

2021年11月16日

ANEC事務局

学生などからの質問・関心事項一覧

【興味のある事項】

1. 地層処分施設を設計する上で考慮する自然ハザードやその程度について
2. 地層処分施設の耐震設計について
3. 専門分野は加速器物理、中性子工学なので、放射線被ばくに関する知識や放射性廃棄物の処分法や法令はある程度持っております。一時期、高レベル放射性廃棄物の核変換処理(核消滅処理)に関する研究をやっていたので、地層処分に関する知識もありますが、現場に足を運んだことはないので、この機会にぜひ学ばせていただきたいと思います。
4. 放射線被ばく量の基準値は、安全寄りという表現では足りないほどに安全側な立場からシミュレーションして算出されているわけですが、井戸水飲用による放射線被ばくもわざわざその地下水を1年中飲み続けても科学的に安全だと評価していて、放射線に対する忌避感のようなものが基準値設定に反映されているのではないかと感じました。
5. 1F事故以降、小中高で放射線教育の見直しがされたはずですが、その教育によって放射線に対する感が変わっていったらいいなと思います。

【質問事項】

1. 地層処分の「深度300m以深」の根拠に関して
2. 第二次とりまとめの評価実施の経緯に関して、「原子力委員会国際ワークショップ」のコメントを反映していると認識したが、このメンバーはどのような構成で成り立っているのか。
3. トレンチ処分の場合、十分時間が経ち、クリアランスレベル以下となった場合、その廃棄物は掘り出して一般廃棄物と同じような処分を行うのですか。
4. 廃炉が決まっている原子炉において、制御棒などの放射能の高い廃棄物はピット処分・中深度処分技術が確立するまで解体せずにそのままの状態でおくのですか。
5. トレンチ処分される放射性廃棄物はコンクリートが多いということですが、主な放射性物質がコバルト60は、コンクリート中に含まれる鉄が中性子捕獲反応で鉄59になってβ崩壊してコバルト59になり、さらに中性子捕獲反応して生成されたのでしょうか。それとも別の要因があるのでしょうか。
6. 放射性廃棄物を埋設処分して、管理期間中に容器等が破損した場合は修理をするという話がありました。破損が目に見える場合はよいと思いますが、目に見えないような場合、どのように放射性物質が漏れ出しているかを確認するのでしょうか。
7. 埋設処分後、ピット処分では300年の管理期間があるというお話でした。300年たつと管理期間が終わりますが、その際にも実測で線量測定をするのでしょうか。
8. 学問的には(今回の学習資料的には)線量的な観点から、放射性廃棄物の処分について話がありました。今回見学させていただく研究センターではどちらかというと土壤など、

線量でない観点について研究されているように感じます。線量的な観点と土壌的な観点の関連性についてお聞きしたいです。

9. 日本には地層処分のための条件に適した土地がそもそも無いという可能性はないのか。
10. 今後直接処分に方針転換した場合、審査項目に変更はあるか。
11. 地層処分のための穴を掘った後、それを埋めるのに使う素材は何か、またその穴による拡散の影響は考慮されているのか。
12. 研究計画の今後について、現在では深度 350m 調査坑道まで施工が終了し、研究が進められていると思いますが、最終的な深度 500m の掘削についての計画は現在もあるのか。また、500m での研究では、現在 350m で行った研究を再度行って比較をするのか。
13. 人口バリア性能試験について、現在でも試験が続いているのか。また、試験終了後は模擬オーバーバックなどについては取り出すことはあるのか。
14. 地下施設建設に伴う掘削影響領域の評価において、弾性波トモグラフィ調査結果で時間が経つにつれ坑道近傍 1m の範囲で弾性波速度が低下したとありましたが、それによってどのような物理的影響があるのでしょうか。
15. 人工バリア性能確認試験で坑道を埋め戻す際に上半分をブロックで戻したのは何故なのでしょう。
16. 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構幌延深地層研究センターの HP に研究終了後は、地下施設を埋め戻しますと書いてありますがどのくらいの期間研究し、何年後に埋めるのかをお聞きしたい。
17. 現在、処分地の選定をめぐる「文献調査」が北海道の寿都町、神恵内村で行われているが、北海道は地層処分に向いているのか。
18. 今後調査坑道の深さが 350m から 500m に追加掘削されるとのことですが、これから研究を行う上でどのようなメリットが考えられるのでしょうか。
19. 昨年に決定された、2 地域での文献調査の開始に伴って、1) 深地層センターを見学される方は増加しましたでしょうか。また、見学者からの質問内容の変化などがあればお答えいただける範囲でお教えてください。2) 近隣住民の地層処分への関心はどのように変化したとお感じでしょうか。
20. 幌延での研究期限が 28 年度まで延長されたことに対して、近隣住民からどのような意見があったのか、またそれに対してどのようなリスクコミュニケーションを行ってきたのかお教えてください。
21. 500m の調査坑道の主な位置づけを教えてください。350m 調査坑道とは異なる環境条件で試験を行うためでしょうか。それとも、処分候補地の段階的調査や処分場建設の手順と関連するのでしょうか。
22. 瑞浪超深地層研究所が閉鎖されて、結晶質岩での研究は今後どのように進められる（進められない？）のでしょうか。

23. 人工バリア性能確認試験など、一つ一つの試験が、大きなコストや時間を必要とするものですが、理想的には多様な条件でいくつもの試験を実施したいところかと思いません。
24. 地下施設での試験はどれだけやれば充分と言えるのか、興味があります。

【現場での質疑】

1. 幌延地圏環境研究所

Q1：幌延地圏環境研究所はいつまで研究を続けるのか？

A1：研究所は、JAEAの施設を使って活動している。JAEAの施設が7年延長となったのでその間は実施し、その後はわからない。

Q2：少人数の割には重要な成果を出されている。大がかりな実験をされているけれども、規模は？

A2：企業との共同研究で実施している。企業の協力を得て実験し、結果を企業に返している。具体的な金額は、年額1億6千万円で運営している。経産省の予算。

Q3：メタンはどのくらいの量？

A3：震度20mで水圧が決まっていて、ガスが溶ける量が決まっている。現在飽和状態まで溶けていることが確認できている。1立方メートルの過酸化水素水を注入して8リットルのメタンが生成している。褐炭1トンあたりおよそ60立米のメタンが採取。石炭で採掘するよりもメタンの方がよりクリーンなエネルギーである

Q4：通常メタンをとる場合と、今回の方法でどちらがコスト面で有益か？

A4：通常の方が過酸化水素注入がない分コストは少ない。しかし、私たちはメタンがないところに過酸化水素でメタンを作って採取する。

2. JAEA

Q1：延長について住民の反応は？

A1：大部分の住民が賛成してくれている。ただ、一部の住民や隣接市町村の住民からなし崩し的に埋立地にされるのではないかとの懸念はある。それはないことを伝えている。

Q2：日本には地層処分に適した土地がそもそもない可能性は？

A2：調査によってはその可能性もある

Q3：幌延研究センターの研究者は何人くらい？

A3：研究者40人、関わっている会社はコンサルタント、計算科学、掘削等

2021年11月16日

ANEC事務局

Q4：共同研究者は？

A4：多数

Q5：新しい人は？

A5：新人が毎年3, 4人配属されてくる

Q6：研究者の所属学会は？

A6：原子力学会、地球化学会、地質学会、土木、地盤工学、地下水、地震等