

## 「第 6 回ウランと環境研究懇話会」 議事概要（改訂版）

1. 日 時 : 平成 30 年 3 月 20 日（月） 9:30~12:10
2. 場 所 : 鏡野町ペスタロッヂ館 夢ホール
3. 議 事 :
  - (1) 「第 5 回ウランと環境研究懇話会」議事概要（確認）
  - (2) 第 6 回懇話会議事
  - (3) ご意見等を踏まえた研究概要および地域活動について
  - (4) 今後の対応について
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、片田委員、北山委員、小林委員、友末委員、中田委員、橋本委員、堀家委員、  
(欠席：小椋（潤）委員、小椋（雅）委員、小椋(晶)委員、松坂委員、本山委員)  
オブザーバー： 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、鳥取県 三朝町)
5. 議事概要
  - 5.1 『「第 6 回ウランと環境研究懇話会」議事概要(案)』（確認）
    - ・確認された。
  - 5.2 『資料 6-3 ご意見を踏まえた研究概要および地域活動について』

【委員】1-1 について、①人形峠周辺では 100 万 kW 級原子力発電所を約半年稼働させる量に相当するウランが採掘\*されたと言われている。採掘されたウランを転換、濃縮して、どの程度廃棄物がでたのか。②主として電力会社のものであるが、輸入した天然六フッ化ウランを転換して、濃縮をしているかと思う。③原子力発電所で燃やしてから回収したウランを、再び人形峠に酸化物として持ってきて、転換して濃縮している。①～③の区分で示してほしい。ウラン廃棄物として約 1.1 万 t とか、解体物の約 1.7 万本として資料には表しているが、次回までに 3 つの区分で示していただきたい。この考え方としては、①は人形峠で取れた分（100 万 kW 級原子力発電所の約半年分）は、地元で責任をもたないとならないと思う。②の電力会社が輸入した六フッ化ウランは、本来は電力会社が処理費用や技術的な責任を持つべきだと思う。③の再処理して回収したウランは、プルトニウムの同位体を含んでいる

ため、岡山県もプルトニウムの同位体の測定を始めた\*2。回収ウランの転換や濃縮は、岡山県や上齋原村がやったわけではなく、電力会社がやってきたものである。このため、先の3つの区分で廃棄物の数字を示してほしい。地元が責任を持つものと、電力会社が責任を持つものを分けるべきである。数値を示してほしい。これらを分けずに廃棄物として一緒にすると、全て鏡野町が責任をもって処分することになる。

(\*事務局注：100万kw級原子力発電所におけるウランの使用量は約21tU/年(資源エネルギー庁「日本のエネルギー2005」より)とされており、人形峠の総生産量は約84tUです。uranium-2009-japanese「ウラニウム2009資源、生産、需要」より)

(\*2事務局注：岡山県は、平成6年に機構が「回収ウラン転換実用化試験」を開始するにあたり、回収ウランに含まれるプルトニウム等を監視するため、平成5年からプルトニウム等の監視測定を実施しています(回収ウランを用いた試験は平成12年度に終了。)。測定結果によると、異常は認められなかったとされています。(岡山県環境白書より)

**【機 構】** この場で数値を示せないなので、次回までにまとめる。

**【委 員】** 機構は、やりたいことに対して、大風呂敷を広げるのはやめたほうが良い。出来ないことを言うのはやめるべきである。ロードマップがわからない。また、今の人形峠センターには予算もない。昔であれば懇話会委員のメンバーを三朝温泉に5件程度はしごができたと思う。その程度の金はあった。情報公開請求を何回も行ったが、理事がきたら、3、4回も三朝温泉に行っていた。今は500円の弁当が出るかどうかである。説明があった1-4~6、特に1-4の閉山措置の坑水処理施設についてであるが、たい積場は20数箇所ある。全ての鉱山施設の排水をローリーで集めて持ってくるのか\*3。それとも個別に作るのか。そこを整理しないで、この様な設備を作るだけではだめである。排水を山の頂上にもってくることは不可能である。人形峠センターには予算がないにも関わらず、いつも良いことばかりを言っている。あたかも坑水処理施設を20数箇所作る様な\*4大風呂敷を広げてはいけない。だから、具体的なロードマップを作って、費用も計算しないと、こんな絵を作っても意味がない。学習会の研究発表ではない。鳥取県中部地震が起きた際の我々市民団体の聞き取り調査に対し、直ちに耐震補強するための調査費を計上すると言っていたが、2年たっても、まだわからないと言われる。地震計1つでも設置できない。このため、5kmも南の上齋原役場の震度計の震度を使っている。その辺を整理しないでこんな大風呂敷を広げられても困る。費用対効果の問題もあるし、予算主義もある。良いことを言うのはいいが、きちんと整理せず出来ないことを並べてはいけない

