

深地層の研究施設計画検討委員会(第27回)

研究開発の概況

令和3年3月3日

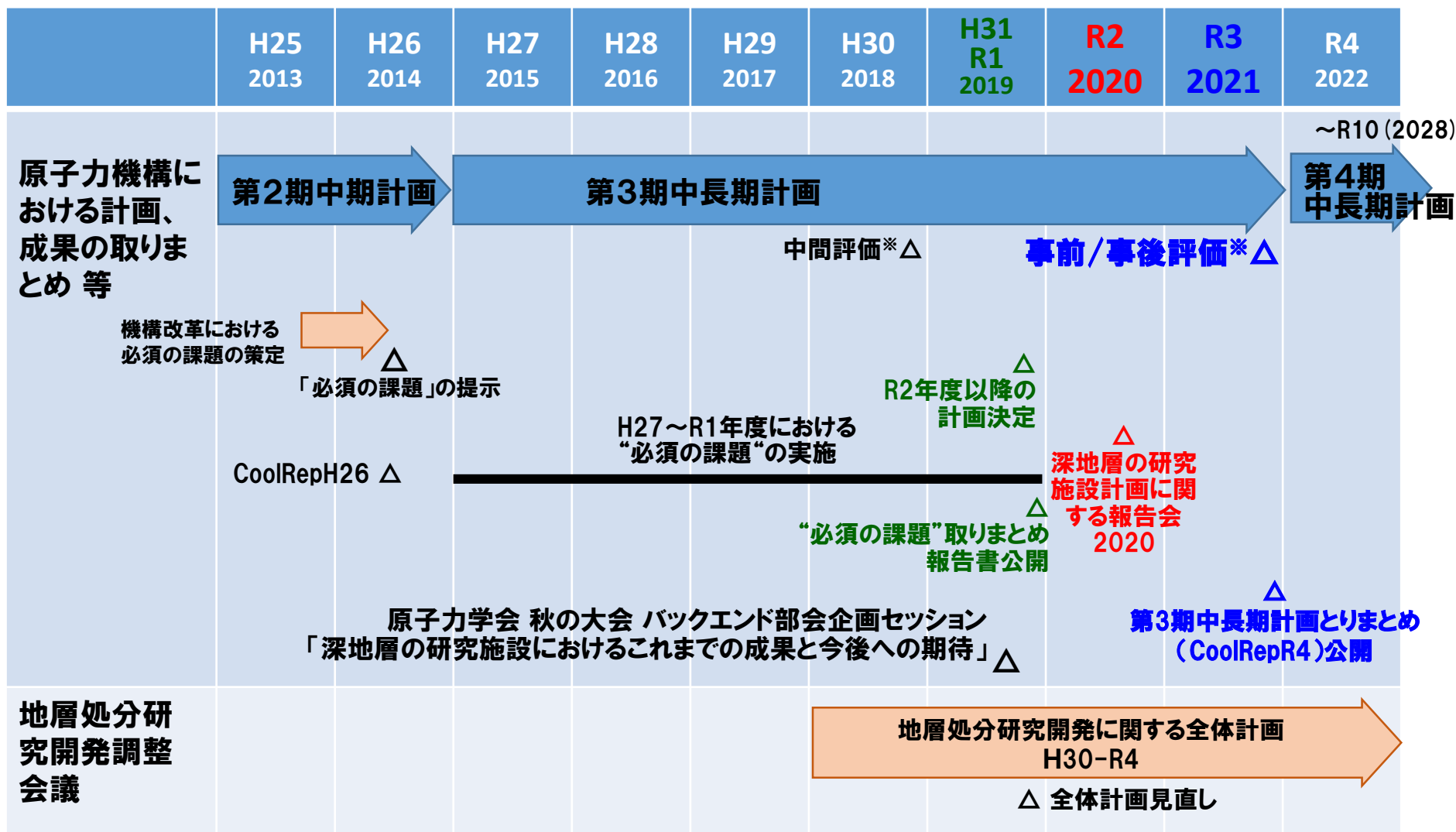
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核燃料・バックエンド研究開発部門
地層処分研究開発推進部
地質環境研究統合課

