

令和 6 年度

文部科学省

国際原子力人材育成イニシアティブ事業

未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム[ANEC]

「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
社会課題検討の場の設計と実践」

成果報告書

(令和 6 年度実施分)

令和 7 年 3 月

実施機関 国立大学法人 長岡技術科学大学

目 次

1. 事業の概要	1
1.1. 背景	1
1.2. 目的	1
2. 事業計画.....	2
2.1. 全体計画	2
2.2. 令和6年度の計画及び業務の実施方法	2
2.3. 体制	3
3. 令和6年度の成果	4
3.1. A. 既存の教材を活用した討論フォーラムの実施.....	4
① 小グループ討論における検討内容の再考	4
② 資料改訂版の作成	4
③ 討論フォーラム（学び、考え、話し合う場）の実施.....	5
3.2. B. 新たなテーマによる討論フォーラムの検討と設計	5
① 「高レベル放射性廃棄物処分」に係る検討・設計	5
② 「原子力防災」に係る検討・設計.....	6
3.3. 小グループ討論のモデレーターおよびレポーターの育成	6
① マニュアルの改訂	6
② 動画教材作成.....	7
③ モデレータ、レポーター育成勉強会.....	7
4. 結言.....	7

1. 事業の概要

1.1. 背景

令和3年度～5年度にかけ、「技術的専門性を要する社会課題の解決に寄与する実践的人材の育成」として国際原子力人材育成イニシアティブ事業（以下、「前事業」という）を実施してきたが、原子力分野における発電所や処分場をはじめとする関係する施設の立地、その運転、処分の在り方等が、国が進めるエネルギー政策に基づくものであると同時に、地域の問題であり、訴訟等に代表されるように社会課題となっている現状は変わっていない。

一方、日本における原子力分野における社会課題の教育体制や方法の問題点を打開することを目指して実施した前事業において、参加学生のアンケート等から、行った手法の有効性が確認された。だが、実施範囲や人数、テーマが限られており、教育手法の汎用性の検討も十分ではない。

本事業は、基本的に前事業で実施した討論型世論調査（Deliberative Poll; DP, 以下「DP」という）を参考にした原子力分野における社会課題を学び、考え、話し合う場（以下、「学び、考え、話し合う場」という）をより発展させ、全国の高専および大学で実施するものである。

1.2. 目的

本事業の目的は、技術的専門性を要する原子力分野における社会課題を、原子力分野を専門とする学生はもちろん、技術的専門性を持たない学生とも協働し、自ら主体的に学び、考え、他者と話し合うことを通じて解決できる能力を育成することである。そのため、以下4点を実践する能力を持つ、広義の「これからの我が国の原子力分野において必要となる人材」の育成を目指す。

- ・ 原子力を専門とするが、原子力分野における社会課題の重要性を認識し、専門知識を持たない一般の人々を含むさまざまなステイクホルダの視点で課題を捉えることができる
- ・ 原子力を専門としていないが、原子力分野における社会課題の重要性を認識し、さまざまなステイクホルダの視点で課題を捉えた議論の場に参加することができる
- ・ 科学的な社会課題に対し、専門知識を有する者や有さない者が陥りやすい問題について気づき、是正の提案等を行うことができる
- ・ 専門知識を有する者、有さない者が一緒に学び、考え、話し合うことの意義を理解し、さまざまなステイクホルダと協働し、原子力分野に関する社会課題の解決方を設計できる

なお、本事業は、未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム（ANEC）の一部として実施する。

2. 事業計画

2.1. 全体計画

本業務の全体計画図を図 2.1-1 に示す。

実施項目	令和6年度	令和7年度	令和8年度
① 既存の教材等を活用したさまざまな分野, 専門性をもつ学生(教職課程を含む)を対象とした学び, 考え, 話し合う場の実施		実施 分析	
② 新たなテーマによる学び, 考え, 話し合う場の検討と設計(資料作成等を含む)	検討	資料作成	
③ ②の実施		実施 分析	
④ ①および③に参加した学生を対象とした学び, 考え, 話し合う場におけるモデレータやレポートの育成	マニュアルの改訂	育成	
⑤ 現地視察と学び, 考え, 話し合う場を合わせた研修の実施		研修 (8月/9月)	研修 (8月/9月)
⑥ 汎用性の高い学び, 考え, 話し合う場の設計と実施に関する検討			検討