い。坑水処理施設でラジウムはいくら採取したのか。採取出来てないだろう。1gもないだろう。全部川に流しているのであろう\*5。トリウムが 200g あるだけ\*6 であとは全部ウランで、坑水処理について、緻密に費用の問題、効果の問題を整理してやって欲しい。

(\*3 事務局注：福島第 1 原子力発電所の事故により発生した除染で取り除いた土壌等を集めて管理をしていることを指していると思われます。)

(\*4 事務局注：人形峠センター内の旧坑道から出る坑水は、センター内で坑水処理施設を整備し、処理します。)

(\*5 事務局注：水質管理が必要なものは、センター内で処理しており、検出限界値未満を確認した後、河川に放流しています。なお、処理したラジウムは、鉱業廃棄物として鉱水たい積場にマンガ砂、沈殿物と共にに入れて集積保管しており、鉱業廃棄物中のラジウム量は 0.8 mg/年です。)

(\*6 事務局注：トリウムの使用許可量は 10 kg Th、保有量については 0.002 t Th (2kgTh) です。)

**【機 構】** 坑水処理対策については、捨石たい積場は鳥取県、岡山県内に全部で 17 箇所ある。全てから坑水が排出されている。これらは、人形峠と水質が異なる。鳥取県側の捨て石堆積場から発生する坑水は、全て水質基準を満たしているため、直接河川に放流できる。岡山県側の捨て石堆積場は、坑水が発生しているが、環境保全協定の基準を満たしているため、直接河川に放流している。今、水質管理が必要なものは、人形峠センター事業所内の旧坑道から出る坑水であるため、センター内で処理したいと考えている。

2 点目のラジウム処理は、坑水にラジウムが含まれており、法令値は 2.0E-3Bq/ml、岡山県及び鏡野町と締結している環境保全協定では、排出基準 3.7E-5Bq/ml である。鉱さいたい積場の坑水はばらつきがあるが、若干その基準を超えている。現在坑水処理をマンガ砂や化学沈殿の処理で進めている。排出基準は 3.7E-5Bq/ml 以下であるが、検出限界値未満を確認した後、河川に放流している。処理したラジウムは、鉱業廃棄物として鉱水たい積場にマンガ砂、沈殿物と共にに入れて集積保管している。

計画的にと言われたが、しっかりした措置と資金に関する計画をすることは大事だと考えている。取り組むべき課題を調査研究の中で解析してどの程度かかるのか、費用含めて提示し、予算化を検討しているところである。

**【委 員】** 懇話会でいろんな意見がでた。全ての項目について、整理して、予算はどの程度か、費用対効果を計算してロードマップ作って示してほしい。懇話会で半年論

議したが、私の意見はことごとく退けられた。例えば、遠心機処理によりクリアランスしたアルミについて、溶融炉を作ってはどうかと提案した時、それは良いことですと言われた。例えばそれをする気があるのかないのか。そういったことを言っている。懇話会で出た意見の全項目について整理することを要求している。今日までに出来ないということだったが、そのうち出てくると思う。それを作成してもらわないと予算計画もできない。文科省は全ての予算は出せないと思う。委員長のまとめでできた項目全てに整理していただきたいと要求している。それを見ながら論議して、積み立てないと大風呂敷であり、おおげさだと言っている。

【機 構】地震計については、提案があったことを記憶しており、全国のかん止堤でどういったかたちになっているか調査した。今後設置については、検討を進めている。必要と判断できれば予算化していきたい。

【委 員】坑水発生源対策について、1-4に記載の鉄濃度について還元されて出ているのか。

【機 構】そのとおりである。鉄濃度の高い箇所は一箇所のみで、露天掘り採掘跡地の坑水のところである。この施設はヒープリーチング後の残渣がある。洗鉱場からでる残渣として、鉱山保安法上、捨石になっている。捨て石は埋め戻しが可能である。露天掘り採掘したあとの残渣で、硫酸浸出したあと、そのまま覆土して埋めた。その後、還元環境に変わっていつている。残渣に黄鉄鉱がのこる。その鉱物から還元環境になっており、酸化した水が地下水から流れ込む。露天掘り採掘からでる坑水の鉄濃度については20ppm程度ある。

