

学生とシニアの対話in北海道2009 グループ発表 2009年7月24日

- Gr.1 日本人全体のエネルギー危機意識を変えるにはどうすべきか
- Gr.2 FBR及び第4世代炉の開発状況と今後の課題
- Gr.3 原子力に対する根強い反対にどのようにアプローチするか
- Gr.4 今後の原子力はどうなるか
- Gr.5 プルトニウムの利用法と核燃料サイクルについて
- Gr.6 世界の原子力情勢について

(1) グループ

テーマ名：日本人全体のエネルギー危機意識を変えるにはどうすべきか

グループメンバー名前

- 学生：○大竹 高橋 瀧谷 山崎 横山
- SNW・オブザーバー：大橋 林 金刺

(今日の対話に期待したこと)

- 一般に対する／学生に対する教育について効果的な方法を模索する
- 原発の安全性についてどう考えるべきか

期待すること

- エネルギー危機問題の解決法
- 教育
- 安全に関すること

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

一般の人への教育(一般人に対する)

- チェリノバイリ事故の認識(チェルノバイリと日本の原発は原理が違うとか)
- 放射性廃棄物処理の問題
- 単に「安全」だと言っても伝わらない(CM等)
⇒危険ということを理解した上ではじめて安全
⇒原発の原理もCMすると
- まず我々関係者が'安全'、'事故'の意味を理解する必要がある(一般の人に伝える前に)
- 「臨界」の意味の正しい理解(JCO事故など)
- ⇒一般の人、関係者問わず必要

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

教育問題

- 何歳くらいから教育すべきか？
 - 霧箱の実験(身近な放射線を認識できる)
 - 何らかのアクション
 - 正しい情報が伝わってない
 - 正しいエネルギー教育(文科省は反原発)→フランスを見習え
(備考参照)
- (実際文科省への訴えかけは大学の教授などのような個人レベルでしか行われていない)
- 一般人の原子力に対する知識⇒マスコミによるものが多い(マスコミは正しい事実を伝えてないのに拘らず)⇒根本的な教育からの見直しが必要

備考 「文科省は反原発」に関しては誤解があるので、最終頁の「シニア世話役の補足」を参照下さい。

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

安全に関すること

- 「安全」の定義

⇒放射線被害が一般に出ないこと

- そもそもチェリノブイリ原発とは原理が異なる
- 原子力にリスク
- 「事故」の定義

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

安全について

- 一般に人に正しい知識を持ってもらう
Ex) 放射線の閾値、チェルノブイリと軽水炉の違い、石炭火力などの事故確率との比較、高レベル廃棄物の安全性

放射線は正しく怖がる

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

教育について

- 具体的なアクションが必要
実際に小学校に出向き、実験などを行うなど
- 先生への原子力教育
- 小学校からの原子力教育
フランスでは、充実した教育が行われている

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

一般に対する教育

- 自然エネルギーと原子力の正しい比較
自然エネルギーの欠点も含める
- アイディアのひとつとして、個人のブログ等で反原発に対して正しい意見を発信する

(まとめ、対話の感想など)
学生の意見

- 有意義な対話となった
- 様々な意見に触れることができた
- 自分が原子力を勉強する必要性を感じた
- 原発や放射線に対する意識が改善されれば廃棄物処分への意識も変わるのではと思った
- フランスの教育プログラムについて興味がわいた
- テーマ以外にも和やかに話ができ良かった
- 他国の良いところをもっと勉強していく必要がある

(まとめ、対話の感想など)
シニアの意見

- 発言が多く、対話として十分な議論ができた
- シニアのしゃべりすぎを感じた
- 学校教育について新しいアイデアが得られた
- 学生のまじめな取り組みに、将来性を感じた
- 学生の疑問には答えることができた
- ファシリテーターとシニアの力で進行がスムーズに進んだ

シニア世話役の補足

「教育問題」(5枚目の志ライド)で「文科省は反原発」とあるが、誤りであるとの指摘があった。先生方のなかには反原発の方もおられると思うが、文科省が反原発でないことは、下記の資料からも明らかである。

原子力発電四季報No.47(夏号/2009)の文部科学省初等教育局教育課程課 教科調査官 清原 洋一 氏の巻頭言、「私はこう思う 一人ひとりがエネルギー環境問題への認識を」より;

「理科においては、小学校で、手回し発電機などを使い、電気の利用の仕方を調べ、電気の性質や働きについて学習する「電気の利用」、生物と生物の間には、食う食われるという関係などを学習する「生物と環境」などを加えています。中学校では原子力、火力、水力、新エネルギーなどのエネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の在り方について科学的に考察し判断する態度を養えるよう、「エネルギー変換の効率」「放射線」「自然環境の保全と科学技術の利用」などを充実しています。また、社会科、家庭科、技術。家庭科などの教科、総合的な学習の」時間においても、エネルギーや環境に対する認識を深め、疑問を解決したり、追求したりする学習を、より一層充実しています。」

グループ2

テーマ名：FBR及び第四世代炉の開発 状況と今後の課題(もんじゅ)

