

参加者から頂いた感想（2022年度参加者）

原子燃料サイクル関連施設の見学会の感想

原子力発電に用いた放射性廃棄物の処分について問題視されているという現状については聞いたことがあったが、実際に安全、安心のためにどのような取り組みがされているのか、また進み具合、現状はどうかということについて理解することができた。話を聞くまでは何も情報を持っていないものの、怖い、危ないというイメージを強く持っていた。何重にも安全の対策をしていることを理解できたが、安全が必ずしも安心につながるわけではないと感じた。安全の仕組みについて理解できたものの、やはり自分の自治体が高エネルギー放射性廃棄物の処分場になるというのは抵抗があり、知識を持っている人は市民や町民が抱える廃棄物に対する不安感に寄り添い、伝えていく必要があると思った。また同時に私たち国民は自分ごととしてこれらの問題について考え、自分から情報を得ようとして取り組んでいく必要があると感じた。実際に六ヶ所再処理工場を見学させてもらったとき、入るために身分確認があったり、体重測定があったりと厳重に管理されていることがわかった。これらより施設の危険物を扱っているという認識と責任を感じられた。また、施設においても竜巻対策や、電源確保の対策など多くされていることがわかった。これらの対策は実際に起こった災害以上の災害が来た場合を想定して行われていた。東日本大震災のように想定していた以上の災害がきたときにも対応できるように油断せず、取り組んでいく必要があると思った。1日目の勉強会のときに、今文献調査を行うことができているのは北海道のみで、また北海道知事は処分場に対して反対であるという話があった。しかし、六ヶ所村で冷ましている廃棄物はあと20年くらいで処分をしなければならぬという現状である。この現状について今回話を聞くまでは知らなかった、ということが問題だと感じた。北海道の文献調査を行っている地域の内、一つは地域の人が自ら志願して行っていた。そのように廃棄物について興味を持ち、問題意識を持って取り組んでいく必要があると感じた。なかなか長い道のりのように感じるが、20年後までに処分場が決定し、処分するところまで行くのだろうかという疑問に思った。しかし、この期間で間に合うかどうかはどれくらい廃棄物問題が国民に知れ渡るのかに直結してくると思うので、多くの人に対して伝えていく必要があると思った。

また太陽光パネルがたくさん設置してあるところを見学した。太陽光パネルをはじめとする再生可能エネルギーは何度も繰り返し、発電できるとはいうものの、やはり設備としての寿命がある。そのため、何十年か後にたくさんの太陽光パネルの廃棄が出ると考えるとその廃棄のための費用、または環境への影響についても考えるべきだと思った。発電単体ではなく、発電に必要とする準備や廃棄についても一つのまとまりとして考えていくべきだと感じた。

今回の見学会を通して多くの人々がこれらの技術に期待して日々研究、改善をしていることがわかった。一部の人たちだけが担うのではなく、国民全員がこれら技術のメリット、デメリットについて理解をしたうえで進めていく必要があると感じた。

原子燃料サイクル関連施設の見学会参加を終えて

2日間にわたり、原子燃料サイクルについての講話や関連施設の訪問など、貴重な体験をすることができました。このような機会を作ってくださいありがとうございます。

1日目の勉強会では、原子力発電の際に発生する使用済み燃料を再処理したときに生じる高レベル放射性廃棄物について、その構造や処理方法について学びました。放射能の高い廃液を、ガラスと溶かし合わせて固体化したものを高レベル放射性廃棄物またはガラス固化体といい、その放射能レベルが低下するまでには非常に長い年月がかかるということ、その間、地上で人間の手で安全に管理し続けることは困難であるため、人間の生活環境とは隔離された場所に処分する必要があること、地上よりも安定した環境である地下深くに処分する、地層処分が適切であり、検討されているのだということを理解しました。

