

「第 7 回ウランと環境研究懇話会」 議事概要（案）

1. 日 時 : 平成 30 年 12 月 13 日（木） 13:30~16:00
2. 場 所 : 鏡野町中央公民館 大集会室
3. 議 事 :
 - (1) 「第 6 回ウランと環境研究懇話会」議事概要（報告）
 - (2) 第 7 回懇話会議事
 - (3) 事務局からの報告
 - (4) 前回「第 6 回」のお問い合わせについて
 - (5) 人形峠センターの取り組み状況（トピックス）
4. 出席者 :

鈴木委員長、塚田委員長代理、有本委員、石尾委員、板谷委員、小椋（雅）委員、小椋（晶）委員、片田委員、小林委員、友末委員、橋本委員、本山委員、松坂委員
（欠席：大江委員、小椋（潤）委員、北山委員、堀家委員）

オブザーバー：鳥取県三朝町、吉井川水系連絡協議会、文部科学省 研究開発局 原子力課（欠席：岡山県 県民生活部 中山間・地域振興課）
5. 議事概要

【委員長挨拶】

昨年度 6 回のウランと環境研究懇話会を開催したが、第 5 回目でウランと環境研究プラットフォームの構想に関する懇話会の認識をまとめ、第 6 回では、人形峠センターの取組案について確認をしてきた。

前回 3 月の懇話会の最後に、私どもの方で、地域代表の意見を申し上げる場として、この懇話会を継続していくということと、それから、プラットフォームにおける取組のそれぞれの過程で進捗等の具体的な話を聞きながら、それに対して地域の皆さんの地域目線で、いろいろな意見・提言をいただければ、ということをお願いしたと思う。いろいろな意見を伺いながら、進捗を見ていく役割を担っていただけたらよいのではないかとお話ししたかと思う。

本日は、前回以降の機構の取組を中心に報告していただく。今申し上げた位置づけにあることをご理解いただきながら、ぜひ活発なご議論をお願いしたい。

【青瀬所長挨拶】

皆さんこんにちは。年度末でご多忙の中、本懇話会にご出席いただき感謝。先ほど鈴木委

員長より、今回の懇話会の趣旨・位置づけを説明していただいた。若干繰り返しになるが、私どもが原子力事業をこれから進めるにあたっては、情報公開をしながら、いろいろな方々の意見を取り入れながら、事業の透明性をもって進めていかなければならない。従って、この懇話会は皆さまからの御意見・御提言を聞きながら、我々の業務に活かしていく上で非常に重要な位置づけであると考えている。懇話会は昨年6月から開催され、12月の第5回の中で認識をまとめていただき、そして、今年3月に、今年度の計画についてのご確認をいただいた。この計画の進捗状況等の報告が本日の懇話会に繋がっているところ。

最初に鈴木委員長が言われたように、地域の目線というのは本当に重要なことであり、従って、この場で私どもがご説明させていただく業務について、地域の目線で見させていただいて、我々の目が届かないところ、我々が気をつけなければいけないところ、そういうところの御意見・御提言をいただき、それを今後の業務に反映していく、ということで進めていきたい。今日も活発な御意見・御提言をいただければ、ありがたい。本日はよろしく願いました。

5.1 『第6回ウランと環境研究懇話会』議事概要(案)』(確認)

【委員】 議事概要にウランの量が記載されているが、議事録を見る限りは、八酸化三ウランのトンUなのか、ウラン238、ウラン235のトンUなのか、あいまいなので、議事概要をこのまま了とするわけにはいかない。トンUと言っても、皆さんが言うトンUと、八酸化三ウランのトンUとは違うので、議事概要の中で説明されている部分を、ウランの経歴等についての資料7-4の(2)の数値との関係を補足していただきたい。

【機構】 今ご指摘のあったように、トンUという言葉には、意味が非常に分かりにくいところがある。我々が使っているウランは、八酸化三ウランという形態、六フッ化ウランという形態、あるいはイエローケーキという形態であったり、さまざまな化学形態のものを使っている。今日の資料7-4-5で我々がどういうウランを使って来たかについて、これらご説明させていただくが、この数量は、どんな化学形態であれ、ウラン量として表したものであり、六フッ化ウラン中に含まれるウラン量、八酸化三ウラン中に含まれるウラン量、イエローケーキに含まれるウラン量を、全てウラン量のトン数で統一した数字で今回は説明したい。

【委員】 今言われたことは議事概要との整合性があるのか。そのことを、この中で補足説明しておかないと齟齬が生じるのではないか。ウランの量がトンUと言っても、普通はウラン238の量とウラン235の量の合計を言うのではないか。

