

「第 3 回ウランと環境研究懇話会」 議事概要

1. 日 時 : 平成 29 年 10 月 10 日 (火) 13:25~16:05

2. 場 所 : 鏡野町ペスタロッヂ館 夢ホール

3. 議 事 :

(1) 「第 2 回ウランと環境研究懇話会」議事概要(案)(確認)

(2) 「ウランと環境研究プラットフォーム」構想について

- ① 人形峠センターの課題について
- ② プラットフォーム構想について
- ③ 環境研究について
- ④ ウラン廃棄物工学研究について

4. 出席者 :

鈴木委員長、塚田委員長代理、有本委員、石尾委員、大江委員、小椋(晶)委員、片田委員、
小林委員、友末委員、中田委員、橋本委員、堀家委員、松坂委員、
本山委員、(欠席:小椋(潤)委員、小椋(雅)委員、北山委員)
オブザーバー:岡山県 県民生活部 中山間・地域振興課、
文部科学省 研究開発局 原子力課
(欠席:鳥取県 三朝町)

5. 議事概要

5.1 「第 2 回ウランと環境研究懇話会」議事概要(案)(確認)

【委員長】第 2 回懇話会議事概要(案)は修正意見等がなく承認された。(案)を取って原子力
機構のホームページに掲載すること。

5.2 委員の交代について

【事務局】委員の交代があったので紹介させていただく。山陽新聞社津山支社長の廣岡様が
異動となり、後任の中田様に委員を委嘱した。

5.3 委員からの事前質問

【委員長】 委員からの事前質問は機構の安全意識に係る問題であることから、冒頭に委員から質問の趣旨を話していただき、機構の考えを聞くこととしたい。

【委員】 「人形峠環境技術センターたい積場一覧」は本年3月時点の鳥取県を含むたい積場の一覧表である。公開されていない資料であるが、委員の方に配付させていただいた。鉾山保安法上のたい積場が残っている。方面及び中津河の一部は対策が講じられているが、それ以外は残っている状況である。

「地震点検シート」は、パワーポイント等の説明資料では地震の情報が示されているが、現物主義であるため、情報公開請求で資料を入手した。前回の懇話会で紹介のあった基になる資料である。六フッ化ウランについては160年も400年も管理すると言っているが、現在は地震計がない。東海村にある地震計と同等のものを設置すべきと考えている。

「ラドンの危険性とウラン鉾山労働者」は小出裕章先生の資料の写しである。1950年代、当時のICRPの基準の1万倍のラドン濃度の中でウランの探鉱をしていた状況の問題点を整理された。その結果、65人の肺がんの推計をされている。なぜこの資料を配付したかということ、ラドンによる肺がんに関しても救済をしていただきたいということである。今後住民から相談があったら真摯に対応してほしい。

【機構】 鉾さい堆積場に関しては課題が残っており、今後も対応していかなければと考えており、同じ認識である。地震に関して施設内に地震計がないことは、研究目的に合わせて今後検討させていただく。ラドンについては、若干、小出先生の論文に不適切なところがあるのではないかと考えている。ICRP勧告の1万倍のラドン濃度の中で作業していたと表現されている箇所は昭和32年に旧原燃公社が公表した資料に基づいて書かれているが、当該箇所には注釈があり、1万倍の箇所はあったが、機械的な換気をしていない場所でウラン鉱石を削岩している所のラドン濃度とのデータが付いている。ただし、それをもって作業員の被ばく量、ラドン吸入量とするのは適切ではないと思っている。詳しい議論は別途させてもらえればと思っている。肺がんに関しては、肺がんで亡くなられた方の本当の原因が鉾山、坑道でラドンを吸収したことなのかはいろいろな学説や解釈があり議論が分かれるところである。当時はそのような状況もあり、法令に照らしても労災になっていないものと理解している。現在の科学技術で再評価したら本当はどうか言われれば、我々は必要なデータを提供するし、国の判断を踏まえて対応していくことはやぶさかではない。