2日目には、実際に六ヶ所村にある原燃PRセンターや低レベル放射性廃棄物埋設センター、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター等に訪問し、現地で働いている方々からお話を聞き、施設や機器を見学しました。原燃PRセンターでは、再処理工場でどのような工程で再処理が進められていくのか、模型で再現されたものを見ることで、わかりやすく理解することができました。低レベル放射性廃棄物埋設センターや高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでは、放射性廃棄物がどのように管理・埋設されているのかを見ることができました。またそこで、たくさんの従業員の方とすれ違ったのですが、青森県の小さな村に、大きな会社ができたくさんの雇用が生まれているというところに、利益があるのではないかと感じました。地層処分にあたり、現時点ではまだ場所が決定していませんが、きっとそこには優秀な研究者や技術者が集まり、たくさんの雇用が生まれるのではないかと思います。高レベル放射性廃棄物の処理について、多くの人が安全面や利点にも目を向けられたら良いと思いました。

原子力発電については知識としてはありましたが、放射性廃棄物の処理方法については学ぶ機会がこれまでなかったので、放射性廃棄物についてのお話を聞いたり、実際に施設を訪問して見て回ったりすることができ、とても興味深い体験をすることができました。2日間、大変お世話になりました。ありがとうございました。

原子燃料サイクル関連施設の見学会参加を終えて

この度は、原子燃料サイクル関連施設の見学会という貴重な機会を設けていただき、ありがとうございました。原子力発電は女川原子力発電所や福島第一原発など、宮城県民としても身近な存在であるにも関わらず、その仕組みや課題について詳しく知る機会というものはこれまでありませんでした。

原子力の利用は、私たちが生まれたときにはもう電力供給の役割を担うものの一つとして存在しており、長い歴史を持つ電力供給方法のように考えておりました。しかし、今回の活動にあたって事前に原子力の活用の歴史を調べてみると、世界的にも 1960 年代から始まる電力の供給方法であり、想像していたよりも近年発達した供給方法のように感じられました。原子力発電の抱える課題についても、これまでは有害とされる放射性廃棄物は 10 万年の保管が必要とされ、その処分場についても日本では決定されておらず、他国と比較した際に後れを取っているようなイメージを持っていましたが、原子力発電環境整備機構 NUMO の富森さんの講義や六ヶ所原燃 PR センターを訪れることで、高レベル放射性廃棄物の地層処理における再処理が行われていることや最終処分場の決定に際した取り組み、施設を通しての国際交流の機会を得ていること等を知ることができ、原子力発電および原子燃料に対する考え方が変わったように思います。

現在も報じられているような、原子力発電の再稼働や期間延長等の話題についても、興味をもって、正しい知識を持って接していくことができるようにしたいと考えております。原子力発電および原子燃料の発展を楽しみにしています。

今回は、貴重なお話や施設見学をさせていただき、本当にありがとうございました。今後も是非機会があれば、宜しくお願い致します。

原子燃料サイクル関連施設の見学の感想

11月17日には、仙台から新幹線で八戸に行き、ユートリー八戸にて、原子力発電環境整備機構 NUMO の方により、高レベル放射性廃棄物の地層処分について、詳しく話を聞くことができた。内容については、大学で受けた「自然科学のひろがり」の授業で放射性廃棄物処理について学んだり、レポートを書くために自分で調べた内容と被っている内容も多くあったが、知らなかった内容も多くあり、大変良い学びの機会になったと思う。また、自分で調べたりするのは異なり、実際に勤めている人の話であることから、私たちと異なった内部からの視点で考えることができたので、より理解が深まったという実感があった。内容には次の日につながる内容も含まれていて、見学における前提知識をつけることができたことから、ただ、施設に行き、話を聞いて、見学するという形ではなく、前日に勉強会が組まれていて、大変良かったと思う。

18日には、日本原燃 PR センター、日本原燃施設、上北六ヶ所太陽光発電所、QST 核融合研究所の見学を行った。PR センターでは、再処理の仕組みなどについて、話を聞いた後、施設内のさまざまな模型を利用した説明により、より理解を深めることができた。その後、バスに乗り、施設を回り、実際に高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターをはじめとする施設を見学することもできた。厳重な警備の中であったが、実際に見るといい経験になったと思う。以前、女川の原子力発電所の見学に参加したことがあったが、原子力関連ということで、警備が厳重であったり、役割は異なるが大きな塔があったり、独自の消防署があるなど、似ている点は多くあったと思った。日本には他にも原子力関連の施設は多くあると思うので、いろいろなところを見学して、比較したいと思った。また、核融合研究所に行き、説明を聞き、スーパーコンピュータをはじめとする設備を見学したが、少し地味なところもあったが、良い機会になったと思う。核融合は人類に夢であり、私も大変興味があるので、どんどん研究が進んでほしいと思う。