報告の内容

1. 第3期中長期計画期間における研究開発の現状
2. 深地層の研究施設計画に関する状況
3. 委員会の進め方について

1. 第3期中長期計画期間における研究開発の現状

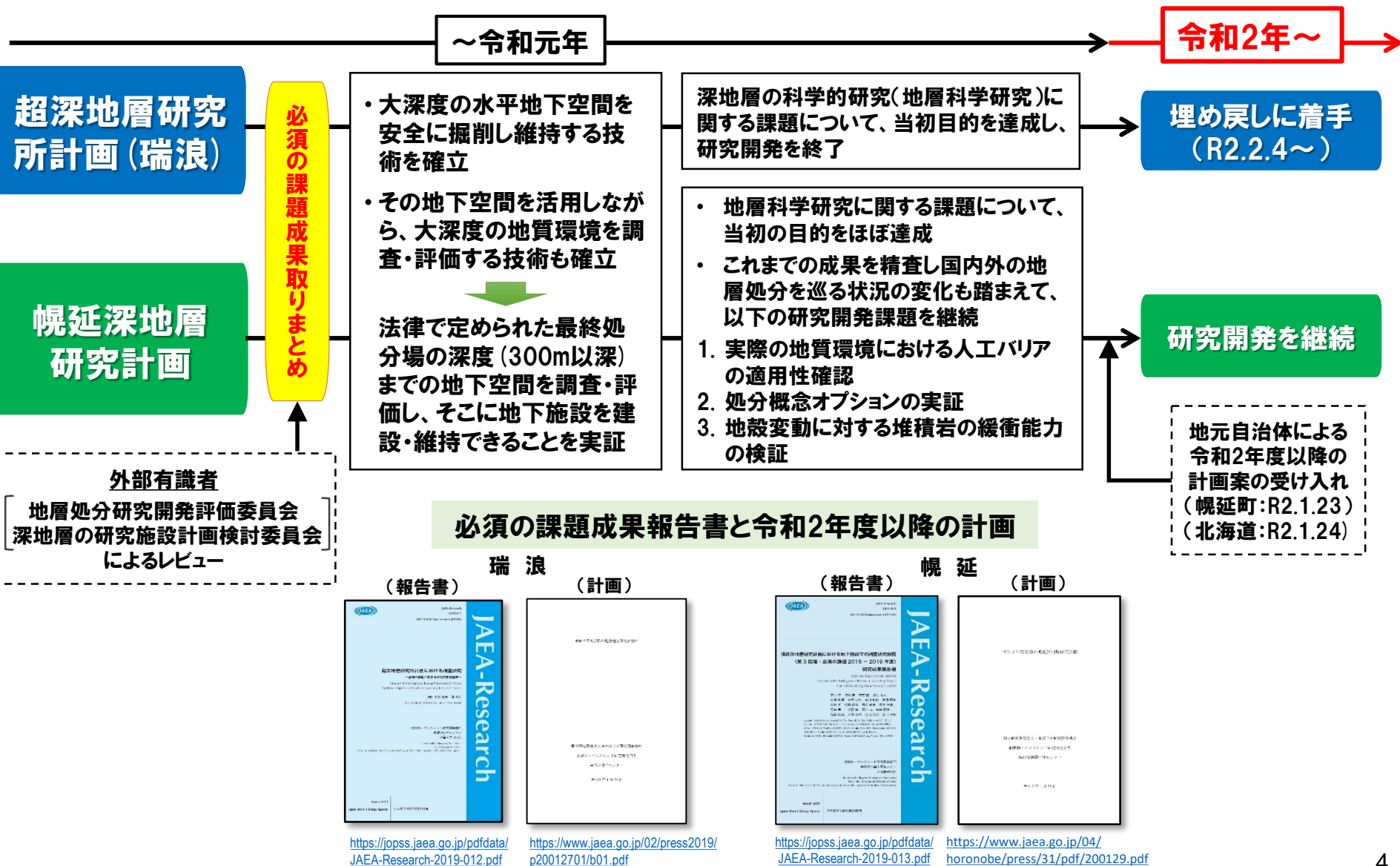
全体スケジュール



※ 機構が設置する「深地層の研究施設計画検討委員会」及び「地層処分研究開発・評価委員会」により実施

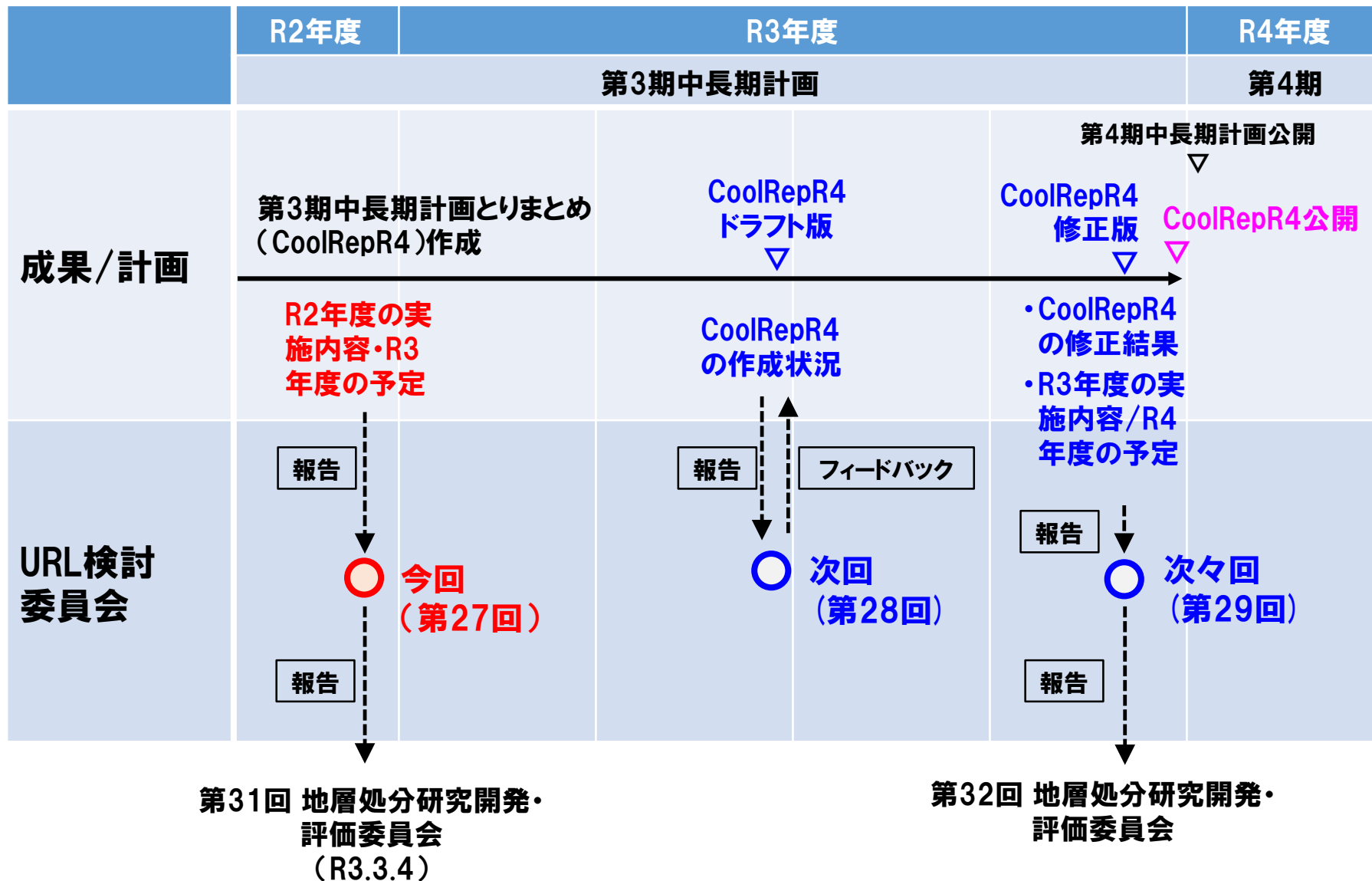
2. 深地層の研究施設計画に関する状況

必須の課題成果取りまとめ以降の動向



1. 第3期中長期計画期間における研究開発の現状

詳細スケジュール



2. 深地層の研究施設計画に関する状況

幌延における令和2年度以降の計画

必須の課題のうち、引き続き研究開発が必要と考えられる以下の課題に取り組む。

- ① 実際の地質環境における人工バリアの適用性確認
 - ② 処分概念オプションの実証
 - ③ 地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証
- ・ これらの研究課題については、令和2年度以降、第3期及び第4期中長期目標期間を目途に取り組む。
 - ・ 国内外の技術動向を踏まえて、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す。
 - ・ 研究開発を進めるにあたっては、将来的に、当初の計画の研究対象の範囲内において、国内外の関係機関の資金や人材を活用することを検討する。

2. 深地層の研究施設計画に関する状況

瑞浪における令和2年度以降の計画

- 土地賃貸借期間の終了(令和4年1月)までに、坑道の埋め戻し及び地上施設の撤去を完了するため、坑道埋め戻し等の作業を行う。