【委員】 この場で反論はしないし、全てを議論するつもりはない。機構がこの論文に対して意見等を整理されるのであればお願いしたい。もし地元の方の中に肺がんの方がいれば個別に対応する必要があると考えている。本件に関しては真面目に論議をお願いしたい。

5.4 「ウランと環境研究プラットフォーム」構想について

5.4.1 「ウランと環境研究プラットフォーム」構想「資料3-2-1 人形峠センターの課題について」について人形峠センターから説明を行った。特に、安全を担保する仕組みについては、資料に示した「現状の協定」に加えて、今後、隣接する三朝町や鳥取県との間で、何らかの取り決めが必要であることを説明した。

【委員】六フッ化ウランの所有者は誰か。電力ではないか。

【機構】原子力機構である。濃縮役務の中で、電力所有の原料を持ち込み濃縮ウランと減損ウランに分ける業務を行っていた。製品である濃縮ウランは電力に引き渡したが、残った減損ウランは契約書上、原子力機構が引き取り機構の資産になっている。

【委員】劣化ウランの所有者は理解したが、以前原料ウランのシリンダに電力のシールが貼ってあり、電力のものと理解した。また、製品ウランも電力のものと理解していた。最近の情報では、全て原子力機構のものだと言っている。濃縮ウラン、天然ウラン、劣化ウランの所有者に関して説明をお願いしたい。

【機構】委員が見られた時点は濃縮役務の業務を行っていた時期と思われる。電力の資産である原料を使って業務を行っていた。製品である濃縮ウランは全て電力に引き渡した。ただし、プラントは研究施設という側面もあり、原子力機構所有のウランを使用した試験も行っており、機構所有の天然ウラン、濃縮ウランが存在する。現状は濃縮ウラン、天然ウラン、減損ウランは全て原子力機構の所有物である。

5.4.2 「資料3-2-2 プラットフォーム構想について」～「資料3-2-3 ウラン廃棄物工学研究について」について人形峠センターから説明を行った。

【委員】工学研究について費用はあるのか、どのような方法で行うのか。センター内で実施する場合、鉱山保安法、鉱業法、使用施設、加工施設との関係はどうなるのか。70 万人が生活する吉井川水系の源流部で埋設実証試験を実施するのは抵抗感があり、廃棄物は施設内で継続して管理していくべきと考える。

【機構】予算の大小はあるが予算が無ければ試験は実施できない。予算は確保して試験を行っていく。

【委員】本年度の予算に関して安全対策費等について予算がついていないのではないか。

【機構】そのあたりは担当外なので必要があれば別途回答させていただく。

(事務局注釈)

第2回懇話会で文部科学省から説明されたとおり、平成29年度の原子力施設に関する新規制基準への対応等、施設の安全確保策として原子力機構全体で約138億円が計上されています。この中に人形峠センターの原子力施設の安全対策に係る予算も含まれています。

【委員長】試験の実施方法は、例えば申請書を出すとか、他機関と連携するとか、いくつかの手段・方法があると考え。それが採択されるかは別にして、申請書を作って予算をとる道筋がある等いくつかの例を示して説明しないと納得は得られない。

【機構】機構の抱える問題をどうするかということが基本であるため、機構の本予算を確保

するというのが大前提である。プラットフォーム構想の考え方は機構の課題解決だけではなくて、地域や国際社会、同じウラン取扱い施設で困っているところに役に立とうという視点もある。例えば電力事業者や加工事業者とともに共通の課題を解決するために、資源エネルギー庁の公募事業に応募することや、日本原燃に対して除染、処理技術開発を行うことを提案している。また、大学等と一緒にやる場合は科研費という国の仕組みがある。

【委員】 予算がなければ何もできないと言われることは理解できる。お金の取り方として、予算の範囲で研究するのではなく、先ず、研究の必要性や成果、地元の方からの要望があるという切り口で行ってはどうか。この場で良い研究計画や良い提案を考え、それが予算獲得につながるような進め方をするというような攻めのやり方があるのではないか。