【委 員】覆土だけでは鉄の問題は解決しないと思う。覆土をすると説明されたと思うが、これ以外にも対策はするということが良いか。

【機 構】そのとおりで、覆土だけでは鉄の流失は止まらない。今の状態からすると、還元雰囲気から酸化雰囲気に変えるという方法はある。地下水流動解析して覆土して水位が下げられるかと調査したところ、地下水位が下がる位置は、かなり遮水性の高い覆土をしても、捨石堆積場を埋め戻した位置より下にすることは無理であることがわかった。覆土と、地下水を集水し集めて河川にそのまま放流できるようにバイパスする2つの方法を併用して、捨石を埋め戻す状態より地下水の水位をさげることで、場の環境によらず、地下水が流入しなくなるため有効と考えている。

【委 員】計画で不明点がある。最終的に自然の状態に戻すということをターゲットと

しているが、坑水処理対策をいつまでも続けていくというように聞こえる。自然の状態に戻すのであれば坑水処理対策は、ある程度の段階でやめることができるように進めていくということか。それとも人形峠内の一箇所ですべて永続的に坑水対策をするのか。

【機 構】坑水発生源対策として、旧坑道から発生する坑水が、どこから出てくるのかを調査解析をしている。その結果、人形峠の坑道は地表の浅い部分にあることがわかっている。坑水のおよそ大半は、雨水の浸透水と考えている。そのため、坑道に入ってくる雨水の涵養域を解析し、その結果を元に、遮水性の高い覆土と、取水対策を併用して実施予定である。もう一つは、人形峠の中でも旧坑道は7、8つあり、旧坑道から出る坑水のおよそ全てが繋がっている。しかし、それぞれの坑道の中に存在するウランの遷移環境が違う。遷移環境が異なると、坑水の性質は異なるということが過去の調査で判明している。人形峠外での坑水は環境基準に問題ない。人形峠内の坑水についても、調査すれば、そのまま河川に流せる性質のものもあるのではないかと考えている。そういったところを含めて措置していければ、坑水を0にできなくとも、坑水量を下げられるのではないかと、水質も変えられるのではないかと考えている。最終的には坑水処理設備をなくせる様にしたいが、措置の結果、処理が必要な坑水がでる場合には処理を続けなければならないと考えている。ただし、鉱山保安法下の設備であるかは別の問題である。現在は、法令値を超えているという前提で、鉱山保安法の特定施設の認可を得ている。しかし、水質的に鉱山保安法や水質汚濁法の法令値を満足し、環境保全協定の値だけというのであれば、鉱山保安法から外し、一般法で水管理をしたいと考えている。

【委 員】坑水発生源対策について、上流を抑え、入ってくるものが減れば排水量そのものが減るとのことか。地下水流動解析の結果から、コントロールをしていくということか。

【機 構】措置をするということは、ある程度コントロールすることだと考えている。

【委 員】環境研究はここに住んでいる方々に直結する内容である。研究概要ではウランについては措置をすると書いてあるが、住民にとって重要なのは被ばく線量となる。ラジウム、ラドンの問題がクローズアップされていない点はどうかと思う。親核種となるウランは当然だが、被ばくに寄与する大きな核種は、ラジウムやラドンである。環境研究をするに当たり、ラドンやラジウムは外せないと思う。

【機 構】指摘のとおりである。第4回に大江委員から研究のスコープとして子孫核種を含めて評価しないと、正確な環境影響がわからないだろうと言われており、我々もそのとおりだと考えている。今回は研究の概要であるため、細かな部分は省略している。子孫核種を含めて研究する。

【委 員】1-8でクリアランス、放射性、非放射性について、表面線量 ( $\mu\text{Sv}$ ) の数値で示して欲しい。何  $\text{mSv/h}$  であればクリアランスとなり、放射性廃棄物となるのは何  $\text{mSv/h}$  か。また、何  $\mu\text{Sv/h}$  以下だったら非放射性廃棄物となるのか。

【機 構】 $\mu\text{Sv}$  という単位は被ばく線量で、人体への影響の単位である。クリアランスや放射性廃棄物の判断は、その物質にどの程度放射能が残っているかということで決める。それは  $\text{Bq}$  という単位で表す。82%と推定している非放射性廃棄物はウランと接触がないことを履歴で証明できるものである。つまり放射能濃度は  $0\text{Bq}$  であり、被ばく線量も  $0\text{Sv}^{*7}$  である。