グループメンバー名前

- 学生：北村拓、西崎雅則、工藤秀行、知場一訓、
船橋佳孝、高田裕太
- SNW・オブザーバー：石井陽一郎、岸本洋一郎

シニア世話役の補足

「教育問題」(5枚目の志ライド)で「文科省は反原発」とあるが、誤りであるとの指摘があった。先生方のなかには反原発の方もおられると思うが、文科省が反原発でないことは、下記の資料からも明らかである。

原子力発電四季報No.47(夏号/2009)の文部科学省初等教育局教育課程課 教科調査官 清原 洋一 氏の巻頭言、「私はこう思う 一人ひとりがエネルギー環境問題への認識を」より;

「理科においては、小学校で、手回し発電機などを使い、電気の利用の仕方を調べ、電気の性質や働きについて学習する「電気の利用」、生物と生物の間には、食う食われるという関係などを学習する「生物と環境」などを加えています。中学校では原子力、火力、水力、新エネルギーなどのエネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の在り方について科学的に考察し判断する態度を養えるよう、「エネルギー変換の効率」「放射線」「自然環境の保全と科学技術の利用」などを充実しています。また、社会科、家庭科、技術。家庭科などの教科、総合的な学習の」時間においても、エネルギーや環境に対する認識を深め、疑問を解決したり、追求したりする学習を、より一層充実しています。」

(今日の対話に期待したこと)

- 原子力業界で働くにあたっての心構え
- 高速増殖炉の開発状況と必要性
- 活発に議論が行われること
- 高速炉の開発過渡期のバックエンド

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

- メディアとの関係
- もんじゅ事故の原因
- 商用炉の完成目処
- 第四世代原子炉のメリットデメリット将来性
- もんじゅの開発状況と国が考える必要性
- 世界での考え方 運転開始の目処
- 地域住民との・・・？(よめない)
- 過渡期のバックエンドの動き
- SFの貯蔵

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

- 日本のエネルギーの需要をこれ以上減らすのは難しい(省エネ等の対策はあるが)
- CO₂の削減に関して自然エネルギー(太陽、風力など)だけでは発電量が少なく、原子力が必要
- 日本のエネルギーセキュリティの観点より、リサイクル・増殖を行える原子力がエネルギーとして必要

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

- たくさんある選択肢の一つ(その中でも有望なもの)としてFBRが重要
- 国民に見える形で(良いイメージを持ってもらう)
- ナトリウム(の性質)についての教育

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

- いろいろな次世代炉があるが、それぞれ一長一短ある。(自然エネルギーを含めて色々な選択肢で考えていくべき)
- 事故原因→連携の不具合(各メーカー同士、作る側と地元など)
- 事故でなく故障
- 日本全体の事故に対する厳しさ
- メディアを味方につける
- 透明性を持ち、個人・団体での信頼を一般の人達から得る
- 原子力教育をしっかりさせて行けば、50年後には無知からの反対は無くなっている？

(まとめ、対話の感想など)

FBR、第4世代炉について将来的に選択するのは我々であり
21世紀のビジョンを持つことが重要

- 原子力関係でもっとも足りないのはコミュニケーション(特にマスコミとの関係)
- 第4世代炉を実現するとしても、やはり国民の理解が必要
- もんじゅの開発現状や開発が遅れている原因、さらには環境問題やエネルギー問題、教育、行政問題について勉強になった
- 新設の処分場を作る等の対応を聞くことができた
- 各国のFBRについての展望を大まかに聞くことができた
- 日本ではエネルギーセキュリティ、自給率の観点でFBRは必要、原子力は安定したエネルギー源である
- 日本ではトラブルを大げさに捉えられてしまう

グループ 3

テーマ:原子力に対する根強い反対に対して
どのようにアプローチすべきか

グループメンバー

- 学生:後藤 直之, 吉 一仁, 東 侑麻
ウィリアム・クー, 坂本 裕子, 田島 悠介
- SNW・オブザーバー:
金氏 顕, 土井 彰, 若林 和彦, 錦見 篤志
大塚 英司

(今日の対話に期待したこと)

- 原子力発電に対する認識を深めること
- 企業の人からの現場の話を聞きたい
- 原子力反対論に対して、具体的にどのような活動を行えばよいかを学びたい
- 対話の中から新たな知見を得たい

(疑問、質問、意見など、および分かったこと 1/2)

Q. なぜ原子力を怖がり不安におもうのか？

A. 1) ズバリ知らないから

⇒ 積極的に話し合う

学校での教育で原子力を学べるようにする

2) リスクがあるから

⇒ 確かな技術を追求する

安全な実績を積むこと

常に仕事に対して真摯に向き合う

(疑問、質問、意見など、および分かったこと 2/2)

Q. マスコミの情報をどのようにとらえるべきか?

A. メディアの実態をふまえて

電力会社や、その他の第3者機関(教育機関)などが発信する情報を参考にする

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

[学生側の決意]

- 反対派を納得させるために十分な知識をつける！
- これからは自分たちが原子力と日本のエネルギー分野に責任をもつ！

(まとめ、対話の感想など)