- 坑道の埋め戻し期間中は、(中略)、地下水の水圧・水質の変化を実際に観測し、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。
- 坑道の埋め戻し後は、(中略)、地下水調査を環境モニタリング調査として5年程度継続して実施する。
- このために必要な土地については、土地賃貸借期間終了時に一旦用地全体をお返しした上で、改めて必要な部分をお借りする予定である。

2. 深地層の研究施設計画に関する状況

本委員会の設置目的の変更について

旧

第1条 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構では、岐阜県瑞浪市と北海道幌延町において2つの深地層の研究施設計画を進めており、深地層の科学的研究や地層処分研究開発を実施している。これらの研究開発について審議検討をいただき、客観的な評価を得て計画に反映し、優れた成果を効率的に得て、これを処分事業や安全規制等に時宜よく反映していくために、深地層の研究施設計画検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

新

第1条 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が北海道幌延町で進めている深地層研究計画（以下「幌延計画」という。）では、地下に展開した坑道等を利用して地層処分技術に関する研究開発を進めている。**幌延計画における研究開発について審議検討をいただき、客観的な評価を得て計画に反映し、優れた成果を効率的に得て、これを処分事業や安全規制等に時宜よく反映していくために、深地層の研究施設計画検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。**

なお、岐阜県瑞浪市で進めている**超深地層研究所計画（以下「瑞浪計画」という。）ではこれまでの成果の取りまとめとともに、坑道の埋め戻し等の作業と環境モニタリングとして地下水の水圧・水質観測を実施しており、委員会においてこれらの状況を報告し、成果のとりまとめやモニタリングデータ等に関する助言を得る。**

2. 深地層の研究施設計画に関する状況

幌延：令和元年度および令和2年度の確認会議における確認事項 (一部抜粋)

【研究内容の妥当性に関する事項】

- 令和2年度以降の研究は、第3期及び第4期中長期目標期間を通じて、技術基盤の整備の完了が確認されるよう進めること。
- 「技術基盤の整備の完了」とは、幌延深地層研究センターの地下施設において、調査技術やモデル化・解析技術が実際の地質環境に適用して、その有効性が示された状態を意味すること。
- この確認は、国や原子力機構の外部評価委員会(深地層の研究施設計画検討委員会や地層処分研究開発・評価委員会)等で外部専門家により行われるものと想定していること。
- 第3期及び第4期中長期目標期間において、350m調査坑道で各研究に取り組む中で、深度500mでも研究を行うことが必要とされた場合には、500mの掘削を判断すること。

3. 本日の委員会の進め方について

幌 延

1. 令和2年度の研究開発の内容および令和3年度の予定に対する技術的評価
 - ・ 研究開発の内容・予定に関する進捗度合、改善点等について
2. 令和3年度以降の幌延深地層研究計画に対する技術的評価
 - ・ 稚内層深部での研究意義について
 - ・ 国際拠点化への取り組みについて