【委員】 埋設処分の予算を付けることには反対であるが、安全管理をするための予算を取ってくることは賛成である。更地にして、雇用もなくして後は知らないということになることには反対である。前回文部科学省が予算を付けたと言っていたが、実際の予算書ではついていなかった。

(事務局注釈)

予算については、前述の事務局注釈のとおり。

【委員】 議論を進める前に一旦全体を整理したい。ここにウランがあり、ウランを掘り出し、ウラン燃料を作った。今はウランの廃棄物と劣化ウランが存在していることが問題となっている。廃坑跡もあるということ。プラットフォーム構想の中では環境研究とウラン廃棄物工学研究の大きな2つの研究を進めたいとしている。環境研究の専門家であるため、問題なく入っていけるが、なぜ環境研究とウラン廃棄物工学研究をやっていくのか理解できない方もいるかもしれない。例えば地下水に元々ウランがあり、そのウランがどのくらいの時間をかけて移動するのかを環境研究の中でやる。ただし、住民の方の心配はウラン廃棄物の中からどのくらいのウランが出てくるかということであるため、ウラン廃棄物工学研究で廃棄物から酸性やアルカリ性等の条件でどれくらい溶けだしてきて環境に出るのか。溶け出たウランが我々の生活圏にどれだけ移動してくるのかは、両方の研究を進めないと分からないという意図で聞いていた。最終的には埋設した時にどれくらいのウランが溶け出て住民の方にどれだけ影響（被ばく線量）があるかを示すことが可能になることが大きな目標の一つであると思う。事故の予測や世界各地にある鉱山地の推定にも使えるものと理解した。ただし、プラットフォーム構想で大切なのは住民の方の安全・安心である。そのためにどうしていくかを懇話会の場で議論していると理解した。

【機構】 今の発言を意図したものである。吉井川流域の方のご懸念についても万が一であってもあってはならないため、埋設施設を使った研究としてはいろいろな基礎研究を積み重ねた成果として事故等が発生しないことを確認しなければ開始できない。確認できるところまで研究を進めさせてほしい。人形峠に存在するウラン廃棄物をこれまで通り管理し続けるか、埋設施設に入れることのどちらが安全なのかを見極めるためにも研究を進めていきたい。

- 【委員】現状の環境（環境放射能）がどうなのかということは岡山県、原子力機構が昭和 54 年からデータを採取している。どのような影響があるかは方法論であると理解している。
- 【委員】昭和 54 年当時に比べ、分析精度はかなり向上している。環境も変わっており、調査を 1 度やって終わりということにはならない。単に測定データの評価だけでなく、変動のメカニズムを解明することが必要なので、現状を調査する環境研究は行うべきと考える。
- 【委員長】研究の進め方について、もう少し具体的なものの説明された方が理解されやすいのではないかと思う。
- 【機構】委員長のおっしゃるとおりであるが、研究が進んでいないために示すことができない。研究が進むと、成果等を交えて、具体的議論をお願いできると思う。
- 【委員長】もう少し具体的な絵は描けそうな気がする。
- 【機構】先ほどの発言のデータ採取の件は毎年度環境サンプル等を採取し、分析して取りまとめたものである。
- 【委員】それはモニタリングであり、モニタリング結果だけではシナリオを構築するには不十分である。ウランがどこからきたかの要因を明らかにする必要がある。
- 【委員】今が分からなければ、将来予測はできない。現状地下水の流れが大雑把には分かっているが、それだけでは不十分であるため、詳細に調査することと理解したがいかがか。
- 【機構】それがまさに環境研究の目的の一つである。
- 【委員】これまでの説明は、研究内容の説明であって、どこに力点があるか分からなかった。
- 【委員】住民は自分が食べている米に放射性物質がどのくらい入っているかのデータは独自に持っている。今後どうなるかは気になるところである。1988 年に山陽新聞社が中津河残土をスクープした時に比べて現在はずいぶんと改善したことは理解している。15 パーセントから 20 パーセントは改善している。
- 【委員長】事業展開、研究の進め方について、住民に説明できる資料を作り、詳細に議論していただかないと理解されない。そこを機構に配慮していただきたい。
- 【委員】もっと具体的な内容を教えていただきたい。その中で疑問を出していきたい。大枠の議論だけで良いのかと思う。もっと具体的な説明をお願いしたい。
- 【機構】研究を進めていく段階では総論ではなく、住民の方はどのような点が気になっているかという個別テーマに絞って説明する場を設定させていただければと考えている。今回は初めての説明ということもあり、埋設施設を作ったときに住民の被ばくが増えるのか説明するような資料になっていない。総論を理解していただくことに力点を置いた。
- 【委員】鈷さいダムの国の許認可は 1988 年で、耐震は 198 ガルのままである。耐震補強に関して何も言わないで試験研究を進めるとことに関して、理解できない。
- 【委員長】鈷さいダムの耐震の件は個別に対応していただいた方が良いと考える。
- 【委員】住民は安全・安心面に関して不安を持っていることを言ってきた。それを回答してきたのは原子力機構の技術者、研究者である。ウラン廃棄物に関しては国の方針に従って計画を構築しているとの話があったが、ウランが自然由来のものであっても、一度掘り返したものは地下水との相性が悪いと考えた場合、限りなく不安を払拭する方法とし