(<sup>\*7</sup>事務局注：非放射性廃棄物は、核燃料物質によって汚染されていないので、汚染という観点では  $0\text{Bq}$  と考えています。)

【委 員】数値を示すこと。0.00なのか。

【機 構】0である。

【委 員】0が非放射性廃棄物で良いのか。

【機 構】アルミニウムの原料には天然由来のウランが含まれている。このため、正確には  $0\text{Bq}$  ではないが、非放射性廃棄物は基本  $0\text{Bq}$  である。クリアランスは大雑把に言えば、 $1\text{Bq/g}$  以下のものが対象となる。ただし、ウランといっても5つの同位体で基準が決められている。一般的には  $1\text{Bq/g}$  以下と丸めているが、ウラン232、234、235、236、238全てに値が決められている。それ以上のものが放射性廃棄物である。

【委 員】1-18について。除染は反対ではないが、レーザー除染で金属からウランを100%近く除染ができ、クリアランスレベルまで達成できる保証があるのなら大いに価値があるが、中途半端にやると金属も汚染しているため、機能水を処理するための様々な二次廃棄物も発生する。基本的にトータルのボリュームで減らないと、処分するボリュームが増えてしまう可能性がある。研究の課題とするのはよいが、どこかで区切りが必要である。最終的にやらないほうが良いという可能性もある。

目標を作り、一定の段階で線引きして、達成できないなら潔く諦めるという研究計画を立てることが必要であるので、留意してほしい。

【機 構】廃棄物対策でよく言われるが、廃棄物を処理したら廃棄物が増える。しかし、処理する前より後が減らないと意味ないので、注意して研究を進める。

【委 員】1-16 で資料に遠心機の解体装置があるが、遠心機の解体の状況を教えていただきたい。OP-1 と OP-2、それと原型プラントでは今どの程度遠心機の解体が進んでいるか。

【機 構】原型プラントの遠心機は解体していない。正しい数値は後日お答えするが、OP-1,OP-2 は、合わせて数 100 台の処理を終えていたかと記憶している。

【委 員】原型プラントの遠心機は約 7000 台\*8 と言われている。遠心機の台数は極秘事項であるため言わないと思うが、全然手付かずということでもいいか。現在、OP-1、OP-2 では何台ずつ進んでいるか。また、いくら残っているかを教えてほしい。  
(\*8 事務局注：ウラン濃縮原型プラントの遠心機台数は公表していないため、事実関係についてもお答えできません。)

【機 構】処理台数はお答えするが、残り台数はお答えでない。

【委 員】はじめに話があったように、今までの懇話会の中で、最初の言葉として我々がどのように認識していたかという話があった。一番気がかりなのは、この場に出席している人が理解できているということではなく、人形峠の職員自体がどの程度理解しているかである。フィードバックして、現状がどうで、今後こうしていかないとならないといった従業員の意識付けをしていただきたい。

2 点目になるが、鉱山跡措置の中で、先ほどの委員からの提言はそのとおりでと思う。申請まで 10 数年かかり、やっと着手できるということは理解しているが、懇話会の前段として、今の環境が安全に保たれてこそそのプラットフォーム構想が成り立つのだと思う。今、自然環境がすごく変化しており、災害の中で想定外という言葉を使うなということになっている。例えば雨量でも昨年 300mm から今年は 800mm にかわるかもしれない。もし被害がおきて、想定外だったと言っても、今まで議論したことが全てなくなってしまう。そこは十分に理解して、今あるものの安全性を確保することでやっていって欲しい。六フッ化ウランの取扱いで安全な保管をするといわれる。懇話会でいろいろ議論してきたが、職員の方の意識と住民の方の意識がかなり異なるということは分

かっただいたと思う。安全な管理と言った時に、機構では今のような管理をしていくことが安全と思われているようが、住民の方から、穴の中で保管することが安全な管理と考えているという意見もあった。認識の差がまだまだあるということ留意して欲しい。

3点目に廃棄物研究の関係であるが、埋設実証試験を行うことは大切だと思うが、その前段としてクリアランスした物をどうするのが非常に重要だと思っている。法律上、クリアランスしたら一般で使っていいということになっているが、現実として、一般に流通できるような形になっていない。人形峠でもクリアランスできた物はたくさんあると思うが、事業所内から外に持ち出して使うということがなかなか出来てないと思う。そこをクリアしないと、いくら研究してもクリアランスしたものが各事業所内だけでしか使えないとなると研究としてやる意味はないと思う。住民の理解を得ながら、少しでも外で使えることが徐々にできれば、今後のあり方が変化するのではないかと思う。しっかりやって行って欲しい。