- 原子力分野に携わる人間として、確かな技術・真摯に仕事をする。
- 身近な人に対して原子力分野に対して説明することで、これから自分でどうアプローチすべきか考えていく。
- 無知な人に対して話せるだけの知識をつける。
⇒ そのためにも、学生のうちに視野で学ぶ
- 情報発信している事実が知られていないことがわかった。
- 根強い反対が生まれる原因が少し明らかになった。これに対して、各人が今後やるべきことが見えてきた。

(4)グループ

テーマ名：今後の原子力はどうなるか

グループメンバー名前

- 学生：嶋田和真・奥村基史・後藤考裕・春名清志・辻貴行・平井裕輔
- SNW・オブザーバー：齋藤伸三・三谷信次・吉津達郎

(今日の対話に期待したこと)

- 建前より本音を聞きたい
- 就職に役立てたい
- 見聞を広めたい
- シニアの原子力に対する考え方を知りたい

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

- 原子力は頭打ちにならないか
→大型の原子炉で立て直す
- 原子力発電のコストは安くないのか
→規制が厳しくなっているので安くはならない。
- オバマの影響とアメリカの原子力について
→政策が行き詰れば気付くのでは？
- 太陽光発電について
→イメージは良いが、現実は・・・(1次エネルギーの0.3%→20年後でも数%)
- 原子力の未来は明るい？
→ベストミックスが重要。
- 今までの仕事における苦勞・克服話
→苦勞した分、成長できる。

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！こうする！”)

- 太陽光発電はよく考えなければいけない
- 世界のトップランナーであるため、常に努力し続けるべき。(中国・韓国 要チェックや！)
- 世界に売り込むには核不拡散や国の国民性を考慮する
- 国民に対して積極的に広報する

(まとめ、対話の感想など)

- トラブルに対する心構えが参考になった。
- 現場の話が非常にためになった。
- 考え方の違いが分かり、原子力の理解が深まった。

(5)グループ

テーマ名：プルトニウムの利用法と
核燃料リサイクルについて

グループメンバー名前

- 学生：小池、佐藤、谷口、竹山、千石
水谷
- SNW・オブザーバー：石井、嶋田、
平山

(今日の対話に期待したこと)

- さまざまな意見を聞き、考えを深め、これからに役立てる
- 原子力についての認識を深める
- 現場の意見を聞く
- プルトニウムの利用法を認識し、プルサーマルや再処理に関する正確な知識を得る。

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

- プルトニウム利用の安全性、期待
- 世界のプルサーマルの現状
- 再処理工場について
- 日本、世界の原子力業界、電力業界の現状・将来性

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)

- プルサーマルは日本のエネルギー自給率を考えると必要不可欠で、フランスなど原子力先進国に追いつきたい。
- プルサーマルの安全性について、学んだことがある人と、そうでない人の間に認識の違いが大きくあり、原子力全般の教育が求められる。

(まとめ、対話の感想など)

- ・ファシリテーションを実際に体験でき難しさと重要性を知ることができた。
- ・プルトニウム(MOX燃料)に対するイメージが変わった。
- ・嶋田さん・石井さんとの対話で、いままでにない視点でのお話を聞くことができ、有意義だった。

【シニアより】

- ・知識の押し売りをしないように心がけたつもりだったが・・・
- ・学生の意見が比較的多く、目的が達成できたと思う
- ・ファシリテーターを学生にしたのは成功だった。

6グループ

テーマ名：世界の原子力情勢について
(世界の原子力パワーバランス)

グループメンバー名前

- 学生：上山洋平、菊池孝史、岸田耕一、横地琢哉、遊佐恭平、吉田篤朗
- SNW・オブザーバー：小川、齊藤

(今日の対話に期待したこと)

- 世界状況、教育の国ごとの相違、世界からの評価(技術、ほか)
- 心構え、原子力の展望(今後)、途上国への輸出関係、他国の状況(一般人、国の意識)
- 途上国での普及に必要なもの
- 日本人技術者の役割

(今回行った議論内容)

1. 途上国と原子力の関係
2. 世界における日本の評価など
3. 世界で活躍する技術者としての心構え

1. 途上国と原子力の関係

オイルピーク
(エネルギー危機)

生活レベルを上げたい
(発展国への憧れ)

発展途上国が原子力発電所を求める

中国・インド(原子力を行っている)

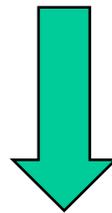
東南アジア・アフリカ(原子力は未経験)

未経験の国では

技術力がない(メンテナンス、管理など)

法律・管理能力などの社会的な整備が不十分

国民の理解が不十分



原子力の導入には、二国間協定などにより技術提供や人材の育成などで協力関係を築いていくことが大切(日本は特に遅れている)

2. 世界における日本の評価など

技術は一流、規制や管理は三流
(計画外停止頻度および設備利用率)

問題(背景)は

- 過剰なメディアがno-riskを求めすぎる
 - 原子力関係者の態度も問題である
 - 唯一の被爆国として、被爆に対する恐怖もあるが、
教えればわかってくれる
- 理解させる努力がエンジニアとして必要

発言するエンジニアという考え方が大切

3. 世界で活躍する技術者としての心構え

技術者として、ネゴシエーションが必要