て地上に保管庫を建て、地下水の影響を限りなく低減させてから覆土することも埋設になるのではないかと考える。一か所に集めることで危険性が増すのであれば分散させることも対策である。国の方針で決まったことを前提に計画を組み立てるだけでなく、住民の意見も踏まえていろいろなことを考えてみるのも研究ではないかと思う。今の説明は、既に決まったことをやらせて欲しいといっているように聞こえる。

【委員長】研究を進めていくということを前提として、まだ安全・安心に対する納得は足りていないと思う。

【委員】環境研究の目的・目標・方法がでていますが、読んだだけではモヤモヤする。目的が違うのではないかと思う。専門家の目ではこういうことかもしれないが、地域の持続可能性を進めていく中で考えるべきではないか。試験をする際に分散させるか、どのような構造の施設とするかいろいろ考えなければいけない。非常に長い時間で影響が出続けるウランに対して現時点で何ができるのか。その時の目的は、手法を検討して学術成果を創出することではなく、安全にするための手法がいくつかあり、詰めていくことが目的ではないのか。手段が目的化しているような資料になっている。選択肢が狭められている気がする。

【機構】プラットフォーム構想の大きな考え方は第1回及び昨年の公表資料で示しているつもりである。人形峠センターは平成9年にウラン濃縮等の事業を廃止する事業所になったため、より安全な状態に早く持っていく必要がある。当初はウラン廃棄物対策が最優先であることを説明をしたが、懇話会の中で鉱山跡措置、減損ウラン対策も重要との意見があり、3つ合わせて進めていくことが我々の大きな目的と考えている。

【委員】細かいはことばかり出てくると、全体像が見えなくなる。一番大きな目的は常に資料として出しておくべきだ。

【委員】先生方の話も、研究資料を見ても全く分からない。人形峠でもし事故が起こった場合、麓の人にどのような影響が出るのか心配する。それよりも今回のプラットフォーム構想を行うことで、どのように良くなっていくかが知りたい。細かい数値的なものは必要なく、直接影響する数値の方が分かり易い。

【委員長】小学生にもわかるような説明を、且つ、こういう良いことがある、将来安全・安心ということなど地域住民の気持ちになった資料が必要ではないか。委員が持ち帰って地域の方に説明できるようなものになるよう配慮して欲しい。

【委員】放射性物質が含まれている廃棄物を地下埋設という手法は、国の方針で固まっているのか。人形峠にウランがあり原子力を進めたのは国。それがもういないから、危ないから地下に穴を掘って蓋をするということなのか。まだ十分理解できていない部分もあり、説明のプロセスが不十分なところがある気がする。10年後を目処にやるということだが、掘ったものを使わないから蓋をするということなら、10年ではなく60年かかるのか、100年かかるのかかもしれない。その工程に関しても地域の方は知りたい情報だと思う。安心・安全に関してはもう少し角度を変えて議論してはと思っている。津山市民は人形峠の存在は知っていても、将来計画を知っている人はほとんどいない。もどかしいところである。

