

令和3年3月25日
瑞浪市役所企画政策課

令和2年度超深地層研究所安全確認委員会 議事録概要

1. 日 時 令和3年2月16日(火) 15:30～16:15
2. 場 所 瑞浪市総合文化センター 3階講堂
3. 出席者 水野 光二 委員長(瑞浪市長)
西垣 功朗 副委員長(岐阜県環境生活部長)
鷺見 直人 副委員長(土岐市副市長)
石井 紘 委員(東濃地震科学研究所 所長)
森 直幸 委員(瑞浪市明世町戸狩区代表)
山内 豊 委員(瑞浪市明世町月吉区代表)
伊藤 征史 委員(瑞浪市明世町山野内区代表)
成重 隆志 委員(瑞浪市連合自治会長)
勝股 恵子 委員(瑞浪市食生活改善推進協議会長)
山田 明男 委員(土岐市連合自治会 会長)
北邑 栄利子 委員(土岐市消防団 団本部分団長)
安藤 実 委員(土岐市泉町連合区会 副会長(河合区長))
成瀬 徳夫 委員(瑞浪市議会 議長)
西尾 隆久 委員(土岐市議会 総務産業建水委員会委員長)
尾崎 浩之 委員(岐阜県東濃県事務所長)
下原 孝一 委員(土岐市総務部長)
正村 和英 委員(瑞浪市総務部長)

[名簿順、敬称略]

4. 事務局 梅村 修司(瑞浪市総務部 企画政策課長)
加藤 昇(瑞浪市総務部 企画政策課 課長補佐)
尾崎 亨(瑞浪市総務部 企画政策課)
5. 報道関係者 東濃新報社、東濃ニュース、朝日新聞社、岐阜新聞社、中日新聞社
6. その他出席者 自治体関係者2名
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 東濃地科学センター (伊藤洋昭 所長、小出馨 副所長、松浦幸夫 総務・共生課長、福島秀樹)

7. 委員会議事内容

1. 委員長あいさつ

水野委員長 皆様こんにちは。当委員会の委員長を務めさせていただいております瑞浪市長の水野でございます。本日は、本当に公私ともお忙しい中、委員の皆様には全員御出席を賜りまして誠にありがとうございます。

2月の初めから瑞浪市で、コロナウイルスの感染者が発生してしまいまして、その方が家族で感染し、市内の幼稚園、そしてその兄弟の関係で中学校というような形で、感染が広まってしまいました。瑞浪市ではクラスターが発生しないように、市民の皆さんも本当に注意をして生活していただいておりますけれども、残念ながらクラスターが発生してしまいました。先週の木曜日、金曜日、土曜日にかけて約260名の方々のPCR検査をしていただくことになりましたが、おかげさまで新たな感染者はゼロでしたので、中学校は昨日から、幼稚園は今日から給食も含めまして、通常どおりの開園・開校をさせていただいております。

そのようなコロナ禍の折ですので、本日はコロナウイルス感染防止対策を講じた上で、この委員会を開催させていただいておりますので、よろしくお願いいたします。

瑞浪市は、皆様も御承知のとおり原子力機構に瑞浪市の市有地をお貸ししており、令和4年1月16日までの期限付でお貸しをしているところです。原子力機構は、平成27年度から令和3年度までの中長期計画の中で、令和元年度末までに研究を終え成果を出すとされておりました。様々な研究環境の変化などがある中で計画どおりに研究を進められまして、大きな成果を上げられ、現在は、埋め戻し工事及びモニタリング調査などに注力いただいております。

埋め戻し工事に関しましては、昨年2月4日の坑道埋め戻し着手式を皮切りに、令和4年の1月までの埋め戻し完了に向けて、現在、既に立坑は深度200メートルまでの埋め戻しが終了しており、200メートル坑道の途中を鋭意埋め戻し作業中と聞いております。また、岐阜県、瑞浪市、土岐市、原子力機構による埋め戻し連絡調整会議におきまして、安全確保に努めながら計画どおり埋め戻しが行われているかを関係行政機関により現場確認することとされており、埋め戻し着手時から適宜、岐阜県、瑞浪市、土岐市が現場確認を実施させていただいております。

