

令和4年度の要請事項への対応

1. 深度500mまでの坑道掘削の具体的な工程を次年度の確認会議において公表すること。また、PFI事業に要した事業費についても、年度毎に公表すること。

○令和5年度からの掘削工事の工程については、「幌延深地層研究計画 令和5年度調査研究計画」の第2章にて、令和7年度までの工程を示しました。また、令和6年度の工程については、「幌延深地層研究計画 令和6年度調査研究計画」の第8章にて詳細を示しました。今後も各年度の具体的な工程を計画書にて公表していきます。PFI事業の事業費について、令和5年度の決算で公表しました(<https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/disclosure/yosan/kessan05.html>)。

2. 幌延国際共同プロジェクト（以下、共同プロジェクト）の契約書に三者協定に関する内容を加えること。
3. 共同プロジェクトの契約締結前に、確認会議の場において、道及び幌延町に対して契約書へ記載した三者協定に関する内容を報告すること。
4. 共同プロジェクトは、その進捗にかかわらず、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」の研究期間内で終了すること。

○協定書の概要については、三者協定に関わる内容などを抜粋して、令和4年度の第4回確認会議（令和4年10月4日）にてご説明しました。今後は、協定書に記載のとおり、対応していきます。

5. 共同プロジェクトの実施にあたっては、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」の範囲内において進めるとともに、三者協定に関する内容が遵守されるよう、適切に運営していくこと。

○共同プロジェクトの実施にあたっては、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」の範囲内において実施するとともに、三者協定に関する内容が遵守されるよう、適切に運営しています。共同プロジェクトの活動状況や、NUMO等の参加機関の訪問に係る状況については、幌延深地層研究センターのホームページで情報発信を行うとともに、確認会議や住民説明会の場でも説明します。

6. NUMOが共同プロジェクトに参加する場合は、幌延深地層研究センターで、共同プロジェクトに必要な技術的議論のための現場確認や打合せ等を行うことができるが、現場作業は行わせないこと。

○協定書の参加機関の署名欄に、以下の記載があります（原子力機構による仮訳）。
「NUMOは、第2条(b)を担保するため、深地層の研究所でのいかなる現場作業も実施しないものとする。NUMOは、試験計画を実行するための現場確認および技術的な打ち合わせの目的のみで深地層の研究所に立ち入るものとする。NUMOは、他の参加機関と協力して行う、各タスクの試験計画の立案、試験データの集約および解釈、関連するモデル解析の実施、試験結果の評価以外のいかなる業務にも従事しないものとする。」
今後は、この記載のとおり、対応していきます。

7. 研究内容に関し、道民の皆様から質問等が多く寄せられている事項については、より丁寧な説明を行うこと。

○幌延深地層研究センターは、処分場とはしない場所で、地層処分を実施するために必要な技術を実際の地質環境に適用し、その有効性を確認するための研究施設であること。また、研究を行うに際して放射性廃棄物や放射性物質は用いないこと。これらを住民説明会や施設見学会などを通じ、より丁寧に説明するよう引き続き心がけます。

令和3年度の要請事項への対応

1. 深度500メートルにおける研究は、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」の範囲を超える研究はしないこと。

○深度500mにおける研究は、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」の範囲で行います。

2. 工事の進捗については、毎年度提出の調査研究計画や成果報告はもとより、機構のホームページに公開するなど、透明性を担保して、情報発信を行うこと。

○工事の進捗については、毎年度提出する調査研究計画や調査研究成果報告で示すとともに、ホームページで進捗を公開します。

(https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/status/kouji/shisetsuseibi_kouji.html)

3. 工期に影響が生じ得る事象が発生した場合は、機構は速やかに北海道及び幌延町へ報告し、ホームページで公表するとともに、必要に応じて工程への影響を最小限とする方策などについて説明すること。

○工期に影響が生じ得る事象が発生した場合は、速やかに北海道及び幌延町へ報告し、ホームページで公表するとともに、必要に応じて工程への影響を最小限とする方策などについて説明します。