【機構】 この場合は機構の構想や計画の方向性を示して承認を頂く場ではない。ウラン廃棄物をどのようにしていくことが地域の安全・安心につながるのか。今回紹介したのは国際的にも国の方針としても、役割を終えて使用目的のない物は地中に埋設する。その方針に従いたいが、ウランに関してはまだ制度ができていない。自然界に存在するウランと、事業的に利用したウランの違いをどうするか。また、半減期が非常に長く放射能が減衰しないものをどう規制するかの議論は国で行われる。我々がやらなければいけないことは、国で決められた概念で実施した場合でも、地域の方に安全・安心を実感していただけるようにデータを示して説明していくことである。具体的な方法については、色々な意見があって良いと思う。

【委員長】 安全・安心の面でまだ十分ではなく、こういう議論を続けていきたい。こういう議論はこれまでお荷物感があつた。地域住民と話しあって作り上げる。機構だけではなく、地域として作り上げて行くということかと思う。ウランは邪魔者であるかもしれないし、レアケースとして貴重なものかもしれない。地域としては財産になりうるものであると考えているが、地域活性化として活用する方法もあるのではないか。次回議論になるかもしれないが今回も意見を頂きたい。

【委員】 ぜひ学校教育で人形峠の歴史を伝えてほしい。原子力技術の中には医療の最先端技術で使われているものもある。地元から情報発信として教育の中で取り入れてほしい。人形峠にはアトム館という施設がある。自分は津山高専に関わっているが、そのような教育があっても良いし、有効活用して人形峠の存在価値と今後発展できることを教育の中でうまく活用してほしい。

【委員長】 今の指摘、子供たちに正確に理解をしてもらう教育は重要である。

【委員】 これまで人形峠の知識が無かった。先日一部を見る機会があつた。取り扱っているものがものだけに保安上の観点からも気軽に施設内を見ることは難しいことは良く分かるが、読者（新聞）や地域の方とセンターを近づける努力をする必要がある。60年続いた施設であり、地域にとっては重要な施設である。施設と地域住民と今後も共存共栄されていくため、書くべきことは書いていかなければと考えている。

【委員】 前回同様、地元で出て60年間あつたものは元に戻すということしか考えていない。安全・安心が確認されたら戻していただきたい。これまで70年過ごしているが、被害にあつたと思っていないし、下流に何かあつたとも思っていない。

【委員】 本日のテーマは研究構想であつたため、サイエンティフィックな説明だったかと思うが、前回、前々回でも発言させていただいたが、プラットフォーム構想の中には住民の方に理解してもらうことと、安全・安心を説明できることが必要と思う。ただし、これまでの資料は科学的なアプローチが非常に強いものだったが社会科学的なアプローチが欲しい。いくら数字を並べても考えうるリスクは無限にあり、我々素人はいくら数字を並べられても理解できない。この構想について町民の方に説明しようにも機構のような専門的な説明はできないし、したとしても理解はされない。環境研究、ウラン廃棄物工学研究をすることの安全性はどうなのか。地震計の数字を地元を持ち帰り説明しても意味がない。我々が地域住民の方に安全・安心を説明できるようなものを提供していただきたい

い。

【委員長】資料の作り方について、ポンチ絵、漫画を利用して委員の方が説明することも含めて配慮していただきたい。

【委員】難しい話で分からないが、プラットフォーム構想は大切なことと思って聞いている。とにかく安全・安心でこれからも暮らしていきたい。原子力機構は上齋原で重要な存在であった。これからも信頼関係を続けてもらいたい。資料を作る際は専門の技術者以外の方も一緒に作ってもらい、今回はこのような内容だったと持ち帰って説明できる資料にしてもらいたい。