この安全確認委員会は、瑞浪超深地層研究所について放射性廃棄物を持ち込むことや使用することは一切しないし、将来においても放射性廃棄物の処分場としないということを確認するための重要な会議として位置づけてやって参りましたけれども、今御説明しましたように、研究は既に終了し埋め戻しが進んでいる、そのような状況ですので、本委員会での大きな役目というのは終わりつつあるのかなとも思っているところでございます。

本日は、瑞浪超深地層研究所の現状について、瑞浪超深地層研究所の埋め戻しの状況についての二つの議事がございますけれども、機構より御説明をさせていただきますので、委員の皆様におかれましては忌憚のない御意見、御質問などをいただきながら、この委員会が有意義な委員会になりますことをお願い申し上げまして、私の冒頭の挨拶とさせていただきます。

2. 議事

- (1) 瑞浪超深地層研究所の現状について
- (2) 瑞浪超深地層研究所の埋め戻し状況について
- (3) その他

水野委員長 それでは議事に入ります。

次第の(1) 瑞浪超深地層研究所の現状について及び(2) 瑞浪超深地層研究所の埋め戻し状況について、原子力開発機構より御説明いただき、その後、皆様から御質問をお受けしたいと思います。

なお、例年ですと本会議の前に研究所坑道の現地調査を実施いたしてはおりますが、昨年2月より研究坑道の埋め戻しが既に始まっており、委員の皆様は現地調査を実施いただける状況ではありませんので、この間の埋め戻し工事の状況を御手元の資料に加え、動画を交えて機構より御説明をいただきますので、工事の進捗状況をご確認いただければと思います。

それでは御説明をよろしくお願いいたします。

伊藤所長

皆様こんにちは。東濃地科学センター所長の伊藤でございます。私どもの説明に先立ちまして、一言御挨拶させていただきます。皆様におかれましては、日頃より東濃地科学センターの業務につきまして、御理解と御支援を賜り厚く御礼を申し上げます。また、本日はこのような委員会場で、当方からの説明の時間をいただきました。これについても重ねて御礼を申し上げます。

先ほど委員長からもお話がありましたが、前回、1年4か月ほど前になりますでしょうか、委員会場で、当時は案の段階でしたが、研究開発は令和元年度を以って終了し、令和元年度中に坑道の埋め戻しに着手し、令和4年1月の賃貸借期間の終了までに埋め戻し、地上の施設を撤去すること。埋め戻しの期間中は、実証研究を兼ねて地下水の環境モニタリングを実施し、埋め戻し後も5年程度、環境モニタリングを行っていくこと。これらについて御紹介・御説明させていただいたところでございます。その後、これらの計画につきましては、地元の方々及び関係自治体の方々の御意見も伺った上で、原子力機構として正式に決定し、昨年1月27日に令和2年度以降の超深地層研究所計画として公表いたしました。また、原子力機構は中長期計画に従って事業を行っているわけですが、この中長期計画につきましても、令和2年度以降の超深地層研究所計画に基づいて、埋め戻しなどを行っていくことを明記しております。先ほども委員長のお話にありましたが、昨年2月4日に坑道の埋め戻しに着手し、それ以降順調に埋め戻しを進めてきているところでございます。

本日は、この計画の御紹介・御説明とともに、昨年度実施しました研究の内容、環境モニタリングや埋め戻し工事の進捗状況などにつきまして、一部動画を交えて御説明させていただきます。

事業を進めるに当たりましては、地元自治体と締結しております三つの協定を遵守し、引き続き安全の確保及び環境の保全を第一に取り組んで参ります。今後とも皆様の御理解と御協力をよろしくお願いいたします。

それでは、副所長の小出から御説明させていただきます。

小出副所長

東濃地科学センターの小出でございます。

当機構の事業につきましては、日頃より御理解・御支援を賜りこの場を借りて御礼申し上げます。

それでは、瑞浪超深地層研究所の現状につきましてスライドを用いて御説明いたします。

(パワーポイントを使用して説明)