八酸化三ウランというのは、ウラン238とウラン235の合計とは違う。それを、同じトンUという言葉を使っても、補足説明をしないと混乱するのではないかとやっている。

【委員長】 その時の議事の内容にもよるが、その時の説明というか議論が、そこまで入って

無いのであれば、議事録は議事録として置いておいて、今日のこの後の注意事項として、これ以降の対応になるかと思うが、どうか。

【委員】議事概要がすらっと書かれているから、分かりにくくなっている。

【委員長】その時の議論の内容がどうだったのかというのを、事務局でこの時の録音を確認して、正確に記載するというをやっていただきたい。

【委員】例えば少し補足すると、岡山、鳥取両県で採掘されたウランの推定埋蔵量を酸化ウラン量としてデータを出したこともあるが、おおざっぱに、100万kW級の原発の約半年分という言い方をしてきた。私が言ったのは、東海村に東郷の駅からカマス^{*1}に入れて運び、向こうで燃料に加工した分もあるし、人形峠で加工したものもあるし、その量が、議事概要の中にあるように、正しいようで、間違っている。都合の良い時は八酸化三ウランの量で言ったり、ウラン238と235の合計の量で言ったり、それを良く整理して欲しいと言っている。

(*1事務局注：カマスとは袋の一種です)

【機構】今の御質問・御指摘については、今一度持ち帰り整理して、また皆様方にお配りするなり、次回ご報告するなり対応を考えたい。とりあえず、この場合はそういう対応をさせていただきたい。

【委員長】あくまで議事録であるので、その場でそうした議論に至ったかどうかの話になる。そこでそういう話に至ってないのであれば、議事概要としては、そこに内容を記載する必要はないし、その時の議論をもとにその数値がでていないか、委員が言ったような内容ならばしっかり記載した議事録にするということで、もう一度その時の議論を正確に把握して、もし修正等があれば、委員の皆様にお配りして承認を得るという形でよろしいか。

【委員】はい。この中の数値を、委員の皆さんが了承したのだから正しいといわれても困る。機構の説明が落ちているのであれば、補足したら良いし、間違っているのであれば、直せばよいし、そういうことである。八酸化三ウランと、ウラン238とウラン235の合計量は違う。推定埋蔵量とか30年史にも色々出ているし、いろいろな言い方をしているが、この前の会議で言ったのは、鏡野町や岡山県が責任を持たなければいけない量が、人形峠で採れたウランの量を、きちっとしてもらわないといけないという趣旨で言っているわけで、議事録の数字の扱いについては、今委員長が言われたように、これに書いてあるから間違いないと言うわけにいかないの、そのことを含めて、間違いがあれば直して欲しい、という意味である。

【機構】確認して対応させていただきたい。

【委員長】 議事概要について委員から御意見があったが、他の皆様から御意見はあるか。委員からの御意見に対して、議事録をしっかりと精査するという事で、修正等あれば、皆様にお伝えするという対応で進めさせていただきたい。

5.2 『事務局からの報告』、『前回「第6回」のお問い合わせについて』

【委員】 いくつか少し確認させていただきたい。資料7-4-2で50年先までの計画のことが示されているが、事業が50年というと2世代、2世代よりは3世代に渡っての人員計画になると思う。そういうのを確保した上で、時間によるということになるかもしれないが、そういうところも計画されているかというのが1つ。それから、資料7-4-5のスライドにウランの埋設を行う予定の左下の廃棄物収納容器は、200ℓのドラム缶のことを意味しているのかというのが1つ。それと先程の説明の中で、高濃度以上の廃棄物については、こちらでは処理、埋設しないということだが、それはどこにどうする計画なのか、まずその3つをお願いしたい。

【機構】 それでは順にご回答していきたい。資料7-4-2で50年くらいの事業構想をイメージしているが、我々が今作っている事業計画は、まずは、50年くらい先はこういうイメージを持ちたいという、ある意味ぼやっとした形を持っている。ただ、具体的な事業計画を作っている部分は、向こう10年ぐらいたargetにしたところで、その詳細化を図っているところ。その詳細化の事業計画を立てるにあたって、エンドステートと言うか、将来どんな形になっていくのかを見据えた目標みたいなものを定める必要があるので、まずは大きくはこんな流れで行くと考えている。ただし、きちんと具体化できて、更にそれに予算をはり付けて、人もはり付けた計画ができるのは、向こう10年ぐらいた考えている。

2点目は、資料7-4-5の説明の中で、写真の中では200ℓのドラム缶容器を示しているが、今後その埋設試験に使う廃棄体はどういう物を使うのかは、まだ決めていない。200ℓのドラム缶の可能性は勿論あるが、別の容器、例えば低レベル放射性廃棄物で使っているようなフレコンバックと言う1m³くらいの容器もあるし、色々な形があるが、そちらは今後制定されるウラン廃棄物処分の規制に基づいて、決めていくものだと考えている。

