

令和6年度 国際原子力人材育成イニシアティブ事業
成果報告会(シンポジウム)

実践的人材の育成を目指した 新しい原子力分野における 課題検討の場の設計と実践

2025年2月3日



長岡技術科学大学

大場 恭子(研究実施責任者)

本事業の「新しい」の意味

- 技術だけでは解決しない問題を対象している
- “広義”の原子力分野において必要になる人材を育成を目標としている
- 育成対象の学生の専門を、原子力あるいは工学系に限らず、文系も対象としている
- 今まで技術的側面のみで語られてきた原子力における課題（R3-R5では行わなかった新しい課題）を、技術的側面以外の視点も提示した教材を作成するとともに、その教材を活用した場を設計・実施する
- 原子力産業に留まらない（他産業でも重視される）能力の育成も対象としている

これらは、今までも行われていなかったわけではないが、本申請事業では、上記4つの視点をより積極的に実施し、原子力を専門とする学生等理系学生と文系学生も一緒になって、原子力技術における課題を学び、考え、話し合う新しい検討の場の構築

本事業の今年度の取り組み

- 討論フォーラムの実施に向けた検討

⇒「高レベル放射性廃棄物処分」、「原子力防災」

- R3-5年度に実施した討論フォーラムテーマの継続と内容の改善＋実施

⇒「除去土壌の再生利用と最終処分」について、前半を再生利用、後半を最終処分としてテキストおよび小グループ討論内容を改善

- 本事業の目的と討論型世論調査の手法に基づいた実施方法の検討

⇒アンケートの実施方法や全体会議の質問のまとめ方など、学生等の意見を参考に改変

- モデレータおよびレポートの学生の育成プログラムの構築

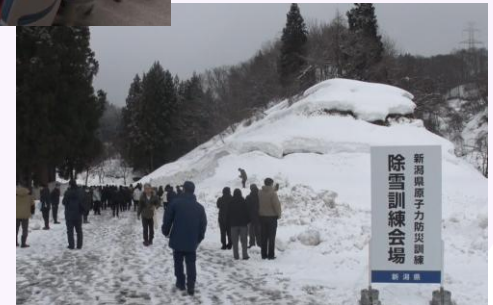
⇒モデレータおよびレポートのマニュアルを発展させるとともに、今まで行っていた「振り返り」を充実させる(来年度以降は、参加学生のポートフォリオを作成予定)。

- 討論フォーラムの実施に向けた検討
⇒「高レベル放射性廃棄物処分」、

- NUMOへのヒアリング
- 文献調査実施自治体の見学
 - 北海道神恵内村
 - 北海道寿都町
 - 佐賀県玄海町
- 文献調査実施自治体へのヒアリング
 - 北海道寿都町
 - 北海道庁
 - 佐賀県庁
- 文献調査実地自治体の住民の方へのヒアリング
 - 北海道神恵内村
 - 佐賀県玄海町

「原子力防災」

- 原子力発電所立地自治体へのヒアリング
 - 新潟県庁
 - 長岡市
 - 佐賀県町
- 新潟県原子力防災訓練見学



- R3-5年度に実施した討論フォーラムテーマの継続と内容の改善＋実施

⇒「除去土壌の再生利用と最終処分」について、前半を再生利用、後半を最終処分としてテキストおよび小グループ討論内容を改善

- R3-5年度に実施した討論フォーラムにおける小グループ討論における「どう考える」の投げかけ内容
 - 放射性物質によって汚染された土壌を除染する際に何を考えるべきか
 - 中間貯蔵施設にある土壌に対する安全性の考え方等および再生利用や最終処分について何を考えるべきか



- すでに終わった内容について、改めて考えるのは難しく、議論が弾み難い
- 後半が重すぎる
- 「再生利用」と「最終処分」の理解が難しい



- R6年度に行う討論フォーラムにおける小グループ討論では、除染に関する記述を軽くし、その結果生まれた除去土壌の今後について「どう考える」かを投げかける内容とした

- 本事業の目的と討論型世論調査の手法に基づいた実施方法の検討

⇒アンケートの実施方法や全体会議の質問のまとめ方など、学生等の意見を参考に改変

- 検討対象事項

- 討論フォーラム前の負担(アンケート、教材の読み込み)
- 教材の配布方法(紙媒体、電子媒体、両方)
- アンケートの実施方法(オンライン、オフライン(紙媒体利用))
- レポーターのメモをとる方法(PC、手書き)
- 全体会議の質問の共有方法(カーボン紙の利用、電子媒体で記入+写メほか)



- 今年度の実施方法

- 討論フォーラム前はアンケートなし、教材は電子配布
- 教材は事前に電子配布のうえ、当日紙(印刷)で配布
- アンケートはオンライン
- レポーターのメモはレポーターのラクな形で対応(PC、手書き両方可)
- 全体会議の質問はカーボン紙の利用を継続

