

学生とシニアの対話in静岡大学  
グループ発表資料

グループA

テーマ名 原子力発電の安全性

グループメンバー

・学生 嵯峨 祐樹

入倉 乃々

吉原 昌利

・SNW 伊藤 睦 氏

山崎 吉秀 氏

マスタサブグループ 武書氏設定

(今日の対話に期待したこと)

専門家の方に実際の現場での経験を聞いてみたいと思った。

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

- ・発電力の違い→発電の性能が違う発電機がある

- ・原子力だけが安全性を問われる理由

過去に人を傷つけるために使われた原子力を  
今度は人のために使うために原子力が使われ  
るから、多くの人気が気にする。

原子力発電がなぜ絶対に安全だと言えないのか？

工業製品なので絶対という言葉は使えない。

しかし、何か問題が起こる理由は、1/1,000,000程度に安全管理されており、さらに、周辺の住民や環境に影響を及ぼす可能性はより低い。

## 浜岡の地震対策について

1000ガルの振動にも耐えられるようにできており、安全性は高いといえる。

過去に事故が起こった原因は、なんだったのか？

JOCの事故では、作業中法律違反を犯していることもあり、国の安全基準を満たしていなかった。

チェルノブイリの事故は、基調講演にもあったように、ずさんな安全管理が原因だった。

(意見、提言、決意など

“自分ならこう考える！こうする！”)

お二人のお話を聞いて、教育の現場で、色眼鏡をかけない見方で原子力や放射線についてのある程度の理解ができる子を育てたいと思いました。

いいか悪いかの二つに分けることが大切なのではなく、判断できるようになることが大切なのではないでしょうか。

## グループ B

### テーマ名 未来の原子力発電

#### グループメンバー名前

・学生 内山遼

奥山綾香

川口理依

・教員

・SNW他 上田隆さん

益田恭尚さん

(今日の対話に期待したこと)

原子力についての理解を深めたい

たとえば...原子力発電の安全性

今の原子力発電

原子力に対するマイナスイメージ

の払拭

これからのエネルギーのこと

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

・これからの、石油にとって代わるエネルギーについて

→何が主流になるか？

...・原子力やバイオマスなど

・石油のまま？(石油を産生する藻について)

→すべてのエネルギーは元を辿れば太陽のエネルギーで本来は無尽蔵にあるもの。しかも原子力。要は“どういう形で利用するか”

コストや環境への負荷、効率など様々な面から検討する必要がある。

こういった面から考えても原子力は有利であるので、次世代のエネルギー源としては多めに期待できるかもしれない。

## 高速増殖炉について

普通の原子炉ではU235が核分裂をおこし、そのエネルギーを使い発電しているが、これは燃料として使われる微濃縮ウラン中にはほとんど含まれておらず、大半が核分裂を起こしにくいU238である。高速増殖炉では、核分裂する際に出てくる中性子を使い、U238を核分裂をしやすいPu239にし、その核分裂時のエネルギーによって発電する。

その際冷却材として金属ナトリウムを使用するが、このナトリウムが漏れて空気中の水分と反応し、爆発を起こすなどという問題が起きやすい。

ほかにも開発・維持に莫大な費用がかかったり、MOX燃料の生産の遅れなど様々な問題があるが、開発に成功すると理論上3千年もの間エネルギーを得ることができるらしい。

ナトリウムの反応を防ぐため、配管の周囲などを真空状態にするなど対策は考えられるが、あまりにもコストがかかりすぎるため実用はされていない。

## ほかにも話し合ったこと

- ・日本は地震王国だけれども、さらに原子炉を増やすことができるのか

原子炉を建設する際、かなり厳密な調査をするので、場所を探せば増やすことが可能。しかし、地域の住民の承諾が得られないのも実状。

- ・政府と原子力のおはなし

政府は原子力の安全性やこれからのエネルギー対策について十分に説明する必要がある。

(意見、提言、決意など

“自分ならこう考える！こうする！”)

エネルギー教育をしていく必要があり、そのときに原子力発電ならば、ただ安全性や効率性を教えるのではなく、今ある原子力についての事実を提示し、児童・生徒に考えさせるというような方法をしていくだろう。

## グループ C

### テーマ名 放射性廃棄物

#### グループメンバー名前

- ・学生 石本純也 竹田直生 谷川いづみ
- ・SNW 林 勉さん 湯佐 泰久さん

(今日の対話に期待したこと)

- 地層処分の安全性について
- 高レベル放射性物質の処分地について
- 再処理施設の設備について
- エネルギー教育について

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

・放射性廃棄物に関して

人間が長期にわたって管理し続けることは不可能。

→地層処分 (海、宇宙、他国→望ましくない)