3点目は、今後制定されるウラン廃棄物の埋設基準を超える物については、人形峠では埋設試験をしないと説明した。これを持って行く先としては、余裕深度の処分を実施する場所になると考えている。私ども機構はバックエンドロードマップ案を夏頃に公表したが、その中でも人形峠の廃棄物は全てがこの人形峠で実施するようなトレンチ型埋設試験の対象物ではなく、一部は余裕深度処分をすべき物もあること*2を我々は公表しているが、余裕深度処分を実施する場所が決まったらそちらに持って行く。これは日本の中ではまだ決まっていないと理解していますが、このような考えである。ここで私が言いたかったことは、このウラン廃棄物の埋設基準を超える物、超えてしまった物は、これまで皆

さんに説明してきた人形峠の埋設試験には使用しない。余裕深度処分対象の物は、余裕深度処分の所に持って行くという考えである。

(*2事務局注：8月31日に公表したバックエンドロードマップ(案)では、人形峠の廃棄物は全てトレンチ処分対象とする計画としておりましたが、12月26日に公表したバックエンドロードマップにおいて、トレンチ処分対象の他に一部を余裕深度処分対象とする見直しを行っています。)

【委員】資料7-4-6の中で、今人形峠で処分する、あるいはしない物を言われたが、この数値、今日分かれば教えて欲しい。もう1つは、先の共同通信をもとにした山陽新聞の記事の中で、要するに最終処分ではないか、それが大変論点になった。資料7-4-2では、早ければ34年度から埋設試験を始めると記載されているが、それは最終処分ではないのか。最終処分を含まないのか。含むのではないのか。それをはっきりして欲しい。それから、人形峠センターのこれはデータでいいが、濃縮工学施設、要するに使用施設の遠心分離機を解体するとあるが、OP-1、OP-2と遠心機の種類は違っているが、それが今どれくらいの解体というか、何機あるいは何%くらい終わっているのか。それを教えて欲しい。

【機構】まず、資料7-4-6の中でウラン廃棄物の量の中で我々が埋設試験の対象とすべき物と、しない物を数値で教えてくれという話については、まだウランの廃棄物処分の制度が決まってなくて、どこを基準にするのか分からないところがある。基準値がわかれば、おおよそどれくらいの割合で余裕深度に持って行く物が出てくるのか、あるいはこちら人形峠の埋設試験が実施できる物が出てくるのかが分かるが、今の時点では、それを数字でご説明することができない。それが最初の回答である。

2点目について、資料7-4-2の中で、小規模フィールド試験、あるいは埋設実証試験がこの表の中では、だいたい平成34年度くらいから実施するという表にしているが、これはあくまでも、ウランの廃棄物処分に関する制度がきちんとできて、我々が今取り組んでいる廃棄物の処分に関する様々な研究を実証するためにこれを実施するものであり、そういう条件が整わないと我々はこの試験には取り掛かりません。

それと最後にご質問があった、実質ここから最終処分を始めるのではないかということについて、我々は新聞報道の時も回答したし、その後、特に岡山県や鏡野町に対しても文書で回答したが、あくまでもウランの廃棄物の埋設の実証試験を研究目的で実施するものであって、この小規模フィールド試験や埋設実証試験そのものが最終処分ではない、これは明言している。

【委員】最終処分ではないと言うが、それでは以前の懇話会で他の委員がコバルト60の図面が使われた。イメージ図が何個か出ていたが、その中に最終処分ではない、後で掘り出すということも書いてなかったし、岡山県、鳥取県が言われたことに対する回答になっていないのではないか。掘り起こしますよという図面もないし説明もないし、イメージ図も。確か六ヶ所の低レベル(放射性廃棄物埋設センター)には下に観測の通路や、途中

で漏れた場合に掘り出すことができるような図があった。そういうものもないし、機構が岡山県や鳥取県、鏡野町に言われるのは、詭弁だと言われても、仕方がないのではないかと。機構の説明の中に最終処分ではないとは書いてないし、掘り起こす計画、測定の通路もない。だから岡山県や鳥取県が言われるのも、普通に考えると、腑に落ちるんじゃないかと思う。

【機 構】我々がやろうとしているウラン廃棄物を使った埋設試験は、これから日本の中でウラン廃棄物処分に係る制度が制定されることを考えると、我々は今、ウラン廃棄物の処理処分にに関する研究の入口に立っており、まず環境の研究をしなければいけない。あるいはウラン廃棄物を廃棄体にするための研究をしなければいけない、そういうことをこの埋設試験を通して実証していくことを目的としている。例えば方法が決まっていて、モニタリングと掘り起こすことも、そういう図等も今御意見としていただいたが、まだどういう方法で埋設してくのかも今から検討していかなければいけない。まずは、今私がここで答えられるのは、法律の制定を待ち、その基準に従った物を作っていないといけないことと、埋設ができる環境かどうかを調べていかなければいけない、あるいはどういう廃棄体を作らないといけないか。それができてから、初めて埋設の試験を通して、それを実証していくものだと思っているので我々は最終処分ではないと、ずっと申ししているところ。