昨年度の安全確認委員会で御説明しましたように、瑞浪超深地層研究所の令和2年度以降の計画は昨年1月に正式に公表いたしました。それを受け、これまでの中長期計画に令和2年度以降の実施内容が追記されました。追記部分は青字の部分ですが、令和2年度以降に関しましては、令和2年度以降の超深地層研究所計画に基づき、土地賃貸借期間の終了までに坑道の埋め戻し及び地上施設の撤去を行い、埋め戻し期間中は、埋め戻しに伴う地下水の回復状況を確認するために、実証研究を兼ねてモニタリングシステムの有効性を確認するというようになっております。また、超深地層研究所計画に基づく研究につきましては令和元年度に終了しております。坑道埋め戻し及び地上施設の撤去につきましては、令和4年1月16日の土地賃貸借契約の期限までに完了するように今進めているところでございます。それから、地上施設の基礎、コンクリート等の撤去につきましては、後ほどご説明します地下水の環境モニタリング調査が終了後、基礎のコンクリートと地上からの観測孔の埋め戻し作業を行いまして、その後、用地内の整地を行い、全ての工事を終了するという計画でございます。それから、地下水の環境モニタリング調査につきましては、今回の埋め戻し工事が環境に影響がないことを確認するために行うものでして、今年度から埋め戻しが終了する令和4年の1月まで、それから埋め戻し後約5年間モニタリングを継続し、令和8年に終了する予定でございます。また、令和4年1月までの埋め戻し期間中におきましては、このモニタリング調査で使用しておりますモニタリングシステムの有効性の確認ということで、実証研究を兼ねて埋め戻し中の地下水の状態の観測を行ってまいります。それから、最後の研究所周辺の環境影響調査でございますけれども、これは、研究所用地での建設が始まって以来継続しているものですが、近隣を流れる河川の水質、工事による騒音や振動について調査を行っておりますけれども、この調査も併せて用地内で工事を行っている間は継続して環境に影響がないことを確認して参ります。

次に地域の安全安心のための地元自治体との協定でございますけれども、埋め戻し工事におきましてもこれらの協定を遵守の上、安全第一に進めて参ります。

次に超深地層研究所の主な調査研究ということで、研究所での最後となります令和元年度の調査研究の実績でございます。毎年同じようなフォーマットで行っておりますけれども、色の付いている項目が研究所坑道の中で実施している項目で、赤色が新規の項目、青色が継続項目です。ここに示す作業も令和元年度末までには終了しております。

昨年度もこの地下研での研究によって、地下に関する世界初の知見が得られており、昨年11月にプレス発表しております。

開かれた研究施設としての取り組みということで、国内の研究機関、大学、民間企業と地下の研究所を活用する形で共同研究を行っております。また、外部の研究機関に対して地下研究所の坑道を一部お貸しして、それぞれの研究機関の研究をやっていただくという施設利用もやっております。これらの項目につきましても、令

和元年度末までに全ての作業を終了しています。なお、東濃地震科学研究所さんの地震研究はいまだ継続している状況でございます。

国などの受託事業につきましても、令和元年度末までに現場作業は全て終了しております。

先ほど御紹介した項目につきましては、ここに位置を示しておりますけれども、地下研究所の坑道の各地点でこのような項目の研究を令和元年度に実施しております。

事業の透明性及び理解醸成活動の取り組みということで、従前より施設見学につきましては、積極的に取り組んでおりますが、昨年度は施設の更新作業によって見学できる日数が限られ、埋め戻しの準備等もあり、一昨年の12月末で施設見学を終了しております。それに伴いまして、見学者数も2,080人という数字にとどまっております。ただ、見学が始まりました平成14年度から令和元年度まで延べ43,000人の方々が、全国から瑞浪の研究所にお越しいただき、地下深部の環境を体感いただきながら地層処分に関する情報を機構として提供できたと考えております。また、理解醸成活動としましては、新型コロナ対策で活動がかなり制限されておりますけれども、機構の研究者が講師となりまして、一般の市民の方々に科学的な内容の話題を提供するサイエンスカフェを開催しております。中部経済産業局さん及び瑞浪市さんの共催でございますけれども、おもしろ科学館においても動画コンテンツを提供するなど協力しているところでございます。