4. 仮に、研究期間の調整が必要とされる状況が生じた場合は、機構は速やかに北海道や幌延町に報告するとともに、調整後の研究工程や研究内容を報告すること。

○仮に、研究期間の調整が必要とされる状況が生じた場合は、速やかに北海道や幌延町に報告するとともに、調整後の研究工程や研究内容を報告します。

5. 坑道整備工事及び研究開始に伴う具体的なスケジュールや計画については、「令和2年度以降の研究工程」及び各年度の研究計画において記載すること。

○坑道整備工事及び深度500mでの研究開始に伴う具体的なスケジュールや計画については、「令和2年度以降の研究工程」及び各年度の研究計画において記載します。

6. 「埋め戻し」という用語については、「研究終了後に幌延深地層研究センターの地下施設全体を埋め戻すこと」と「人工バリア性能確認試験において試験坑道部分を埋め戻すこと」が混同されることのないよう今後の資料作成においては、明確に区別がつくよう工夫すること。

○「埋め戻し」という用語については、「研究終了後に幌延深地層研究センターの地下施設全体を埋め戻すこと」を「地下施設の埋め戻し」、「人工バリア性能確認試験において試験坑道部分を埋め戻すこと」を「坑道の埋め戻し」と記載することとしました。

7. 報道機関を対象とした説明会等の開催を検討するほか、施設公開やホームページ等による情報発信を通じ、幌延の研究施設が最終処分場になる等の不安や懸念の解消に努めること。また、情報の受け手の「分かりやすさ」に配慮したうえで、研究に対する理解の醸成につなげるため、今後も丁寧かつ積極的な情報発信に透明性を持ち取り組むこと。

- 報道機関を対象とした施設見学会を企画し、令和3年12月6日、令和4年6月6日、令和6年3月26日に開催しました。また、プレス発表においては、記者へのレクチャー方式として、参加促進を図る観点から、対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド形式を設定し、説明を行いました。
- 施設見学の受け入れやホームページなどによる情報発信を通じて、幌延の研究施設が最終処分場にならないことを三者協定を引用して説明し、不安や懸念の解消に努めています。
- 一般の方や小・中学生向けに幌延深地層研究センターの研究についてわかりやすく解説した資料や動画を集めた資料集のページをホームページに掲載しています。
- 資料集のページには、地下施設の見学を疑似体験できる3Dバーチャルコンテンツも掲載しています。（経済産業省資源エネルギー庁委託事業：令和3年度放射性廃棄物広聴・広報等事業（地層処分研究理解促進事業））

令和2年度の要請事項への対応

1. 外部評価の意見とその対応を公開する際には、評価の状況を北海道及び幌延町へ報告すること。

○機構の外部委員会（「深地層の研究施設計画検討委員会」、「地層処分研究開発・評価委員会」）にて受けた評価の状況を適宜、北海道及び幌延町へ報告しています。

令和6年度の開催状況

深地層の研究施設計画検討委員会：令和6年10月、令和7年3月

地層処分研究開発・評価委員会：令和7年3月

2. 研究計画に対する研究課題の進捗状況がわかるよう、研究課題毎にどのような成果を出しているのか、また、研究課題間の関連性はどうなっているのかなど、計画書の策定等にあたっては、より分かりやすい資料の作成に努めること。

○研究課題毎の成果については、工程表に各課題の最終的な成果と、各年度で得られた成果を示すことで進捗状況が分かるようにしました。また、研究課題間に関連があるものについては関連性を示していきます。

3. 研究終了後の埋め戻しの考え方については、瑞浪超深地層研究所の例とともに、埋め戻し方法や工事期間、周辺環境モニタリングなどの一般的な事例を整理し、来年度の確認会議で示すことを検討すること。