【委 員】そういう状況の中で、もう2年先から埋設試験をやります、と資料には書いてある。それから先ほど言った使用施設の遠心機分離機の件は、答えてもらっていない。

【機 構】遠心分離機の解体ですが、計画では1年間100台くらいのペースで遠心分離を解体、除染して、クリアランスをやっている計画である。現在は、遠心分離機の数そのものは核不拡散上の公開できない情報になっている。

【委 員】そんなことはない。それは加工施設の原型プラントのことであって、OP-1・OP-2は7000台とか、そういう数字は新聞にも出ている。

【機 構】私が存じ上げてない部分もあったが、実績だけで申すと、我々が処理しないといけない遠心分離機の台数の約1/10を現在までに解体し、除染してクリアランスを進めているところ。実績の数字である。

【委 員】1/10ということになると、約700~800台であるが。

【機 構】申し訳ない。核不拡散の情報なので、この数字は、事業者の方からは申し上げられない。

【委 員】7000台というのは報道されている。原型プラントは、台数は約2万台とかね、

皆さんが約という数字で提示されていますが、OP-1・OP-2が7000台という数字は過去に新聞報道等に出てますから調べてみて欲しい。

【委員】資料7-45ですが、線量が分からないということだが、確か今のドラム缶に入っている数字（表面線量）、私が皆さん方から去年の6月以降、半年くらいかけて色々教えてもらった25,000本^{*3}あった。それは0.2 μ Sv/hから約0.1の数字で、表面線量ごとに一覧表を私たちはもらっている。私が危惧するのは、人形峠は福島のようなセシウムだけの話でない。セシウムというのは、僅か30年の半減期だから、30年もすれば半分になる。ウランの仲間は45億年の半減期であり、地球の歴史と一緒にある。だからセシウムとは違う。先の一覧表で機構が明らかにしているドラム缶は約25000本ある。私が言うのは25,000本のうち、（表面線量が）0.2とか、0.3とか、0.4、0.5というのはドラム缶の本数が非常に多いので、どこで切るかによって埋める本数が変わってくる。そこが一番気になる訳で、100本だけ人形峠に埋めるということになるのか、あるいは100本は他所に持って行くということになるのか、そのところが一番問題になるところなので、今の言い方をされると、0.2以上のドラム缶を全て普通の産業廃棄物に入れるようになるかもわからんとも聞こえる。ウラン廃棄物というのはそういう認識でいいのか。福島はセシウムとは違うということじゃないのか。

（^{*3}事務局注：人形峠センターで現在保管しているドラム缶は約16,700本、その他に解体物が約1.1トンあります。）

【機構】今ご指摘のとおり、これまで操業で出てきた廃棄物は様々な濃度の物がある。今、放射線量でおっしゃっていただいたが、表面線量が0.2 μ Sv/hを超える物も当然あるし、ウラン量で相当量入っている物もある。我々が、資料7-4-5の中でも説明したが、ウラン廃棄物の工学研究に取り組む一番大きな目的は、発生しているウラン量の多い廃棄物の中から、ほとんどのウランを回収することであり、最終的には埋設しないとけない物の量を極力少なくしたい。ただ、ウラン回収を実施したとしても、ウラン廃棄物の埋設基準を超える物が発生する可能性がある。現在ドラム缶換算で25,000本くらいの物があるとおっしゃられたが、我々は夏にバックエンドロードマップ案を公表し、その中では、将来的には合計で約40,000本のドラム缶が発生するのではないのかと。それらは今、数字の見直しをしており^{*4}、もうしばらくしたら数字を新たにしたバックエンドロードマップを公表する予定であるが、40,000本の中でもある一定数、例えばイメージで持っていたきたいが、約1,000本位が、我々の埋設試験に使用できなく、^{*5}余裕深度処分しなければならぬ物が出る可能性があるといわれ、我々は理解しているところ。よって、実際に具体的に何本だということについては、今現在では法律のレベルがまだ定められていないということと、これからウランを回収、分離するためのウラン工学研究を進めていって、研究の成果でほぼ100%ウランが回収されて、ほんの僅かしか残らない物があれば、それらは埋設試験に使用できると思っているし、あるいはコスト的にもウランが回収できずに線