金属も腐食しない環境

地下のものはほとんど地表に出てこない。

→半永久的に保存可能

十分な調査の上で最適な場所を確保する。

石炭などに比べると原子力発電は廃棄物の量が少ない

→地層処分できる

地震が起きても地上より地下の方が安全

低レベル放射性物質の処分地はある(青森県六ヶ所村)

高レベル放射性物質の処分地は・・・？

・処理施設について

発電所並みの対策

事故(放射線が外部に漏れること)を防ぐための設備  
(止める、冷やす、閉じ込める)

物質の出入り、空気の出入り、人間の出入り、全て管理されている。

→原発同様、安全管理が徹底されている

処理施設、処分場への輸送は安全に隔離した状態で運ぶ(大型トラックや海上輸送)

→すでにフランスー日本で輸送されている

・原子力発電(新エネルギー)の教育

相対比較する(現在と将来、化石燃料と原子力)

教えられる時間の確保

幼児からでも教育することは可能

間違った考え方→将来の偏見に繋がる

→エネルギー教育の重要性

・原子力発電の活用

化石燃料には資源に限りがある

高速増殖炉の実現→資源の有効活用

→原子力発電の重要性が増す

(意見、提言、決意など

“自分ならこう考える！こうする！”)

- 処分場や処理施設についての安全性についてはあまりよく知られていない。

幼いころからエネルギーに関する正しい情報を手に入れられる状況を作らなければならない。その点で、エネルギー教育はこれからの社会を担っていく人材を輩出する上で、重要なことだと考える。

## D グループ

### 他のエネルギーと原子力エネルギー

- ・青木 啓一郎
- ・篠原 俊也
- ・村松 悠矢
- ・松井 瞳
- ・小川 博巳 さん
- ・竹内 哲夫 さん

## 今日の対話に期待したこと

- 原子力に対する自分の理解を深められるようになりたい。
- 原子力やエネルギーについて正しく理解し、エネルギー・環境教育または理科の授業に生かせるようになりたい。
- エネルギー問題について少しでも多くのことを理解する。

## 疑問、質問、意見など、および分かったこと

- A 風力発電と原子力発電
- B ウランの枯渇
- C 地層処分施設
- D 原子力発電のこれから

# ●A 風力発電と原子力発電

## ● 風力発電

恒常的でなく、うすいエネルギー

風況条件が悪い

クリーンエネルギー

## ▪ 原子力発電

恒常的で基幹電源となる

資源(ウラン)の枯渇

## ●B ウランの枯渇

- 簡単に採掘できるウランは100年分  
地球にもともとある
- 海水中のウラン  
1 m<sup>3</sup>中に3mg
- 高速増殖炉  
もんじゅ

## ●C 地層処分施設

- 価格コスト
  - 電気料金に含まれている
  - すでに徴収済み
- 自治体の受け入れ
  - 補助金

グループE

テーマ名 放射線の性質と利用

グループメンバー名前

齋藤伸三さん

松永一郎さん

佐藤寛子

佐藤史也

杉本朱里

(今日の対話に期待したこと)

放射線に関する知識をつけたい

放射線とは何？

(子供たちにわかりやすく教えられようになりたい)

原子力を自分の言葉で説明できるようになりたい

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

放射線とは何か？

放射線を分類すると、主に三種の種類に分けられる。

- ・電磁波(X線、ガンマ線)・・・波長が短い
- ・電荷をもった粒子線

(アルファ線、ベータ線、電子線、陽子線、その他)

- ・電荷をもたない粒子線(中性子)

放射線と放射能の違いとは？

放射能とは放射線を出す能力

## 放射線の危険性は？

日常生活において人体への影響はない

影響が出始めるのは200ミリシーベルト以上から

人体中・食品中にも放射能はある

照射された食品を食べても人体に影響はない

正しく恐れよ

# 放射線の身近な利用は？

工業・農業・医療・先端学研究

工業利用例 シリコン半導体・耐熱炭化繊維・海水中のウラン回収

ラジアルタイヤ

農業使用例 品種改良・害虫駆除・食品照射

医療使用例 医療用具の滅菌・がんの治療

先端科学研究 様々

なかなか重要性・安全性が理解されない

いろいろな種類の放射線を目的に応じて使い分けることが必要。

# これからの時代を担う新しい発電方法とは？

高速増殖炉 例:もんじゅ

発電によってプルトニウムが増殖

3000年は使い続けられる

ウランは海水中にも含まれているので、まだ使い続けることはできるだろう

日本ではまだ研究中

(意見、提言、決意など

“自分ならこう考える！こうする！”)

これから子供たちに、放射線の重要性・安全性・利用法などの正しい知識を理解してもらえるように、自分自身の理解を深めていく。