**【機構】** 従業員の意識を変えていく必要があると認識している。ご意見として承り、不断の努力をしていく。組織として見える形にしていく。クリアランスについては、ご指摘のとおりであるが、難しさがあり、人形峠センター、鏡野町、岡山県だけで仕組みを作っても受入れていただけないところがある。クリアランスの主な発生者は、これから廃炉を本格的に進めなければならない電力会社だと思う。国の制度、電力会社の中でクリアランス物をどう使っていくのか。このような全体の仕組みの中で人形峠センターの役割は何かと整理しなければならない。人形峠センターだけ突出してやってもクリアランスが広まらないおそれがある。日本全体として対応の仕方を意識し、計画を作成し相談していきたいと思う。

**【委員】** 具体的な研究計画を聞かせていただいたが、膨大な資金が必要と思う。全体でも、部分的なところでも良いが、資金計画は想定されていると思う。まだ示されていないが、今後、研究にはどこがどれだけ資金を出すといった資金計画は示すのか。

**【機構】** 基礎研究については、膨大な資金が必要であるとは考えていない。現在、国等に要求している研究費の中で十分で賄えると考えている。一定の時期から、その技術をつかって事業として色々な試験をしていくといった段階になると、相当な労力と設備投資が必要な時期がくると考えている。そこまでの細かな積み上げは出来ていない。また、国を含めた資金のオーソライズもまだ取れてい

ない。しかるべき時期までには、資金計画等を含めて示せないと、実現性がない話となる。事業として行う段階は必ず来るため、この様な会議で示しつつ、実現性等を相談することになるかと思う。現在は基礎研究の段階なので、資金は国も含めて確保できていると考えている。

【委員長】非常に大切なことであるため、具体化するための状況を整理して説明してほしい。

【委員】今日の説明を持って全て良しとするわけにはいかない。委員長にお願いしたいが、懇話会としても今日の説明を全て良しとして認めるのではなく、未確定部分はたくさんあるので、具体化、検証の方法を求めたいと思う。今日で終わりということになると、機構が自由にやるようになる。冒頭から述べたとおり、予算などある程度計画して、研究開発をしないといけないということ。委員長にそのことを申し上げて終わりにする。

【委員】以前にもお伺いしたが、ここで言う地域というのはどの程度の範囲か。

【機構】活動内容にもよるが、大きくは美作圏域をひとつの地域と考えている。ただし、鏡野町を地域とみる場合もある。また、さらに小さく、旧上齋原を地域とみる場合もある。

【委員】上齋原に住んでいるが、山の上に事業所があり、雨で道が通れなくなったり、通勤が困難になったりした。冬場は鳥取側の道は除雪されないため通れなくなる。何か起こった場合、交通のアクセスが悪いと地域住民には不安材料の1つとなる。道は町道か、それとも県道か。

【鏡野町】町道である。

【委員】一刻も早く復旧していただきたい。

【鏡野町】人形峠に続く町道は大雨でくずれている。不便をおかけしている。早急に復旧にあたる。

【委員】地域活動について色々書かれているが、地域活動がどの程度重点的に実施されているのか不明である。資料の内容に対しても、地域活動については少し書かれている程度。中身について、地域協力等いろいろあるが、どの程度の時間、

労力、お金をかけるイメージなのか。他のものに付随して少し載っけておけばよいという雰囲気があり、これらをやろうとすると、今まで機構がやってきたものと違う物に対し、相当時間と労力を要する話かと思う。学校教育で、年に1回授業をするのではなく、かなりの頻度で日常的にやる必要がある。そうなる、時間と人材の確保が必要という理解となるが、そういうことで良いか。

【機構】おっしゃられた通りである。他の研究と同じで、体制や予算展開を示して説明できていないと思っている。ご指摘いただいたとおりで、構想として活動を整理している段階である。どこに重み付けをして、何をどういった時間の中でやるのかという具体化はこれからとなっている。ただし、人形峠の置かれている状況は、他の研究所や企業と違い、現在やっている生産活動や研究活動を、その中で理解していただくという段階ではなく、いずれ、人形峠センターは閉じていく。閉じるためには地域とどう関わり、地域に何を残して、地域に何を理解していただくかなければならないのか。ある意味、日本で初めての試みをやろうとしている。今までの企業市民としての活動の範疇では出来ないのではないかというのが、我々の認識である。それに対するお金と人と時間を振り分けるという話は、時間をいただき、詰める必要があるが、今までの企業の活動と、今後やろうとしている活動とは次元が違うという認識はある。