量が高い物が発生するのではないか、それは今の可能性としては繰り返しになるが、ドラム缶換算で1,000本くらいになるかと思っている。

(*4事務局注：12月26日に公表したバックエンドロードマップにおいて、約51,000本に見直しました。)

(*5事務局注：平成30年10月1日施行の「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」の改正で、現在は「中深度処分」となっています。)

【委員】 余裕深度の1,000本は、人形ではなくて他所に持って行くということでよいか。

【機構】 人形では埋設試験ができないと思っている。

【委員】 意見というより、要望なのだが、まず予算等の話をしていただいた。本年度の予算についてということだが、実際もう12月で、現段階ではもう翌年度、平成31年度の予算確保がどうなるのか、機構においてもそろそろ内示が出てくる頃だろうと思っているが、前年の懇話会での話を参考にしながら、来年度要求をしていると思う。その内容については、あらかじめ文科省さんからの資料を見せていただいたりして、人形峠の要望はそのまま財務省の方に要求していただいていると理解しているが、今後それが付いてくる予算内示がされるという中で、満額付くかどうかはわからないけれど、人形峠が要求したものについて認められるようであれば、それはそっくりそのまま平成31年度当初から使えるものにして欲しい。やはり懇話会の中で、まず基本前提として安全措置・安全対策というものをしっかりやりますよということを言ってきている。それが出来なければ次の段階に進むことはダメですよという中で、まずは安全対策等をしっかりやっていただいているが、予算が無いと出来ないという話になるので、先ず、そのへんについてはしっかりやっていただきたいと思う。

それから、もう1点、予算の中で、ここに減損ウラン安定化に関する調査、という説明をいただいた。約9,000万円*6と言われたか。これについては、現在の保管容器でも100年以上大丈夫という話をされた中で、委員の方の話から、フッ素ガスが入っている状況があることから、やはり、そのガスを取り除いて安定化した形にして欲しい、ということをや望されて、それについての研究や調査をしていただいているのだと思う。結論としてはよそに持っていくのか、ここで安定化するのか、それはしっかり調査した上で結論を出してもらえば良いと思うが、先ずは、ある程度の目標を持ってやっていただきたい。というのも、例えば最近の世界情勢を見ても、フランスの状況を見た場合に、こうした減損ウランは、用途が日本では有りませんというような状況になってきているので、であるならば、早く安定化するというところが、要望したいところ。

それから、ウランの経歴ということで、他の委員の方から質問があった。中には回収ウランで人形に入ってきたものもある。おそらく、こういう過程の中で、どういう表現が良いかわからないが、通常のウランではなくて、そういう過程を経たことで、超ウラン元素

などレベルが高くて、深いところに埋めないとだめだ、ということなのだろうと思うが*7、これを持って出るという話もあるが、そこにたどり着くまでに何年かかるのという話も当然出てくるので、まずは、そうした危険なもの、今1,000本という話があったけれども、この1,000本について、しっかりした管理をして欲しい。おそらく、減損ウランなどもそうだが、しっかりした管理をしていかないと、安全面から考えた場合には、余裕深度するようなものが人形峠にあるということになれば、やはり住民の方も不安になるだろうし、それについては、しっかりした対策を打っていただきたいと思う。

それから、最後に、さきほど他の委員の方が言っていた話になるが、埋設実証試験、これは研究目的でやるものであって最終処分ではないこと。これは基本原則として、今まで話でよく理解している。ただ、ウランの半減期が45億年というなかで、ではいつまで監視することが良いのかという話は必ず出てくる。それが例えば3年で良いのか、あるいは100年が良いか、となれば、そう考えた場合に、ある程度の期間を見て埋設実証試験が必要になるのだろうと思う。そうなった場合は、今言ったように、これから環境調査をして、どういう内容のものにするか決めていくということを行っているが、その中で、危険があった場合は、すぐに掘り返して外に撤去いただく。これを確保するには、やはりどういう構造しておくのがよいのか、あるいは、これは埋設実証試験であるので、“そういうことがあった場合はちゃんと外にだします”ということをごどこかに記載しておくとか、やはり、そういうことも必ず必要になってくるだろうと思うので、これはまだ先の話になるが、環境研究が終わって、いよいよどういう形態にするかということを決める時に、しっかりその辺まで踏まえて、形をだして提案し、それについて議論をする。ということにして欲しいと思う。

(*6事務局注：約0.9億円で実施している「環境研究及びウラン廃棄物工学研究」の中の案件の1つ)

(*7事務局注：日本原子力学会特別委員会の平成26年度報告書「低レベル放射性廃棄物処分におけるウランの扱いについて -浅地中トレンチ処分に係る規制への提言-」を参考として試算しています。具体的には、平均で10Bq/gで、最大でも100Bq/gまでのものを試験の対象物と想定しており、これを超えるものは埋設実証試験には使用せず、余裕深度処分の対象物となると想定しています。なお、約1,000本という数字は、現時点における試算値ですので、規制制定等により今後増減が生じる可能性もあります。)