研究坑道の工事状況でございます。昨年度の工事实績ですが、坑内の管理設備の維持管理ということで立坑の巻き上げ設備のワイヤーロープを交換しております。また、埋め戻し工事の準備として、立坑槽設備の改造などを行っております。それから、昨年2月4日に水野市長さんを始め関係自治体・自治会の代表者の方々が御臨席の元、坑道埋め戻し着手式を行い、その後深度500メートルの冠水坑道、ちょうどこの絵で言いますところの先端になりますけれども、その埋め戻し作業を実施いたしました。次に令和2年度の工事予定でございますけれども、昨年6月から坑道の埋め戻し工事が本格的に始まりまして、深度500メートルの研究アクセス坑道から深度100メートル付近までの立坑及び水平坑道の埋め戻し作業を行っております。現在、深度200メートルまでの立坑の埋め戻しを完了しており、本日から水平坑道の埋め戻しに着手しているところでございます。今後は、順調に工事が進めば今年度末までに深度100メートル付近まで立坑の埋め戻しが完了する予定でございます。それから、地上施設の撤去でございますけれども、地下研究所のメインの地上施設に先立ち、隣接する管理棟と車庫棟の解体を昨年の12月から開始し、2月12日に作業を終了しております。なお、この工事を進めるに当たりましては、ここに示しているとおり、関係自治体さんの現場立会いを行い、工事の状況を確認していただきながら進めているところでございます。

瑞浪超深地層研究所の環境保全協定を結んで、ここに示している、坑道から出てくる排出水の水質や、ここに示されているものの測定を行っておりますけれども、昨年度の安全確認委員会から現在に至るまで分析値等で異常は発生しておりません。従いまして、現時点におきましては、埋め戻し工事の影響は発生していない状況でございます。

地下水の環境モニタリング調査の状況でございますけれども、現在、モニタリングシステムは、地下水の水圧を測るための装置について主立坑でございますが、令

和元年度末までに深度500メートルから地上まで装置の設置を完了しております。それから、地下水の水質等を調べるための水を探るシステムですが、現在、深度500メートルから深度100メートルの区間で運用しております。今年度は、8月と11月前後の2回採水を行っております。なお、水圧はこの立坑絡みのものは1時間に1回水圧を測っております。右上のグラフですが、立坑の埋め戻しの進捗状況と地下水の水圧の関係を示しているグラフでございますけれども、ご覧のとおり立坑がどんどん埋め戻しで浅くなっていくとともに水圧がそれに従い上昇し回復しているということが、このグラフから分かります。それから、右下の図ですけれども、これは400メートルの観測孔の地下水を100メートルまで上げて採取したものです。方法としては、地下水を採取する容器がございまして、管を通して地下に降ろして、空気に触れず、圧力が減らないような形で容器に地下水を入れ、その容器を再び上まで持って行き分析をするという形になります。まだ分析が続いておりますが、その中で地下水の中の塩化物イオン、塩分濃度でございますけれども、1回目ですので1点採れております。これを見るとあまり変化してないような状況でございます。それから、皆さん御関心があるウランを微量に含む掘削土を深度500メートルの研究坑道に埋め戻し材として使っておりますけれども、深度500メートルの部分というのは、研究所の中でも非常に還元状態が強い場所として、還元状態が強いとウランが溶けにくいという性質がございまして、そういうところを選んで埋め戻しております。ただし、坑道の埋め戻し直後というのは、空気に触れておりますので、還元状態が酸化状態の方に傾いております。条件としては非常に厳しい条件ではございますけれども、その水をこういうモニタリングシステムで採ったり、あるいは立坑を埋め戻すときに埋め戻しの表面の壁から湧水が採れる場所がございまして、そういうものを採りながら見た結果、工事で設定しております濃度基準の大体数分の1以下という濃度の値をこのような測定で確認しております。また、工事で行っております環境影響調査で、この坑道全体から湧き出てくる排出水のウラン濃度も調べておりますが、これも従来どおり検出限界未満の結果が出ておりますので、埋め戻しの影響は今のところ出ていないということが分かります。

なお、埋め戻した後ですけれども、過去の実験で実際に坑道を閉鎖して中の地下水の環境がどう変わるかという実験をして参りましたけれども、その結果、坑道を閉鎖すると、酸化状態から元の還元状態に戻るのに大体4か月ぐらいかけて回復するということが分かっております。この500メートルの坑道も徐々に時間とともに元の還元状態に戻っていき、ウランが溶けにくい状況がますます強くなるということでございます。