【委員】5年、10年、あるいは30年で職員の構成は変わると思う。その時々で、地域貢献活動の内容もやれることも変わると思う。中・長期的な中で何ができるかを考えて行く必要があると思う。

【委員】ウランや原子力は恐怖感をいだき、悪いものと反論されるのが一般的かと思うが、人形峠という場所は日本で最初にウラン鉱床が発見された場所である。それが、やがては電力の燃料になる。それをこの地でスタートしたわけである。日本の経済産業を支えた原動力となった部分があると思う。そういう過去の経緯と新しい技術開発の拠点となったことについて、地域はもう少し考えるべきだと思う。それをもって、地域の新しいあり方を全国に発信する、世界に発信するという一方で、おそらく国もそういった働きをしてもらえという期待もあると思う。地域はこれを重要視するという一方でやっていただきたいと、こちらから声を上げるべき。今回質問があったように地域全体のエリアに対し、新しい未来の創生の宝物をもったという風にもっていけば、寂しい、寂れたという方向には行かないと思う。皆さん方のポジティブな情熱を、岡山県北ここにありと、県内、国内、そして世界に発信していただきたい。海外からも見学に来て頂いて、山奥にこんな施設があるというだけで驚いて頂いている。最初

の坑道をうまく整備し、観光客をそこに呼び込む。人形峠に来て、そういった環境に触れるという経験をしたということだけでも観光客は今までにない体験をしたということを皆さんにアピールされる。必然的にこの地域は脚光を浴びる。ポジティブに大きな課題にとりくんで、ぜひ地域を新しい方向に持っていきたいと考える。

【委員】 前回委員長に取りまとめていただいた中で、懇話会の委員は進め方をしっかり見守る重大な役割があるとまとめられたが、懇話会は人が変わっていくだろうと思う。懇話会でしっかり見守っていけるのかという疑問がある。また、どういう体制で、どういう手法で見守っていけるのかを、どこかの段階かで整理しなければならないと思う。

【委員長】 懇話会として、当初の役割を果たすという意味で、6回目で一区切りがつくかと思う。今後、懇話会を続けるとして、どういう形で進捗状況を確認していくか。どの程度権限をもたすのかはわからないが、地域の理解が得られないまま進める訳にはいかない。地域の活性化についても議論がある。現状では、進め方についてのアイデアはないが、体制を含め今後どうあるべきか、議論を進めていく必要があると思う。また、具体的にどうすべきかという話も今日の中でも色々な課題が出てきている。機構と懇話会委員、地域とで、色々な関わり合いがある中で、進め方を見ていく必要があると思う。懇話会は、こういう体制で役割をどうするかをもう少し意見をいただけたらと思う。おそらく今後も何回か懇話会はあるのかと思うが、懇話会の役割について話し合うべきかと思う。

【機構】 基本的には、地域の方に集まっていたき、地域の方々の目線で機構の考え方にコメントをいただきたいということは非常に重要で、気づく点はたくさんある。そのため、懇話会という仕組みは必要と考えている。一方、これからやることについて安全・安心の視点からもう少し、専門的な視点で見ていく必要があり、それを一つの会議体で実施するのは難しい感じもしている。技術的・科学的な視点で専門的に見る役割と、懇話会としてやっている地域の方々の目線で見ると人形峠のあり方の両方を両輪で進めることが良いかと考えている。

【委員】 坑水の処理という話があったが、ウラン採掘の後の水が山から出てくる。その処理は重要かと思う。昨年、足尾銅山に行ったが、山間を流れる川は30年間真っ黒い状態で流れていた。周辺住民は井戸水を使っていたため、得体の知れない状態で早期に亡くなったり、体に不調が出たりした。足尾銅山が閉山さ