【機 構】 予算については、ご指摘のとおり、我々人形峠センターとしては安全確保を最優先として予算を組み立てているので、年度当初からきちんとこれが執行できるよう、これは機構内部の問題ではあるが、内部で十分に調整を図っていきたいと思う。

それと、廃棄物のいくつかの御意見をいただいた中、余裕深度にもっていかねばならないものの管理、あるいは、モニタリング等をどういう期間まで、どのようなことをやっていくのか、ということについて、ご要望をお受けした。ここは、この後に、ウランと環境研究や、廃棄物の工学研究についての取組に説明させていただくが、これから、我々

研究をしていく中で、今言われた御意見を取り入れることと、常に自分たちが今どういう研究をやっている、ウラン廃棄物の中からウランを回収していくなかで、どのレベルのものが出てくるだろうか、そういう情報は皆様に公開しながら、我々は研究を押し進めていこうと思うので、今後ともよろしく願いたい。

【委員】やはり内容的に、一般の住民の方がまだまだ知らない情報が多い。できれば、今言ったことも含めて、なるべく住民の方に周知・理解していただけるような努力を今後もしていただきたいと思う。よろしく願いたい。

【委員】この委員会が始まって最初の頃に質問させていただいたが、やはり今ご指摘のあったように、減損ウランは、結局のところ使い途がない。日本だけでなく他の国においても、結局のところ使い途がないので、これを将来にわたって、使い途が有りますと言い続けるのはやはり無理があると思う。だから、早いうちに、これをどうにかすべきだろうというのが1つです。

それから、この後の話の中に出てくると思うが、ドラム缶の中にあるウラン濃度は、一般の農地などにある土の10倍くらいのウランの濃度に過ぎない。そういうことの意味で良いのか。濃度的にかなり低いところまで目指してやるのか。

【機構】まず、減損ウランについては、今日のテーマの中の1つになるので、どういうふうに取り組んでいくのかは、最後に説明させていただきたい。それと、廃棄物の中からのウラン回収・分離をどこまで目指してやるのかとご質問いただいたが、これも、我々は、基準とすべきは、ウラン廃棄物の埋設基準というものが出来上がって、それが要求しているレベル以下になるまで分離しないといけないのかなと思っていて、まだそれが少し想定できないところがある。ただ、今我々が推計している中では、Bqで言うと、平均で例えば3Bqあるいは10Bqという話もあるが、ここに書いているようにウラン量に換算したら、平均最大数g程度であり、1容器当たりで多くても10gくらい、あるいはそれを超えるくらいの規制になることを想定しているので、我々はそれを目指すということである。

5.3 『人形峠センターの取り組み状況（トピックス）』

【委員】環境研究について、ウラン廃棄物工学研究、それから鉱山閉山についても非常に何をやりたいかよく伝わってくるし、私も非常に興味がある。ただ、最終ゴールが私にはよく見えない。というのは、最終ゴールは、ここ鏡野町に住む人たちの被ばく線量低減化であり、廃坑からでてくる重金属の低減化ということが最終ゴールであると思うが、そこが結びつかないように思う。例えば、環境研究だと、この前のテーマで説明していただいた埋設処分をする研究用施設とのつながりが見えない。この環境研究で得た成果を埋設の研究用施設と連携させて、例えば埋設のところから漏えいがあった時にどれだけ

人に移行するか、そういうシミュレーションができるような環境研究が必要と思う。鏡野町には元々ウランがあったわけだし、鉱床からどれくらいの速度でウランが拡散しているかを調べればわかる。どれだけ移行して、人へのウランの影響がどれだけあって、被ばく線量がどれくらいになるということが見えないなど、この研究の最終的なゴールが必要と思う。ただ、こういう研究をしました、ああいう研究をします、これを検討しますと言っても、それはウランの動態が分かるだけであって、それは地球科学的な研究だけに過ぎないと思う。そうではなくて鏡野町に住んでいる人たちがどれだけ過去に被ばくしていて、現在、廃棄物の処理を行った後でどれだけ被ばくしていくのか、今後、どうなるのかを予測できるような方向性を持っていけば、意味がでてくると思う。ウランに関する動態研究は沢山あるので、ここでやるという意味合いを盛んに説明していたので、そのためにはここに住む人達の被ばくの低減化のためにどうしたらよいのか、被ばく線量がどのくらいになるのかということを引きちと把握していただけるような筋道をつけていただきたいと思う。