○瑞浪超深地層研究所の埋め戻しの例や、鉾山の一般的な埋め戻しの例（金属鉾山の例）などについて、令和3年度の確認会議、住民説明会で紹介しました。また、海外の事例として、カナダの地下研究所の埋め戻しの例を加えるとともに、瑞浪超深地層研究所の水圧・水質のモニタリングの例を加えました。

4. 埋め戻しは、地下研究施設の建設時に発生した掘削土（ズリ）で行うこととしているが、土の性状は経年変化する可能性があることから、今後、埋め戻しの検討において考慮すること。

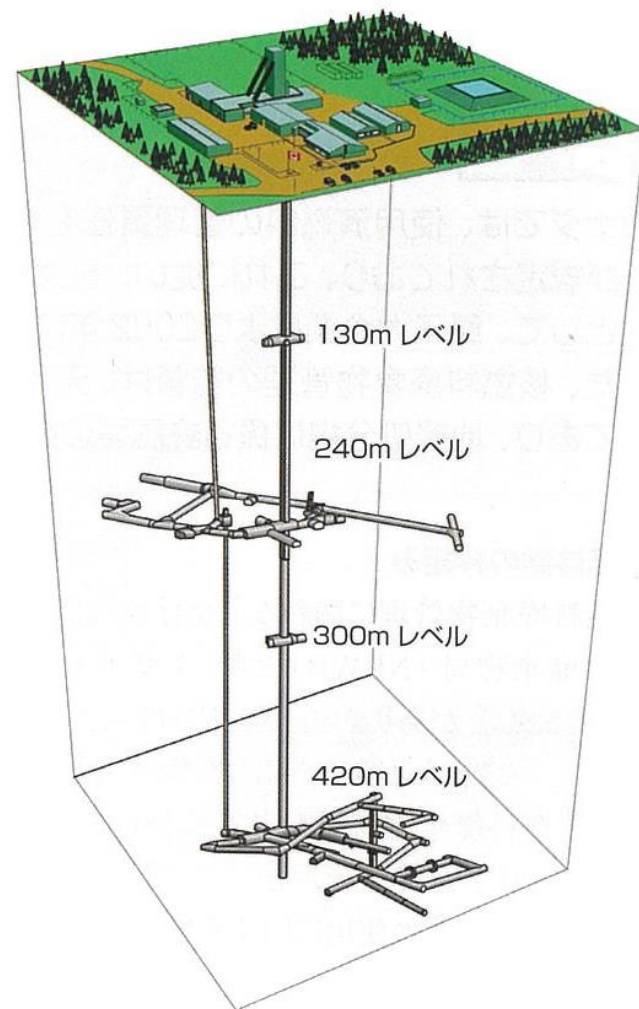
○今後の埋め戻しの検討の際に考慮します。

5. 地域における報告会の説明資料作成にあたっては、道民がイメージしやすい表現を用いるなど受け手側を考慮した資料作りに務めること。

○受け手側を考慮して、分かりやすい、イメージしやすい表現を用いて資料を作成いたします。分かりやすい表現であっても解釈が分かれるような用語は注釈をつけるなど工夫します。

埋め戻しの事例について：カナダの例

- カナダ原子力公社（AECL）が建設した地下研究所（URL）は処分候補母岩である花崗岩中に約450mの立坑を中心に建設され、原位置試験が行われていました。
- 1998年にAECLはURLでの作業を終了することを発表、2006年から閉鎖作業を開始しました。
- 立坑の入口部分と240mレベルに、圧密ベントナイトをコンクリート構造物で挟んだシールを設置した後、地下空間は人工的に注水されており、2010年に恒久的に閉鎖されています。