地下水の環境モニタリング調査で行っておりますモニタリングシステムの有効性の確認、実証研究として実施しておりますが、その状況でございます。令和2年度の実績ですけれども、モニタリングシステムの水圧観測機能につきましては、令和元年度までに、装置の全体、こちらの主立坑側ですけれども、500メートルから地上までの区間で設置を完了してございまして、先ほどグラフでお見せしたように、地下水の水圧観測を通して、装置が正常に稼働していることを確認しております。それから、地下水の採水機能につきましては、今年度100メートルから40メートルまでの装置の設置を行っております。また、現在、500メートルから100メートルの区間で運用しておりますが、その区間で実際に採水作業を行って、正常

に稼働していることを確認しております。来年度の予定ですが、地下水の採水機能については40メートルから地上まで、換気立坑の埋め戻しの進捗に合わせて装置を設置し、本システムを完成させる予定でございます。完成後、システム全体の機能確認を行いまして、本システムの有効性を評価する予定でございます。

(動画を使用して説明)

ここからは、現在、瑞浪超深地層研究所で行っております坑道埋め戻し作業と地上施設撤去作業を動画で御紹介いたします。現場の場所が出ておりますけれども、主立坑側の深度500メートル、ちょうど立坑の下です。これが地上から降ろされた砂でございます。この砂をクローラードンプという工事車両に載せまして埋め戻しの現場まで運びます。埋め戻しの現場です。砂を運びまして、ユンボの手前に降ろします。降ろした砂は、ユンボを使って坑道の埋め戻しの所に積んでいきます。ちょうどこの壁が埋め戻しの先端になるわけです。その手前にどんどんと積み上げていくということになります。積み上げましたらユンボのバケットを使いまして、押しつけて固めていく形になります。今押しつけて締め固めているところです。次は立坑の中の埋め戻し作業になります。これは地上の部分ですけれども、搬入された山砂を土砂バケットと言われている籠に詰めます。これは換気立坑側ですので3立米ほど入る入れ物です。現場に着きますと底が開くようになって砂が下に落ちるようになっていきます。換気立坑側の240メートル付近の現場でございます。ちょっと図が間違っておりましたけれども、換気立坑はちょっと小さくて直径4.5メートルの現場でございます。降ろされた砂を小型のユンボを使いましてこのように敷き均していきます。また、同じようにバケットを使って押し固めている状況でございます。こういう作業を繰り返してどんどん埋め戻していくということになります。直径4.5メートルの円のスペースしかありませんが、流石プロの仕事で本当に上手く作業を進めています。このような形で大体1日当たり5メートルぐらいの進捗で作業を進めているところでございます。次は地上施設の解体工事でございます。管理棟でございますけれども、地下研究所本体の施設は、こちらの工事ヤードの方にありますけれども、隣接するところで管理棟とその横に車庫棟がございますが、この解体に着手いたしました。着工日は12月7日でございます。こちらが2週間ほど経った状態です。ちょうど真ん中ぐらいから解体してしまして、だんだん広がっております。もう3分の2ほど崩している状況です。ほぼこれで施設の上物がなくなった状態です。コンクリートのガラを今整理しているところです。2月12日に作業が終了しております。このように基礎だけ残っている状況でございます。

以上、御報告しましたように瑞浪超深地層研究所の埋め戻し工事でございますけれども、計画どおり順調に進んでおりますので、御安心いただければと思います。御清聴ありがとうございました。

水野委員長

大変わかりやすい資料の基に丁寧な御説明ありがとうございました。

只今の説明につきまして、委員の皆様におかれましては、御質問や御意見がありましたら、挙手をお願いいたします。成瀬委員どうぞ。

成瀬委員

次元がちょっと違うかもしれませんが、埋め戻し土ですが、埋め戻しの安全性ということを考えまして質問させていただきます。この埋め戻し土は、私ども

は砂と聞いておりますけれども、この砂はどこのもを搬入されて埋め戻しされているのかということをお聞きいたします。

小出副所長 埋め戻しに使っております山砂ですが、入手先は3か所ございます。土岐市の鶴里町の柿野、それから瑞浪市の陶町、それからもう1か所は多治見市の富士見町でございます。その3か所から入手しておりますが、主に土岐市鶴里町の柿野からがほとんどでございます。