れて 50 年程度経つと思うが、そういうことが今感じられない環境になっている\*9。歴史的な根拠を残している資料があるが、あまり不利になるようなことは書かれていない。人形峠のウランという放射性物質が人体に与える影響については、精神的に相当ストレスがたまるものだと思う。したがって、国も、日本で最初のウラン鉱山を閉山しようかという話になってからは閉山プロジェクトには相当力を入れると思う。美作には柵原鉱山があるが、柵原鉱山は硫化鉄を採掘していた鉱山で、閉山になって既に 40 年程度経つかと思う。昔は鉄道があり鉱石を運んでいたが、閉山されても 30、40 人いる。新見から石灰岩を運んできて、酸性の強い坑水を中和しないと河川に流せない。それには 3 億円程度かかり、全体で 10 億円前後かかっていると聞いている。閉山といっても、坑水の処理が必要でお金もかかる。国がおそらく管理、対応することが想定できるが、閉山してもお金は常にかかるという認識が必要かと思う。

(\*9 事務局注：委員ご指摘のような足尾銅山の過去の状況は確認できておりません。)

**【機構】** 足尾鉱山、柵原鉱山でも同じであろう。足尾鉱山は坑水処理を含め、現地視察させていただいた。下流の数千人程度の村を封鎖するという大きな公害があった。日本の公害発祥の地と言われているほどである。しかし、現在は環境回復している。人形峠よりも 2 桁程度多い坑水量が出るが、きちんと処理されている。足尾鉱山は坑水が多く、坑道が数 10km と長い。跡措置にはなかなかならない。柵原鉱山は pH3、鉄が 1000ppm 程度。24 時間常に坑水処理が必要で厳格にやられている。人形峠はそこまで酸性ではなく、鉄の濃度は高いわけでもなく、重金属も少ない。ただし、放射性物質が含まれているということで、年間 240 日程度、毎日処理している。25m プール 2 杯分の坑水を処理し、排出基準を満足したものを河川に放流させて頂いている。環境回復というのは、坑水処理をしないということではなく、どの程度環境回復できるかというチャレンジである。坑水処理をしないという目標ではあるが、達成できるかということを取り組んで実証し、皆さんの理解を得ながらやっていく。技術的な限界がきて、どこがベストかということが出てくるかと思う。その時に安全をどこまで確保することができるのかということ、我々が今後実施する研究の中で示していかなければならない。

## 5.2 『資料 6-4 今後の対応について』

**【委員長】** 本日の議論をまとめると、皆さんからの懇話会の意見・提言が、ある程度プラットフォーム構想に反映されているという確認が出来たが、議論の過程でいくつかの課題が明らかとなった。今回の説明の中で懇話会の当初の目的は達成できてい

と思うが、今後の懇話会の位置付けについてどうするのかという課題が残っていると思う。事務局としてどう考えているのか。

**【機 構】**今回で一区切りだと考えている。今回の懇話会で、色々とコメント等を頂戴した。これらを踏まえ、どのように進めていくのかは相談させていただきたい。貴重な意見をいただいたので、次回以降もこの様な場を開催させていただきたいと思う。

**【委 員】**懇話会が今日で終わり、我々委員も終わりということで、これからは、別の有識者でやるということか。

**【機 構】**有識者の話は別途の会議で、科学的に議論をいただくということ。結果は懇話会でご説明する。懇話会はぜひ続けたいと考えている。

**【委 員】**有識者で行う別の会議の位置づけをはっきりして欲しい。懇話会が出された要望や意見や機構から説明のあった事業や研究を、大風呂敷を広げたものをすべてそこで別の会議で解決できるなら懇話会委員に説明しなくても良いが、位置づけを明確にしないと駄目である。別の会議が、懇話会の分科会のような位置づけであればわかるが、懇話会を超越、包括するような会であるなら、懇話会は意味がない。また、有識者専門家会議をされることは結構だが、機構にとって都合の良い委員を任命して、結果として機構のやりたい放題にならないように、きちっと担保しないといけない。懇話会が終わりなら終わりでよい。ごまかさず位置づけきちっとはっきりしてほしい。

**【機 構】**地域の意見を聞く場として懇話会は継続したい。専門的な内容については有識者と考えていきたい。双方向コミュニケーションの場として、懇話会を継続して、我々の考えを説明した上で、皆さんの意見提言を受け止める場としたい。

**【委員長】**地域代表の意見をいただく場として懇話会として継続していく。プラットフォームのそれぞれの過程で進捗等の具体的な話を聞いて、それに対し、意見提言が出来る場として良いか。委員の立場からこういう場でお伺いしながら、進捗をみていくという役割で良いか。