- モデレータおよびレポートの学生の育成プログラムの構築
⇒モデレータおよびレポートのマニュアルを発展させるとともに、今まで行っていた「振り返り」を充実させる(来年度以降は、参加学生のポートフォリオを作成予定)。

モデレータ・レポートの意識・役割 (神山解釈)

まず、役割・意識の説明です。大きく①②③④の視点があり、これに伴う意識・役割があります

1. モデレータ・レポートの役割

1. モデレータ・レポートは協議して「穏やかな討論の場」を創り、参加者同士が平等に話す機会を保障して多くの視点・意見の共有を図る。
2. 限られた時間内で行う討論 および 全体会議への質問づくりをサポートする。

視点① 全体俯瞰

モデレータ・レポートの眼

小グループ討論の場 → 全体討論での質問

質問作り

未来へ

当日までの準備

シーン①について説明します

当日まで → 全体説明 → A.小グループ討議 → B.全体会議 → クロージング

事前配布資料を読む
自分なりに考えてみる

移動

説明内容
・討論会の意義・目的
・本日のスケジュール
・テーマ説明ビデオ視聴

小グループ討議の準備
話し合うべき内容を考える
自分たちは何を話したいか、何を知らないか？
何を解決するか？
自分たちは何を話したいか、何を知らないか？
何を解決するか？
自分たちは何を話したいか、何を知らないか？
何を解決するか？

事前準備 (当日)

安心な場創り
安心な場の宣言

発散
自分の考えを
教え合う

視点② 多くの人から
教え合う雰囲気
(課題を解決)

事前準備 → 全体説明 → A.小グループ討議 → B.全体会議 → クロージング

3. 事前準備(当日本番)

1. 机・椅子の配置をはじめ小グループ討論会場をデザインする。(前日または当日朝)
2. 討論会場のホワイトボードに小グループ討論のテーマ・ルール・スケジュール など表示する。
3. 小グループ討論ルール(案)
 1. お互いに敬意をもって・お互いに敬意をもって話しましょう。話しましょう。
 2. 自分と異なる意見にもよく耳を傾けましょう。自分と異なる意見にもよく耳を傾けましょう。
 3. 正解、不正解はありません。正解、不正解はありません。
 4. 質問作成するとき以外でグループ全体の合意を取らない。質問作成するとき以外でグループ全体の合意を取らない。
 5. モデレータは討論が円滑に進むようお手伝いし、自分自身も発言できるように、自分の意見を言ったりする機会を創りましょう。

椅子の配置をはじめ小グループ討論会場をデザインする

基本はお互いの顔が
見えるようにレイアウトします。

小グループ討議後、元のレイアウトに復帰できるように、事前①に元のレイアウトをメモしておきましょう。

グッズを準備する

- 質問用紙+カーボン紙 (レポートが所持)
- レポート用紙 (レポートが所持)
- ICLリーダー (レポートが所持) → 討議開始前に録音ボタンON/終了後
- 席札用のA4用紙+マジック → 参加者の席に配布 (参加者に「席札 (英字カナカナ) 」を渡す)

① ② ③ ④

学生討論会を支えるモデレータ・レポート

A.小グループ討議/討議中

事前準備 → 全体説明 → A.小グループ討議 → B.全体会議 → クロージング

シーン③/討議の終盤について説明します。モデレータは質問づくりに介入します。但し、あくまで意見の収集・整理/要約のみで、決して自分の意見や提案をしてはいけません

事前準備 → 全体説明 → A.小グループ討議 → B.全体会議 → クロージング

1. 小グループ討議の終盤

1. 全体会議のための質問作成
 1. モデレータの指示で、レポートは記録した意見を時系列的に読み上げる。(参加者が後で思い返すことができる程度のもので構いません。)
 2. モデレータは「何を専門家の質問したいか」聞いてあげる。参加者が発言したものを、そのまま板書します。
 3. レポートは、板書を一緒に読む等、適宜、モデレータをサポートする。
2. 質問を選定する (質問数は事務局から指定あり) → 多数出た質問候補から、多数出た質問の中から、(※)を決める。 ※質問数は主催者側から指示あり
3. 質問者を決める
4. レポートは質問者に用紙を渡し、質問を記載させる(カーボン紙に書き写す) → 質問者に渡し、もう一枚を総会場で渡す

タイムマネジメントは確実に!

レポートは出された意見を時系列的に読み上げます。
目的は参加者が何を話したか、思い出させるためです。
勝手に意見の分類や、整理、強調、評価を行ってはいけません。

多数決で質問の順位を決めます

先生、質問者です！
レポートは総会場で質問を渡す

質問者を決めます

質問者に質問を書かせます(カーボン紙書き)

① ② ③ ④ ⑤

学生討論会を支えるモデレータ・レポート