【機 構】 鉱山の取り組みで、今、正に委員がおっしゃったことを我々はやりたいと思っている。先ほど、地下水の流れ、それから人形峠のどれだけの地下水が来ているのか、下流に行っているのか、この辺はわからない状態ですと話をさせていただいた。正に委員がおっしゃっていた下流側の住民の方々に過去から今現在どういう影響があったのか、それが鉱山跡措置をした時にどう変化していくのか、こういった流れで我々は対策を決定していかなければならないだろうと思っている。この取組として今日紹介をさせていただいた人形峠の広域での地下水の流れとか、河川の濃度分布とか、こういったものをしっかり捉えて、科学的なデータに基づいて現状がちゃんと説明できるような形にしていきたい。そうすることによって過去が分かり、我々は対策をするときに未来を予測できる。その予測した方法が現状より悪ければその方法は恐らくだめだということになるので、少なくとも現状より変わらない若しくは良くなる方法をこれから選定していかなければならない。我々としては、そういった流れで取り組んでいきたいと考えている。

【機 構】 そもそも目的が埋設の技術開発ということで、将来的にはそういうところの安全評価などに反映できるように、被ばく評価につながるような手法でデータを蓄積することはスコープに入っている。最初のステップとして地質調査、次はそれに合わせてウランの動きがどうなるかを評価できるようにしたいと思っている。その先には、安全評価につながるような、被ばく評価につなげられるように進めていきたいと考えている。

【委 員】 色んな研究をされて、学会等で発表したということが伝わってきたが、やはり最初の挨拶の時からあった情報公開とか地域の目線とか、あるいは先ほどの資料7-8-2のところ「地域の皆様の信頼を積極的に得る」と、こういう部分を本当にやっているのかなということが非常に疑問である。先ほどのどこかの資料で年間22億円の予算だと、その中で地域の人に対して情報公開していくためにどれ位お金を使っているのかと、もちろ

ん研究して発表することは非常に大事なことだとは思いますが、科学的な事実をつかむ、これも大事なことだとは思いますが、それをさらに地域にどうやって伝えていくことへの努力が欠けているから、地元との信頼関係が得られないということになると思う。そのあたり、どのように今後していく予定なのか、あるいは、現在しているのか、そのあたりを教えてください。せっかく懇話会を開催してても実際この地域にお住いの方が何人ここにいらっしゃるのか。懇話会を開催しているからと言って全て伝わる話でもないだろうし、もちろん新聞社の方が来ているので情報が出ると思うが、そういう問題ではないような気がする。例えば、私は公共交通、バス路線について年間 200 回位、住民説明会とか膝詰めで話をしたりしながらバス路線を決めてきたけども、それよりも全然みえない恐怖、不安というものがあるウランに対して、どれ位地元に対してきちっと向き合っていないように見えて、そのあたりが今後の不安のかなと思ったので、ぜひそこを教えてください。

【機 構】 今、ご指摘されたとおり、まだまだ、我々は努力が足りないと思っている。我々も最大限、地域の皆様方に、説明する機会をこれから設けたいと考えているし、実際やっていけない限り、ご理解など得られないと思っている。我々としては、地域の方々、今は懇話会で説明をさせていただいているが、例えば広い会場で、業務説明会などを開催していくとか、あるいは、膝詰めに近い状態であちらこちらに出向いてご説明をしていくなり、少なくともそういうことをやっていかなければいけないと考えており、今、体制等を検討しているところ。これは、検討しているだけではだめで、実際にやらなければならないと認識している。そのところは目に見える形でご説明できるように努力していきたい。

【委 員】 そういうのは、いつからか？

【機 構】 可及的速やかにやりたいと思っている。

【委員長】 両委員から、地域のため、地域の安全、それから地域に安心を与える、そういう意味ではぜひ実現していただきたいと思う。

【委 員】 私は原子力機構の情報公開請求に使用したお金は 100 万円を超えている。去年の 6 月から懇話会に出席しているが、懇話会で頂いた謝金は、今日でてきた資料のデータを含めてほとんど情報公開の手数料に充当している。それ位機構がしている情報公開は不十分だと思う。半年前に質問したことが、ウランの量なんかも漸く今日でてくる状況である。だから、謝金を情報公開手数料に充当してきた。文科省を含めて福島原発の生データを請求して出していただいたが、それを含めると 200 万円を超えている。

私の方からですが、資料 7-7-2 の写真について、私はほとんどコアの写真を情報公開でいただいているが、これはどこの写真でいつのものか。それから、資料 7-9-4 で減損ウランに 1/3 ウラン 235 が残っていると初めて聞くので、組成とか成分とかウラン 235 の量を教えてください。減損ウランという言い方をされたが、私の理解では 30%も残っている