AECLの旧地下研究所（URL）

2010年に恒久的に閉鎖されました。“URL”は地下研究所の英語での略語でもあります。この研究所の名称としても使われました。

※ 出展

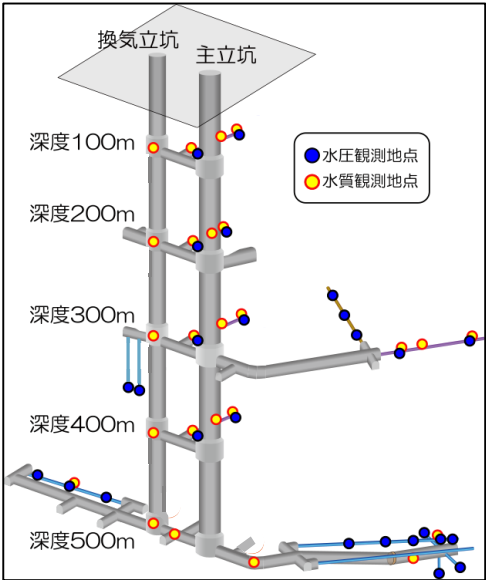
諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について 2024年2月
経済産業省資源エネルギー庁

埋め戻しの事例について：瑞浪の例

- 埋め戻し前～中～後、水圧・水質のモニタリング
 - 地下水の水圧は坑道の埋め戻しに伴い回復中
 - 岩盤中の地下水の各成分の濃度には埋め戻し前から大きな変化は見られない
 - 坑道内の地下水水質は、埋め戻し終了後変化が小さくなる傾向にある
- 埋め戻し面の観察
 - 令和4年1月までに坑道の埋め戻しを終え、以降埋め戻し面を観察
 - 令和5年11月6日に主立坑及び換気立坑にて埋め戻し面の沈下を確認
 - 令和5年12月15日までの沈下量は主立坑で約12.9 m、換気立坑で約27.7 m
 - 安全上の観点から、沈下部を埋め戻し、現在は埋め戻し面の観察を継続中

埋め戻しの概要

項目	内容
埋め戻しの対象	地下施設全体 ・立坑 主立坑(500m)、換気立坑(500m)、扇風機坑道(32m) ・水平坑道 深度100m、200m、300m、400m、500mの予備ステージ 深度200mボーリング横坑 深度300m研究アクセス坑道、ボーリング横坑 深度500m研究アクセス北及び南坑道
埋め戻しの方法	機械による締固め
埋め戻しの材料	深度120m～180mの掘削土、購入砂
使用機械	キャリアダンプ、バックホウ、振動コンパクター
モニタリング項目	地下水の水圧・水質



埋め戻し後の水圧・水質のモニタリング箇所

6. 確認会議において、前年度の研究成果をより早期に確認するため、例年、新年度計画の提出より後になっている前年度の研究成果については、来年度以降、一部見込みになる部分もあるが、新年度の研究計画の際に提出すること。

○令和3年度以降の計画書においては、前年度の研究成果については見込みになる部分も含めて概要を計画書のなかで示すこととしました。

7. 来年度以降の計画書の作成にあたっては、当該年度の研究内容と前年度の研究とのつながりを意識するよう努めること。

○令和3年度以降の計画書においては、課題の全体の内容、前年度の研究成果、当該年度の研究計画を示すことで、つながりが分かるようにしています。

8. 幌延深地層研究センターの研究の目的と得られる成果を施設見学会や地域の説明会等において具体的に示す工夫をすること。

○研究目的と想定している成果について、見学会や地域の説明会において示すこととしました。

9. 地域の説明会等において、機構の外部委員会の評価や、研究の推進に関する事として地層処分を取り巻く国等の活動状況について報告すること。

○地域の説明会において、外部委員会の評価や、地層処分を取り巻く国等の活動状況について報告することとしました。

10. 地域の説明会において処分場の選定プロセスとの違いなども紹介していくこと。

○地域の説明会において処分場の選定プロセスや、北海道及び幌延町と締結している「幌延町における深地層の研究に関する協定書」を紹介し、幌延深地層研究センターとの違いを説明することとしました。