**【委 員】**人形峠で回収ウランを処理するときに、回収ウラン中にプルトニウムが入っていることを問題として、岡山県下で100万人の反対署名を求める活動を行い、64万人の岡山県民が署名した\*10。また、人形峠で回収ウランを処理する際、岡山県は

専門家会議を設置し、軍事研究家の重松氏を専門家会議の議長にした。彼はチェルノブイリ原発事故後に現地を視察したはずであるが、福島で問題となっている甲状腺がんが4年間は0人だったと報告した人物である。それが未だに福島で問題となっている。岡山県では回収ウラン搬入に対する反対運動が起こり、64万人の署名、直接請求運動では有権者で34万6千人が反対した\*11。このような経緯とともに、当時、専門家会議に軍事研究をする組織に属する重松氏に委嘱した県も悪いが、そのことが頭から離れない。有識者専門家会議は結構だが、人選はきちっと担保しないとイケない。岡山県の専門家会議の二の舞では問題が残る。

(\*11 事務局注：委員ご指摘の署名等の詳細は把握できておりません。)

**【委員長】** 研究計画・成果については、大学教授などの専門家からの評価となるかと思う。地域の方の意見を聞く場は懇話会と思うので役割が違う。地域の方、学識経験者の両方で意見取り入れて研究活動に反映していくかということ。そういう役割なので、懇話会と専門家会議では役割が違う。地域目線で色々意見を言っていけば良いかと思う。皆さんが主役なので、しっかりと意見を出していただき、懇話会のあり方についても事務局に対し、提言していけばうまくいくのではないかと思う。地域の皆さんが主体として提言できる場としたら良いかと思う。

**【機 構】** 懇話会においても吉井川水系の飲料水の心配についてのご意見もあった。吉井川水系をよく知っているのは漁協であるため、その知見を勉強させていただきたいと考えている。このため、吉井川水系の地元漁業の方に参加していただきたいと考えている。まずは次回以降オブザーバーとして参加していただきたいと考えている。

**【委員長】** オブザーバーとして参加していただくということか。

**【機 構】** その通りである。

**【委 員】** センターの今後については懇話会で、引き続き見守るということによいか。そういう役割があるということなので、引き続き懇話会として意見を出させていただければと思う。自治体、報道関係者、地域への説明とあるが、これまでにされてきたと思うが、直ぐにセンターが大きく動くということはないと思う。地域貢献については、学校連携など過去にあったということがわかったが、今後も良い悪い含め、積極的に情報公開に努めていただきたい。

## 5.5 その他

【文科省】委員の皆様にはお忙しいところ、懇話会に出席いただき感謝。

前回、「懇話会としての認識」を取りまとめていただいたが、その後、この懇話会について評価をいただく声が届いている。それは、この懇話会の特徴が、①地元を代表する多様な立場や意見の方で構成されていること、②事業者と住民が一緒になって、機構の取組を中核としつつも、それだけでなく地域との共生や地域への貢献策を議論していることにあり、それが評価の声につながっていると認識。改めてこれまでのご支援・ご協力に感謝申し上げます。

さて、昨夏から6回にかけて熱心に議論いただいたおかげで、プラットフォーム構想案も晴れて案取れできた。今後は本日機構からお示した「プラットフォーム」における取組を、安全確保を大前提としつつ、着実に実施することが重要であり、それが地域の皆様からの期待に応えるものであると認識。

また、東日本大震災以降、原子力を取り巻く状況が厳しくなっており、予算も大変厳しい状況にあるが、平成30年度の予算要求においてプラットフォーム構想を進めるための予算要求を行った。当該予算については、現在、国会で審議をいただいております。また具体的に申し上げられる段階にはないが、平成29年度の補正予算が2月1日に成立しており、その中には人形峠センターの鉱山の安全確保対策費として、約1億円を平成30年度予算から前倒しで措置している。

引き続き、機構が責任を持って「プラットフォーム」における取組を進めることができるように、文科省としても、必要な支援に努めていきたいと考えている。

【青瀬所長】懇話会は決められたことが出来ているか見ていただく場であるため、懇話会は継続する。技術的な観点からの確認は、専門的な会議の場を持ちたいと思っている。懇話会は、双方向コミュニケーションの場として非常に重要である。

2点目は、一昨年公表したプラットフォーム構想について今日まで、いろいろ確認していただいた。今回で、一区切りとして次年度から研究を開始したいと思う。予算計画については、現在示せる状況ではないが、今後提示していく。安全・安心を最優先とし、事業の透明性を確保しながら進めていきたい。

以 上