今回の見学を通して、大変多くのことを学べたと思う。自分で調べるだけでは、身につけることができないことを多く学ぶことができたので、来年もあつたら参加したいと思った。

最後に、今回原子力関連施設について学んだことで、原子力の危険性についても、よく知ることができたが、それに対する対策についても、よく知ることができたので、最終処分場について、北海道の2か所で選定を進めているが、宮城の海の方にも候補地ができれば良いと思った。

原子燃料サイクル関連施設の見学会の感想

原子力発電所について、自分はあまりいい印象はなく、原子力発電により生じる高レベル放射性廃棄物が生じるということは知っており、その処分方法、序文場所が問題となっているという話は知っていました。実際に放射性物質の処分について説明を聞くと、十分すぎるくらいに対策をしており、よほどのことがない限り放射線が外に漏れ出ることはない、外に出したとしてもそのころには自然のものが出す放射線量と変わらないレベルまで閉じ込めておくということが分かり、実際には私たちが思っている以上に対策をしており、安心できるレベルになっているということが分かりました。しかし、そういった状況にもかかわらず、放射性廃棄物の処理施設の建設場所を考えるということは難しい課題であると感じました。どの地域が引き取るという形となっても、その地域に感謝とそれに伴うような支援を行うことは大切なことであると感じました。まだ考えるには早いかもしれませんが、仮に仮置きしている高レベル放射性廃棄物が50年たってしまった場合に保存しておく場所が決まっていないという場合を考えることも必要になってくると感じました。まだ20年あるとはいえ、他の国の状況をもみても処理施設の下見や精査には全体で10年以上かかるとのことでしたので、50年たってしまった放射性廃棄物の置き場所を考えることは問題になってくると感じました。

また、核融合反応を用いた発電の実用化に向けた取り組みを行っている ITER での取り組みを見学させていただき、核融合発電の可能性についてお聞きし、とても希望のある発電方法であると感じました。まだまだ実現には程遠く、課題も多いものですがこれが実現するととても楽しい研究であると感じました。

最後に、地層処分について学ぶことができ、自分にとってとてもためになった原子燃料サイクル関連施設の見学会でした。私はこの見学会に参加でき、とても良い刺激となりました。ありがとうございました。

原子燃料サイクル関連施設見学会を終えての感想

今回の原子燃料サイクル関連施設見学会に行く前は、原子力発電でどのような核廃棄物が生じるのか、またそれらの危険性はどれほどなのかなど全く知識がなく、地層処理についてもある程度リスクを承知の上でおこなうものであるというイメージがあった。特に地震や火山が多い日本においては、地層処理という処理方法をとるメリットが感じられなかった。見学会を通して、地層埋め立て後の人への影響が極めて小さいこと、地質調査をすることによって地震などの影響をほとんど受けない形での埋設が可能なことなど、地層処理が宇宙への廃棄や海洋投棄と比べても安全であるということが詳しく分かった。一方でこの地層処理の難しさは処理の技術以上に、埋め立て地の選定にあると感じた。いくら安全とは言え、危険なものが住んでいるところの近くに運ばれ、それが途方もなく長い期間埋められるということに対する不安は大きいはずである。特に「風評被害」の影響が大きい日本では処理場がある地域の農作物が売れなくなったり、住民が減少したりなどの2次的、3次的な被害もないとは言い切れない。埋め立て作業に半世紀以上の時間を要するという事は埋め立て完了時点でも今とは世代が異なってくる。現在六ヶ所村に一時保管されている使用済み核燃料もあと2、30年すれば受け入れ可能な期間を過ぎてしまうことにもなってしまう。もし今後原子力発電を一般的なものに頼っていくとしたら、この核廃棄物の処理についても広く理解をしてもらうとともに、一人一人が地層処理の安全性を理解し、受け入れをしてくれる自治体に対して感謝することが必要であると感じた。

