも 20 人程度となったが、大人数との対話には限界を感じたが世代を超えた対話は確実に機能したのと感じた。参加者全員が対話の可能性と多様性を実感できる充実したのとなった。グループ発表はどのグループとも明確な主張と論点整理が整然とされたものでた学生からの質問も活発に出され、全員が達成感を味わった意義ある対話会となった。

次会は、来年 11 月目処に福工大で実施予定とのことであるが、事前の入念な調整（対話テーマの設定と適切なグループ分け、学生からの事前質問と予習等）が望まれる。 以上

## 5. 講評の要約（SNW 中村威）

- 本日は広範な領域の勉強をしたものと思う。普段はあまり考えていないが、これから皆で考えて行かねばならないことについて対話をし、周りの人達にどのように理解してもらえばいいかについてお互いに考え、充実した時を共有できた。対話での討論のポイントや発表内容も問題意識の高さが表れており素晴らしく大変良かった。
- 「リスク」については、日本人一般に理解いただくのは、なかなか難しいところはあるが、どうすれば分かってもらえるか各々の立場で考えてもらいたい。
- 避難訓練は、訓練一般にある如く、その積み重ねが大事であろう。どのような状況で自分が何をすべきは繰り返しによる学習で習得することになる。
- 廃炉は難しい問題を含むが、国の技術として先鞭を付けることが肝要であることを理解し欲しい。研究は重要課題であることをしっかり認識して欲しい。
- 高レベル廃棄物の最終処分の問題は、みんなが知恵を出すべき問題。傍観せず、国民性を理解して日本人全体の問題であるとの認識を強く持つて欲しい。

## 6. 閉会挨拶（福井工大・砂川准教授）

本日の充実した対話会の準備、対応いただいた全ての方々に深甚なる感謝を申し上げます。今回も素晴らしい会となったが、今後この会を更に充実させて行きたく各位のご尽力に感謝しつつ今後の発展を祈ります。

以上