11. 分かりやすい広報資料の作成に向け、外注や広報部署との連携を検討していくこと。

○広報部署と連携して、分かりやすい資料の作成のための研修を行いました。説明資料は、広報部署の広報専門監の指導に基づき作成することとしました。

12. 機構の情報公開の取組について、リスクコミュニケーションの専門家や科学ジャーナリストの方などとも相談し、常に改善し、実行していくこと。

○広報部署が企画したリスクコミュニケーション専門家との意見交換会に参加しました。また、幌延深地層研究センターの紹介動画の制作に当たり、科学コミュニケーションの専門家にご意見を伺い、いただいたコメントを動画制作に反映しました。

13. 500mでの研究等を実施するかどうかについて判断した場合は、その内容、理由等について、北海道及び幌延町が開催する確認会議において説明すること。

○稚内層深部（500m）に坑道を展開して研究を行う方針については、令和3年度の確認会議で判断の内容と理由などを説明しました。

令和元年度の要請事項への対応

1. 今後とも「三者協定」に則り研究に当たること。

○北海道および幌延町との三者協定は、幌延深地層研究センターが深地層研究計画を進めるにあたって大前提と認識しており、最終処分場としないことや研究終了後は埋め戻すことなどを遵守します。

2. 9年間の研究期間を通じて必要な成果を得て研究を終了できるよう取り組むこと。

3. 研究の実施主体として責任をもって計画に即して研究を進めること。

○今後は9年間の研究期間を通じて必要な成果を得て研究を終了できるよう、毎年度、PDCA（P：計画・D：実行・C：評価・A：改善）サイクルを着実に回していきます。

4. 安全管理に関する情報や埋め戻しの考え方など、道民の皆様の不安や懸念の解消につながる情報について、あらゆる機会を通じ、分かりやすくかつ丁寧に提供すること。

- 安全管理に関する情報や埋め戻しの考え方など、道民の皆様の不安や懸念の解消につながる情報を、地域での説明会などにおいて、分かりやすく丁寧に提供していきます。
- 情報公開やコミュニケーションに関する有識者の方々ともご相談し、機構の取り組みについて常に改善し、実行していきます。
- 令和2年度以降の幌延深地層研究計画において「国内外の動向を踏まえて、地層処分の技術基盤の整備の完了が確認できれば、埋め戻しを行うことを具体的工程として示します」としています。埋め戻しの考え方については、令和3年度の住民説明会で、一般的な事例として、瑞浪超深地層研究所や金属鉱山の例を紹介しました。
- 「幌延が将来処分場になるのではないか」という不安や懸念の解消のため、地層処分に関する法律や、国などが全国で説明している関連内容を、地域での説明会などにおいて、引き続き紹介していきます。

5. 研究の進捗状況を分かりやすく説明できるよう、今後の研究の工程表を整理し公表すること。

○今後の研究の9年間の工程表を整理し、令和2年度調査研究計画にて公表しました。また、工程表に年度ごとの成果を追記し、進捗状況が分かるようにしました。

6. 道及び幌延町が三者協定に基づき毎年度開催する確認会議において、毎年度の計画や実績のみならず、研究に対する評価やその他研究の推進に関することについても報告するとともに、地域での説明会等で積極的に情報発信すること。

○確認会議や地域での説明会などにおいて、毎年度の計画や実績に加えて、機構の外部委員会（「深地層の研究施設計画検討委員会」、「地層処分研究開発・評価委員会」）の評価や、研究の推進に関することとして地層処分を取り巻く国などの活動状況についても報告します。

○プレス発表を通じて、多くの研究成果などの情報を発信するとともに、インターネットなどをより活用し、迅速に幅広く情報発信していきます。機構のTwitterをより積極的に活用した情報発信も行っています（令和2年11月～）。

○近隣市町村の自治体や住民の方々がこれまで以上に幌延深地層研究センターの地下施設をご覧いただけるような機会を設けます。令和2年10月より近隣市町村を対象とした見学会を開始し、令和5年度も継続しました。（令和2年度：16名、令和3年度：13名、令和4年度：4名、令和5年度：4名）