また今回の施設見学を通して、新たな発電方法の開発も必要になると感じた。六ヶ所村には原子燃料サイクル関連施設以外にも数多くの太陽光パネルや風力発電の風車が建てられていた。これらは再生可能なエネルギーを活用した発電方法である一方で、劣化した後の廃棄にお金がかかったり、処分することによる環境の破壊が懸念されるなど、長い目でみると問題点がないとは言い切れない。どんな発電方法をとってもメリット・デメリットが生じることは仕方がないことだが、できるだけリスクが小さく環境に影響を与えない発電方法を考えることが重要だと感じた。

原子燃料サイクル関連施設見学会の感想

まず初めに、11/17-18 にかけて六ヶ所村の原子燃料サイクル関連施設の見学会に参加させて頂き、本当にありがとうございました。自身の原子力発電や処理の学習になっただけでなく、今後の教育現場で生かすことのできる知見を得ることができました。

初日に行われた高レベル放射性廃棄物の地層処分に關した勉強会ではどのような過程で高レベル放射性廃棄物を取り扱われ、処理しているのかを詳しく丁寧に説明していただきました。正直放射性廃棄物の処理に關しては地下深く埋めるという内容しか知らず、そこでどのような基準に基づいて、どういった処理がなされているかを深く考えたことはありませんでした。実際に聞いてみて、被害の内容にしっかりとした基準が設けられていることや処分方法も数多く検討されている中で最も現実的なものが地層処分であるということが理解できて非常にためになりました。処理方法の中に宇宙処分というものがあり、興味深く聞かせていただきましたが、発射技術に不安があるため今段階では打ち上げることができないということで最も選択したい方法を選ぶことができていないことにもどかしさを感じました。ただ、発射技術や落ちるリスクを考えているといつまでも選択できないし、もし打ち上げることができても六ヶ所村やその他の地層処分したものはどうするのか、そこで働く人々はどうなるのか課題は尽きません。今後より深く考えてみようと思います。

二日目は実際に見学させていたが来ましたが、自身の考えていた処理と実際に行われている処理をすり合わせることができました。地層処理施設の規模の大きさは想像以上で、そこには近隣住民や環境への配慮や危険物を扱っていることへの真摯さが含まれるんだろうと感心してしまいました。

我々若い世代が将来の暮らしを考えるうえで、原子燃料に關する問題は切っても切れな問題であるので、より広い知識理解を得て、教員として、将来を生きる一人として、行動していければと思います。この度は貴重な経験を与えていただき本当にありがとうございました。

原子燃料サイクル関連施設の見学会 レポート

今回の施設見学を通して、新たにたくさんを知ることができ、更には以前から少し知っていたことも理解を深めることができました。

まず、午前中に行った原子燃料サイクル施設の見学では、普段なかなか見ることができない施設を見ることができ、とても貴重な機会となりました。放射性廃棄物にも低レベルのものと高レベルのものがあり、それによっても処分方法が異なることを知りました。低レベルのものの廃棄場所を新たに掘っているお話や、高レベルのものの保管期限がもう半分切っているというお話も聞き、処分方法やその土地の確保は早急に考えていかなければいけない問題だと思いました。そして、現在再処理工場が建設されているという事で、燃料を再利用できるのは燃料が少ない日本にとっても、廃棄物を少なくするためにも大きいことであると思いました。また、お話の中でも印象的だったのは安全対策が何重にもとられていたことです。放射性廃棄物や六ヶ所村のお話が出たときに、危険であるという話だけがよくあるように感じます。危険であることは事実なのかもしれませんが、こんなにも様々な安全対策が取られていることは知りませんでした。原子力発電の問題もそうですが、ただ危険であるというだけでなく、正しい知識をもち広めることが必要であると感じました。