成瀬委員 ありがとうございます。安全な山砂だと思うのですが、それは間違いありませんでしょうか。

小出副所長 業者選定におきましては、一応許可証等を確認しております。

水野委員長 その他どうでしょうか。説明の中にもありましたけれども、今日までの埋め戻し作業や施設の解体に関しましては、本当に安全にも配慮していただきまして、順調に来ているということ、そして、今モニタリングの実証研究をしていただいておりますが、そのデータからしても何ら異常は見受けられないと、順調に数字的にも経緯しているというような説明がございましたので、ちょっと安心しているところでございますけれども、この調子で行けば予定よりも相当早く終わるのでしょうか。

小出副所長 今のところほぼ計画どおりに進んでおります。

水野委員長 ほぼ今年中に終わる見通しでしょうか。

小出副所長 そうですね。埋め戻し工事につきましては、令和3年の大体5月末ぐらいまでには、40メートルぐらいまで進んだところで一区切りとし、立坑の中に移動式の足場という構造物がございまして、その上部を取らないと、抜き取ることができませんので、6月から地上施設の撤去にかかりまして、櫓などを撤去した後に移動式の足場を取りまして、最後の40メートルを埋め戻すということになっております。そのため埋め戻しの工程に間隔が空いておりますが、そのような関係でございます。

水野委員長 ありがとうございます。委員の皆様、他に御質問はよろしいですか。
動画も今見ていただきましたし、ほぼほぼ御理解いただけたのかなと思います。
それでは、その他の御質問や御意見がないようですので、これをもちまして説明を終わらせていただきますけれども、西垣部長の方から補足がありましたら。

西垣副委員長 岐阜県の環境生活部長の西垣でございます。ただいま小出副所長さんの方からスライドの中でお触れになりましたけれども、県及び関係自治体による現場確認の状況等の結果について、私の方から若干補足させていただきたいと思っております。まず昨年度中でございますが、令和2年の3月12日に冠水坑道の埋め戻し作業の確認を行いました。今年度に入りまして、6月1日にウランずり堆積場の撤去作業の開始に立会いまして、周辺環境に影響を与えないよう設置した保護マット等の措置が適

切に管理されていたこと、撤去作業に伴う土砂の飛散流出を防止する措置が適切に講じられていたことを確認するとともに、県においても撤去作業前と作業中の空間放射線量を測定いたしまして、バックグラウンドと相違のないことを確認いたしました。その後、ウランずりの埋め戻し場所である500メートル研究坑道については、埋め戻し終了直前の7月22日に現場確認を行いまして、粉碎されたウランずりが坑道全体に充填されていることを確認いたしました。またウランずり堆積場の撤去作業が完了する前の9月3日に堆積場の現場確認を実施し、撤去状況を確認するとともに、撤去場所の空間放射線量を測定し、これもバックグラウンドと相違のないことを確認いたしました。さらに先ほど説明がありましたが、購入土を用いた埋め戻しを行った、300メートル水平坑道の埋め戻し終了直前の12月22日にも現場確認を行いまして、坑道全体に充填されていることを確認いたしました。このように作業の進捗状況に合わせて現地確認を行った結果、一連の埋め戻し作業が工程どおり実施されていること及び周辺環境に影響を与えないよう配慮されていることを確認しています。引き続き先ほどの説明にございましたように、令和4年1月の埋め戻し完了まで、安全を第一に確実に各工程を進めていただきたいと思います。また、これまでと同様今後とも作業の節目節目におきまして、私どももいたしましても確認を実施して参りたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

私からは以上でございます。

水野委員長 どうもありがとうございました。只今、西垣部長の方から確認状況の御報告をいただきました。

今の報告も受けまして、御質問・御意見がありましたらお伺いしたいと思いますけど、よろしいですか。

今の報告のように、県と私たち瑞浪市、土岐市、機構とでしっかり確認作業を行いながら埋め戻し作業が安全に行われているということを御理解いただければありがたいかなと思います。その他どうでしょうか。

それでは御質問・御意見もないようでございますので、これよりは進行を事務局へ戻します。よろしく申し上げます。

司会 はい。どうもありがとうございました。

それではこれもちまして、令和2年度超深地層研究所安全確認委員会を終了いたします。皆様お気をつけてお帰りください。