図 2.1-1 全体計画図

なお、令和6年度の事業開始が当初予定より遅れたこと、新しいテーマによる学び、考え、話し合う場の検討と設計のための出張の日程調整により、公募申請時から事業計画を見直し、②の検討の時期を令和7年度まで延長した。

2.2. 令和6年度の計画及び業務の実施方法

令和6年度は、2.1で示した全体計画のうち、今年度行う①、②、④を各A、B、Cと採番しなおし、各内容を細分化し、具体的な実施内容を計画した。

A. 既存の教材等を活用した討論フォーラムの実施

①小グループ討論における検討内容の再考

前事業で行った「除去土壌の再生利用と最終処分」について、小グループ討論の検

討内容（「どう考える」）を再考する。

②資料改訂版の作成

原子力における課題を、技術的側面以外の視点も提示できるよう、資料の改訂版を作成する。

③討論フォーラム（学び、考え、話し合う場）の実施

さまざまな分野、専門性を持つ学生（教職課程を含む）を対象として、学び、考え、話し合う場として討論フォーラムを1回程度実施する。

B. 新たなテーマによる討論フォーラムの検討と設計

①「高レベル放射性廃棄物処分」に係る検討・設計

「高レベル放射性廃棄物処分」が新たなテーマとなりうるか検討する。公平かつ中立な視点をもつ資料や意識調査質問書の作成を目指し、関連施設等の見学や幅広い専門家と意見交換を行い、協力者を募る。動画を含めた資料の素材を収集する。

②「原子力防災」に係る検討・設計

「原子力防災」が新たなテーマとなりうるか検討する。公平かつ中立な視点をもつ資料や意識調査質問書の作成を目指し、関連施設等の見学や幅広い専門家と意見交換を行い、協力者を募る。動画を含めた資料の素材を収集する。

C. 小グループ討論のモデレータおよびレポートの育成

①マニュアルの改訂

前事業で作成したモデレータやレポートのマニュアルを発展させ、改訂版を作る。

②動画教材作成

①に基づき、動画教材を作成する。

③モデレータ、レポート育成勉強会

過去に討論フォーラムに参加した学生のうち、希望者を対象としたモデレータやレポートを育成する勉強会を開催する。

2.3. 体制

実施体制を図 2.3-1 に示す。本事業は長岡技術科学大学取り纏めのもと、日本大学および福島高専でも実務を行い、原子力発電環境整備機構、東京電力HD株式会社、日本原子力研究開発機構をはじめとする機関の協力のもと、実施する。令和6年度は、北海道庁、新潟県庁、佐賀県庁、神恵内村（北海道）、寿都町（北海道）、玄海町（佐賀県）、原子力発電環境整備機構、九州電力株式会社およびリスクコミュニケーションの研究者や一般市民等、広くご協力いただいた。