次に、午後に行った核融合研究所では、スーパーコンピュータを見させてもらったり、加速器の話の聞いたりし、とても勉強になりました。ただ、内容が難しくてなかなか理解することが出来なかったのは残念です。この分野はあまり勉強をしたことがない分野で、自分の中でストレートに理解することが出来ませんでした。そのため、いただいた資料などを基に、なぜこの研究が進められているのか、どんな良い点があるのかなどをもう1度学習してみたいと思いました。スーパーコンピュータは話には聞いたことがありましたが、実物は初めて見て、その規模感に驚きました。高速に処理したり計算したりすることは研究で必要なものであると思うので、そのような事が出来る機械があるのはすごいなと単純に思ったのと、その速さを実感してみたいと思いました。また、加速器の話で、海外とも協力して行っているという話を聞き、お互いの良い所を取り入れたりして連携していることが分かりました。

最後に、今回の見学会で初めて六ヶ所村に行ったのはもちろんのこと青森県自体に初めて行くことが出来ました。六ヶ所村には太陽光パネルと風車がたくさんあり、再生可能エネルギーの利用が進められていることが分かりました。しかし、これらにも多くの課題があり、エネルギー問題についてはその後処理なども踏まえて考えていく必要があると思いました。

原子燃料サイクル関連施設の見学会

感想提出

原子燃料や原子燃料を用いた発電所に対して、見学会に参加する前の私はあまりいいイメージを持ってはいなかった。思春期の時期に、広島原子爆弾に関することを習ったり、福島原子力発電所に関する悪いニュースを聞いたりしていたのが、大きな要因であると思う。好感を持っていなければ、原子力に関する正しい知識も持っていなかった。今回の見学会に参加したのは、原子について嫌悪感を抱くのなら、原子力そのものに難儀を示すのではなく、原子に対して科学的根拠を以って批判的な思考を持たなければならないと考えたからである。そのため、今回の参加はとても有意義だった。

前半の見学会では、あくまでも燃料の循環をメインに学習をした。科学的根拠に基づいた説明や図解、イメージ映像により、原子燃料に関する必要な知識を得ることができた。それだけでなく、原子燃料の安全性を保障するデータを目にしたことにより、原子力への悪いイメージを少しばかり払拭することができた。今回の見学会意図とは逸れてしまうが、物事を他者に分かりやすく伝えるスキルも学べたと思える。難しい内容を難しいまま伝えるのは簡単だが、難しいものを科学概念にそったまま分かりやすく伝えるのはとても難しいことである。基礎無し化学も物理基礎も履修していなかった私でさえも、置いて行かれることなく学習に臨めたのは、事前配布された資料とその場の説明や施設内の説明が、分かりやすかったからである。そうした施設関係者、見学会関係者の工夫を盗めたので、今後のスライドづくりに活かしていきたい。

原子燃料サイクル関連施設の見学会の感想文

私は原子力発電の発電効率や排出するエネルギーミックスの観点から、原子力発電は発電法の一つとして重要だと考えている。原子力発電に興味を持ち、就職活動を通して原子力発電の発電法や運転に関して学んだ。一方で使用済み核燃料の処理や貯蔵に関しては電力会社側から詳細な説明がされなかった。そこで使用済み燃料の処理や地層処理に関して知識を習得するために参加した。初日には、地層処分に関する勉強会を開いていただき、使用済み核燃料の一時貯蔵の概要やその安全性、近隣住民とのディスカッションの重要性を知ることができた。核燃料の95%程度を再利用できるとしていたが、使用済み燃料と再利用燃料に含まれるウランの量を考えると、少々収率が低いと思った。ウランの精製効率が100%ではないことが原因だと思うが、ここはより詳細な説明が必要だと感じた。二日目には、日本原燃にて原子力発電の基礎から使用済み核燃料貯蔵の実際を知ることができた。参加者からの質問も多く非常にディスカッションが盛り上がり、大変良い勉強となった。その後、QSTにて次世代の発電法として注目される「核融合発電」に関する研究を、見学を通じて学ぶことができた。六ヶ所村にあるスーパーコンピューターを用いて、核融合炉の設計・シミュレーションを行っており、核融合炉“ITER”@フランスを利用し遠隔で実験を行っている。核融合というキーワードはあまり聞き馴染みがなかったが、私のような素人の質問にも丁寧に対応して下さった(もう少し質問したかったが時間が足りなかった)。全体的に非常に有意義なもので、また機会があったら参加したいと思う。