瑞 浪

1. 坑道の埋め戻し作業および環境モニタリングに対する助言
2. 今後の成果のとりまとめと既存データの活用に対する助言

委員会の最後に上記結果を取りまとめ、第31回地層処分研究開発・評価委員会（3/4）において報告いたします。

3. 本日の委員会の進め方について

報告内容

委員会における検討 (評価・助言)

検討結果 の取りまとめ

- 幌延
1. R2年度の研究開発の内容とR3年度の予定
 2. 今後の幌延計画に関わる検討



- 技術的評価
1. R2年度の研究開発の内容とR3年度の予定
 2. 今後の幌延計画に関わる検討

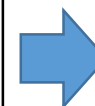


各委員からの技術的
評価に基づくまとめ

- 瑞浪
1. 坑道の埋め戻しおよび環境モニタリングの現状と今後の計画
 2. 今後の成果のとりまとめと既存データの活用



- 技術的助言
1. 坑道の埋め戻しおよび環境モニタリングの現状と計画
 2. 今後の成果のとりまとめと既存データの活用



各委員からの技術的
助言に基づくまとめ

※円滑な議事運営を図るため、各委員からの意見集約はWeb-exのアンケート機能・チャット機能および口頭での補足説明を基本として進めさせていただきます。

※ 取りまとめた結果については、第31回地層処分研究開発評価委員会(3/4)において報告いたします。

(参考資料)

研究開発を取り巻く状況 -地層処分に関する最近のトピックス-

1. 処分手業

- ✓ 北海道寿都町 文献調査の応募書をNUMOへ提出 (R2/10/9)
- ✓ 北海道神恵内村 国からの文献調査の申し入れの受諾を表明 (R2/10/9)
- ✓ NUMO 上記、両町村における文献調査を開始(R2/11/17)

2. NUMO包括的技術報告書

- ✓ 日本原子力学会のレビューを受けて改訂した「包括的技術報告:わが国における安全な地層処分の実現－適切なサイトの選定に向けたセーフティケースの構築－」の公表 (R3/2/24)

3. 地層処分研究開発調整会議

- ✓ 第5回会議 (R2/1/27)、第6回会議(R2/3/9-13)
- ✓ 地層処分研究開発に関する全体計画改定版公表 (R2/3/31)

4. 最終処分国際ラウンドテーブル

- ✓ G20軽井沢大臣会合 (R1/6/15-16): 於 日本
- ✓ 第1回会合 (R1/10/14)、第2回会合(R2/2/7): 於 フランス
- ✓ 最終報告書の公表(R2/8月)

研究開発を取り巻く状況 -最終処分国際ラウンドテーブル-

Radioactive Waste Management
2020

International Roundtable on the Final Disposal of High-Level Radioactive Waste and Spent Fuel

Summary Report



Message on international co-operation from
high-level government representatives



計2回の会合での議論を踏まえ、OECD/NEA(経済協力開発機構/原子力機関)が最終処分における政府の役割、対話活動や意思決定プロセス、技術分野における国際協力等の観点から最終報告書を取りまとめ・公表(R2年8月)

技術分野における国際協力に関する主な報告・提案 (資源エネルギー庁, 2020)

- ✓ 1980年代以降、NEA、欧州委員会、IAEAの枠組みを通じて、様々な国際協力が成功してきており、これらのプロジェクトへ、現世代および次世代の関係者の参加が推奨されること
- ✓ 研究開発において他の国の施設等を活用することによる国際協力を行うことは、財政面でも人的資源面でも有意義であること
- ✓ 他国の地下研究施設を利用することは、最終処分地の地質条件が特定されていない意思決定プロセスの初期段階である国にとって特に有効であること
- ✓ 国際連携強化を検討する分野として、ビッグデータを活用した長期的な安全評価モデルの開発・検証、処分場操業時の効率性、安全性を考慮したロボットや遠隔操作技術の実証、地質環境に応じた処分場設計の最適化手法等への関心が示されたこと 等