なお、本事業は ANEC のカリキュラムグループ会議に所属している。

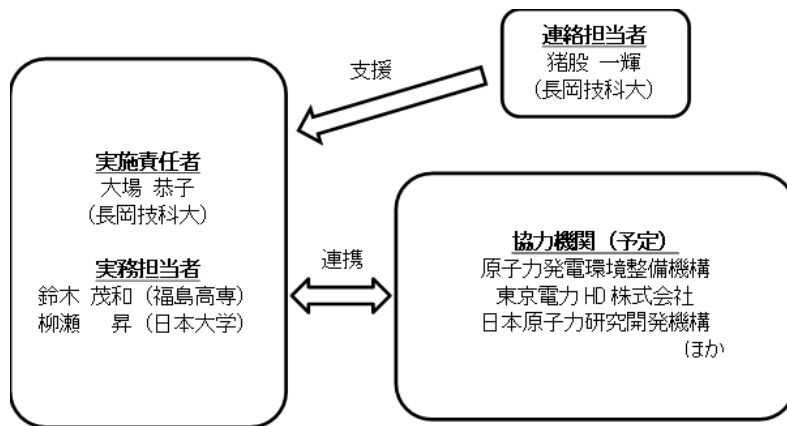


図 2.3-1 体制図

3. 令和6年度の成果

3.1. A. 既存の教材を活用した討論フォーラムの実施

① 小グループ討論における検討内容の再考

前事業で行った「除去土壌の再生利用と最終処分」における小グループ討論の検討内容（「どう考える」）について再検討した。具体的には、小グループ討論①では、東京電力福島第一原子力発電所事故によってなぜ除去土壌が生じたのかにはじまり、除去土壌が中間貯蔵施設に保管されるまでの流れについての説明を踏まえ、放射性物質によって汚染された土壌を除染するにあたってどういったことを考慮する必要があるか。あるいは、それらのうちどれを重視すべきだと思うのか等について検討することとしていたが、これらの検討は今後事故があった際に必要になる一方で、東京電力福島第一原子力発電所の事故に関してはすでにさまざまな検討がなされ除染が実行されている状況であることから、自由な発想がしにくいという問題あった。さらに、小グループ討論②では、中間貯蔵施設にある除去土壌について、再生利用を前提とした最終処分の方針や安全性の評価、現在の状況や取組み、福島県内と福島県外の方々の周知や理解の状況などの説明を踏まえ、中間貯蔵施設にある土壌に対する安全性の考え方や評価、取組みが適切であるか否か。福島県内の中間貯蔵施設から除去土壌を県外に運び出し、再生利用や最終処分をしなければならないのか。再生利用をしなければならないのか。自分の身近なところで除去土壌の再生利用をすることになったらどう思うか。といったことについて検討することとしていたが、動画作成等で工夫をしてもなお、再生利用と最終処分が混乱したまま議論している学生が少なくないことが見受けられた。これらの現状を踏まえ、小グループ討論では、現在抱えている問題について検討することを重視し、小グループ討論①では、再生利用について議論し、小グループ討論②では、最終処分について議論することとした。

② 資料改訂版の作成

前項の小グループ討論における検討内容の再考を受け、資料の改訂版を作成した。改訂に際しては、原子力における課題を、技術的側面以外の視点も提示できることを目標に、全体会議①では「再生利用について」、全体会議②では「最終処分について」をテーマに議論するよう資料の改訂版を作成した。

【全体会議①】

- ・日 時：
- ・参加者：
- ・場 所：

【全体会議②】

- ・日 時：
- ・参加者：
- ・場 所：

③ 討論フォーラム（学び、考え、話し合う場）の実施

令和7年2月15日（土）に、国立高等専門学校機構福島工業高等専門学校（通称「福島高専」）の機械を専門とする2年生に対し、改定した資料を用いた「除去土壌の再生利用と最終処分」をテーマとした討論フォーラム（学び、考え、話し合う場）を実施した。小グループ討論において、昨年度までの討論フォーラム実施において懸念となっていた再生利用と最終処分の混同などはみられず、①および②で行った検討および改訂の効果も確認することができたが、より詳細の分析を試みている。

なお、より原子力から離れた専門をもつ学生や教職課程を含む学生を対象とした討論フォーラムの実施は、今年度の事業開始時期も関係し実現できなかったが、関係者への打診は行っており、次年度以降の実施を目指している。