と聞いていなかったもので、それを具体的に分析データがあれば教えて欲しい。

【機 構】最初のご質問のコアの件、見学坑道上部に地滑りがあったのでその対策として、昨年 11 月位にボーリングを打ったコアである。見学坑道の西側に換気建屋が坑口の上に建っているが、その真南の斜面が崩壊し、崩壊箇所から 2 か所ボーリングし、その内 1 か所からコアを採取したものになる。

【委 員】（ボーリング深さは）何メートル位か。

【機 構】（コアを入れた）このケースの長さが 1 m で、コアが 6 本あるので、コアは地表面から 6 m 位。掘削長はたしか全体で 12m 位かと。すみません、定かな数値は覚えてないのですが。

【委員長】もし、必要なのであれば、正確な情報を提示するようにお願いしたい。

【機 構】もし必要であれば、提供させていただく。

【委 員】505m、1005m の分は、情報公開で写真も全部持っているが、これは初めてなので、坑名と工事月日をきちっとデータをいただきたい。

【機 構】拝承。

【機 構】減損ウランの件、ウランというのは、主にウラン 238 とウラン 235、その内、ウラン 235 を燃えるウランと呼んでいるが、山から掘ってきた天然のものには 0.711% 通常入っている。これを人形峠で色々な研究に使っているが、そこで使った後の減損ウランは、ウラン 235 が大体 0.25% から 0.3% 位、したがって、0.711% に比べて 1/3 位になっている。データ等は、ほとんどが電力会社との役務契約でやっているのだから、電力会社の了解を得ないと分析データを直接だすことができないのがひとつ。一方、我々が研究としてやっている部分があるので、その部分について提供できるか確認してすぐに回答させていただきたい。

【委員長】いずれにせよ、情報をしっかり公開するということ、わかりやすく伝える取組をしながら、よろしくお願いしたい。

5.4 次回の予定

【機 構】次の懇話会は年明けの 3 月下旬に開催したいとっていて、内容は、冒頭お話ししたとおり、我々の具体的な事業展開と予算計画の取りまとめの結果を次回にご説明したいとっている。それと、今現在懇話会の活動を 2 年任期でやっていただいて、丁度 2

年の任期を迎えるので、ぜひ 2 年間の活動を総括して、報告させていただきたいと思っているのが一つと、次年度以降も地域の皆様から御意見をいただく場として懇話会の活動を継続したいと考えている。次年度以降の活動について、我々からご提案させていただいて、皆様から御意見をいただきたいと考えている。具体的にいつ開催するかについては、速やかに委員の皆様にご連絡したいと思っているので、よろしくお願ひしたい。

5.5 その他

【文部科学省】 本日は年末のお忙しいところ、委員の皆様には懇話会に出席いただき感謝。ウランと環境研究プラットフォーム構想を公表したのが 2 年前の 12 月で、昨年 12 月には懇話会としてプラットフォーム構想を進めることが適切であるという認識まとめでいただいた。我々にとって 12 月是一个の節目であると考えている。これまでの委員の皆様のご協力に感謝を申し上げる。

本日、原子力機構から説明があったが、今後は人形峠センターとして安全対策を最優先に進めていく必要があると考えており、自然災害への対策、高経年化対策等を着実に進めながら、プラットフォーム構想における取組である放射性廃棄物の処理処分、鉱山の閉山措置、減損ウランの対策も進めていくことが必要と認識している。また、本年の 9 月にはウラン濃縮原型プラントの廃止措置計画の認可申請を原子力規制委員会に対して、加工施設としては国内で初めて行ったところであり、原子力機構は廃止措置のフロントランナーとして、様々な課題に前向きに取り組んでいくことがさらに重要となってくる。このような取組を着実に進めるためには、ご指摘があったように予算が必要となってくるので、来年度以降も廃止措置を進める段階での安全対策に必要な予算確保に向けて、文科省としてもしっかりと取り組んでいきたいと考えている。

また、人形峠センターの取組については、鏡野町さんのご協力の元、センターの取組を紹介するチラシを広報誌に封入して、皆様にお知らせさせていただいていると聞いている。機構には、懇話会をはじめ、町の事業説明会や、現地の見学会を通じて地域住民の皆様に懇切丁寧に分かりやすく、説明をしていくよう我々からも機構には求めていきたい。引き続き、ご支援、ご協力をお願いしたい。

【青瀬所長】 本日、委員の方々から「ウラン量の記載・説明は誤解を与えないように酸化物換算などを踏まえて正確に行うこと」や「環境研究の最終目標、被ばく・安全評価の話が重要であり、そこをしっかりとやること」及び「予算の付け方」また「情報公開を分かりやすく、きちんと地元にしていくこと」など多くの御意見・御提言をいただいた。これらについてはしっかりと受け止めて、今後の我々の活動に生かしていきたいと思う。本日はありがとうございました。

以上