【委員】子供たちが将来、どこから来たのかと問われた際に「鏡野」と答えられることこそ街づくりが最終的に成功したかどうかの判断のポイントとなる。横浜の人は神奈川とは言わない。名古屋の人も愛知とは言わない。鏡野の子が「鏡野」出身と言うには、そこに誇りとかプライドが持てるかである。鏡野町にとって人形峠は他に真似のできない差別化ポイントである。どこからきたのかと問われて、「鏡野」と答えて、「鏡野」はどこかと質問されても人形峠があつてなど、数分話ができる状況になることが望ましい。どのように情報を発信していくかが重要で、現地もある程度自由にアクセスして見られる必要がある。プラットフォーム構想の先にその様な状況を作ることも必要ではないかと思う。

【委員】我々研究に携わる者は数字主義で数字が無いと信用しない癖があるので、今回の議論を聞いてそれだけではダメだと少し反省している。そういう目で資料を見ると分かり難い。自分は炭鉱町の出身で炭鉱博物館もあるがリピーターはいない。専門家目線では足りないのだと思う。環境研究の目標に書いてある科学的なことは非常に重要であるが、地元の方に責任を預けるのは本末転倒で原子力機構や専門家がやればよいことである。地域が良かったと思えることは理科の教育等への貢献は重要と感じた。生半可ではできないことであるが、どのようにするか具体的な内容は何も書かれていない。すぐに答えは出ないかもしれないが本腰を入れて対応する必要がある。もぬけの殻になってはいけない。

【委員】良い議論ができたのではないかとと思っている。最終的な取りまとめに向けて専門家、住民、事業者の3者が話をした。取りまとめる際に重要なのは普通の方が分かる資料である。その様な資料を作ることは、嘘があつてはいけないうし、一般の人に分かり易く、誇張してはいけないうため、なかなか難しい。福島放射性セシウムが土に付着して動かないことを説明した資料は漫画にして作成した。それを配って少しは理解してもらえた。プラットフォーム構想の資料は原子力機構や専門家が分かる資料ではなく、一般の方が分かる資料でなければならない。そのために今日の議論は有益であった。

【委員長】委員の方に理解していただくことが重要である。2時間聞いていたが良く分からなかったということのないように我々も含めて検討していきたい。次回4回目は有識者として専門分野の提言をしてみたい。そこで議論をいただきたいと思うがいかがか。

【委員】機構側の考えを肯定した説明になるのではないか。そのまま、まとめとされるならば不安が残る。

【委員長】我々は研究者であり、一般の方、事業者とは異なる中立の立場である。そういう

立場で話をしていきたい。

【委員】原子力機構からの説明だけでは、原子力機構の考えを聞く場になってしまうため、社会的な専門的な立場からまとまった話があるのはありがたいし、これから提言を取りまとめるために有益だと思う。社会学的な観点がなければ、住民に安心してもらう説明は難しい。漫画という発言もあった。先生方の得意分野でまとまった考えを聞けるのはありがたい役に立つと思う。

【委員長】次回5～6分程度で説明をお願いします。

【委員】このテーマに関係したものを説明してみたい。

【委員】自分の専門は廃棄物処分なので応援演説に聞こえてしまうかもしれないが、纏めてみたい。

【委員】処分研究の先の話をしてみたい。

【委員長】自分の専門は化学プラントの安全性である。他の業界はどうかといった話をしてみたい。プラットフォーム構想は何か大切なのかを考えていけるような話をしたい。

5.5 その他

【文科省】本日も熱心なご議論に感謝。ここ鏡野町にある人形峠センターでは、核燃料サイクルの発祥の地として、これまで地域の皆様のご理解とご協力を得て、ウラン鉱石の採掘やウラン燃料を製造するための技術開発に取り組んできた。機構からプラットフォーム構想の内容について説明があったように、今後は、これまでの技術開発で使用してきた施設等を廃止措置するために必要な、ウラン廃棄物を安全に処理・処分するための研究開発に取り組んでいくことが重要だと思う。

また、機構は、この懇話会でいただいたご意見やご提言を、プラットフォーム構想に適切に盛り込み、事業計画に反映させると承知している。委員から予算についてのご発言があったが、機構の事業計画となれば、文科省としてもそれが実行できるように財政当局に働きかける等の努力をしていきたい。

以 上