図 3.1-1 福島高専での討論フォーラム実施の様子

3.2. B. 新たなテーマによる討論フォーラムの検討と設計

① 「高レベル放射性廃棄物処分」に係る検討・設計

「高レベル放射性廃棄物処分」が新たなテーマとなりうるか検討し、公平かつ中立な視点をもつ資料や意識調査質問書の作成を目指すため、高レベル放射性廃棄物処分の事業者である原子力発電環境整備機構（通称「NUMO」）や、高レベル放射性廃棄物処分の文献調査の受け入れ自治体、過去に高レベル放射性廃棄物処分の文献調査について検討を行った自治体を訪問し、意見交換や聞き取り調査、資料収集を実施した。また、訪問とは別に、文献調査受け入れ自治体の人口や財政の状況や現地で行われた「対話の場」等についての資料を収集した。

表 3.2-1 令和7年度 「高レベル放射性廃棄物処分」に関わる意見交換および聞き取り調査実施状況

日程	インタビュー先・訪問先	主な内容
令和7年2月3日	九州電力玄海発電所 所長 江島和愛さま他	玄海原子力発電所の状況や周辺自治体との関係性など
令和7年2月3日	玄海町旅館組合 組合長 野崎隆行さま 玄海町議員 松本栄一さま、谷丸直司さま、小山善照さま	文献調査受け入れにおけるお考えや地元の反応など
令和7年2月4日	佐賀県庁産業労働部産業グリーン化推進グループ産業グリーン化担当 係長 竹内大樹さま	玄海町の文献調査受け入れに対する佐賀県庁の姿勢など
令和7年3月13日	佐渡市企画部総合政策課 課長 笠井貴弘さま 佐渡市企画部総合政策課推進係 係長 菊池直之さま	佐渡市の財政やまちづくり計画、取組状況など
令和7年3月17日	株式会社キットブルー 代表取締役 大塚さま	
	寿都町	
	寿都町議員 大串さま	
	北海道大学農学研究員 吉田先生	
	北海道庁資源エネルギー課	

② 「原子力防災」に係る検討・設計

「原子力防災」が新たなテーマとなりうるか検討し、公平かつ中立な視点をもつ資料や意識調査質問書の作成を目指すため、原子力関連施設のある都道府県の担当者に聞き取り調査を実施した。また新潟県原子力防災訓練（令和7年1月24日、25日）を見学し、訓練動画を撮影した。

表 3.2-2 令和7年度 「原子力防災」に関わる意見交換および聞き取り調査実施状況

日程	インタビュー先・訪問先	主な内容
令和6年11月16日	新潟県庁新潟県防災局 原子力安全調整監 飯吉栄輔さま 他	新潟県の原子力防災の取組と「3つの検証について」など
令和7年2月4日	佐賀県庁原子力安全対策課 課長 高木貴弘さま 主査 坂元俊介さま 政策部危機管理・報道局 危機管理防災課 原子力災害対策担当 係長 馬場龍太さま	佐賀県の原子力行政の取組および原子力防災への取組についてなど
令和7年3月18日	北海道庁原子力安全対策課	

3.3. C. 小グループ討論のモデレータおよびレポートの育成

① マニュアルの改訂

前事業で作成したモデレータやレポートのマニュアルを発展させ、改訂版を作成した。

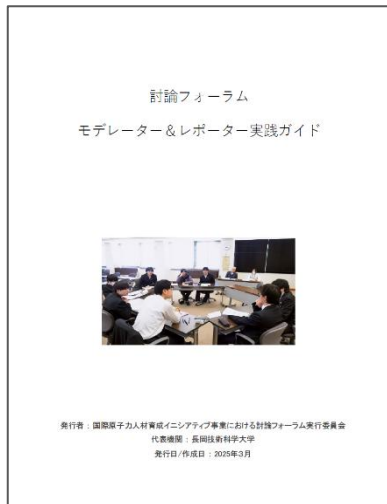


図 3.3-1 実践ガイド表紙

《目次》	1. はじめに	1
	2. 討論フォーラムとは	2
	(1) 討論フォーラムの目的	
	(2) 討論フォーラムの特長	
	(3) 討論フォーラムの全体像	
	3. モデレーターとレポーターとは	3
	(1) モデレーターとレポーターが果たすべきこと	
	(2) モデレーター役割	
	① 話し合い場をつくる	
	② 討論の進行と時間管理	
	③ 異なった意見の抽出	
	(3) レポーター役割	
	(4) 留意事項	
	4. 小グループ討論	5
	(1) 実施目的と準備	
	① 「討論資料」を読み込む	
	② 「モデレーター&レポーター実践ガイド」を読み込む	
	③ 討論フォーラムの運営要を把握する	
	(2) 実施の準備	
	① 運営チームの組み合わせとブリーフィング	
	② 準備づくり	
	③ 実施開始の準備と使用準備	
	(3) 小グループ討論の実施	
	① 議題と各員の役割を定す	
	② 開始の説明を行う	
	③ アイスブレイクで参加者の距離感を近づける	
	④ 話し合いがスムーズに進むように促す	
	⑤ 参加者を促す	
	⑥ 時間を守る	
	(4) 質疑応答の機会への対応	
	① 質疑応答のあり方、進行を説明する	
	② 参加者からの質問を聞き取り	
	③ 質問者を指名し、全員で決める	
	④ 質問用紙を提出する先生に伝える	
	5. 後片付けと振り返り	10
	(1) 振り返り	
	(2) 振り返り	
	(3) モデレーター、レポーター全員が感想を述べる	
	① 疑問や不安の質問も話す	
	② 次の会議を確認する	
	6. エピソード	10
	7. Q&A	11
	8. 付録	12

図 3.3-2 実践ガイド目次

②動画教材作成

前項に基づき、動画教材を作成した。3.1.③で実施した福島高专での動画や、モデレータ、レポータを行った学生の感想なども入れ、討論フォーラムの様子やモデレータやレポータの役割や意義がわかりやすくなる動画となるよう工夫した。

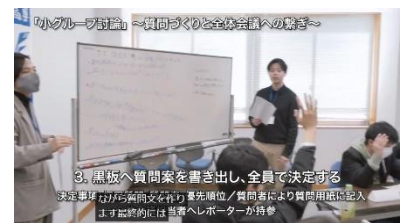


図 3.3-1 動画教材画面例

③モデレータ、レポータ育成勉強会

3.1.③の討論フォーラム開催似合わせ、過去に討論フォーラムに参加した学生のうち、希望者を対象としたモデレータやレポータを育成する2時間程度の勉強会をWebにて開催した。

【モデレータ、レポータ育成勉強会】

- ・ 日 時:
- ・ 場 所: web
- ・ 参加人数:

4. 結言

3年度掛けて行う本事業は、前事業で実施した討論型世論調査 (Deliberative Poll; DP, 以下「DP」という) を参考にした原子力分野における社会課題を学び、考え、話し合う場 (以下、「学び、考え、話し合う場」という) をより発展させ、全国の高専および大学で実施するものである。また、その目的は、技術的専門性を要する原子力分野における社会課題を、原子力分野を専門とする学生はもちろん、技術的専門性を持たない学生とも協働し、自ら主体的に学び、考え、他者と話し合うことを通じて解決できる能力を育成することである。こうしたなか初年度である

令和6年度は、「既存の教材を活用した討論フォーラムの実施」、「新たなテーマによる討論フォーラムの検討と設計」、「小グループ討論のモデレータおよびレポートの育成」の3本の柱に基づき、適切に次年度以降の事業活動につながる成果を上げることができた。

次年度は、今年度の成果を踏まえ、新たなテーマによる討論フォーラムの検討を進め、その教材づくりと討論フォーラムの実施を作成されたモデレータおよびレポートの教材を使用することで、よりモデレータやレポートの質も高めながら行いたい。また、前事業で効果が期待できた現場視察と討論フォーラムを合わせて行う取組みや原子力と専門が離れている学生を対象とした討論フォーラムの実施にもチャレンジし、本事業の目的の達成に向け、事業を進めていく予定である。