



**深地層の研究施設検討委員会(第22回)**

# **研究開発を取り巻く状況**

**平成30年2月8日**

**日本原子力研究開発機構  
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**

# 報告内容

---

## 1. 関係する国の動き

- ① 科学的特性マップの公表関係
- ② 地層処分研究開発調整会議関係
- ③ 原子力利用に関する基本的考え方
- ④ エネルギー基本計画策定の動き

## 2. 海外における処分事業の状況

## 3. 日本原子力研究開発機構の第3期中長期計画

# 1. 関係する国の動き

## ① 科学的特性マップの公表関係 (1/2)

### ● 特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針の改定 (平成27年5月閣議決定)

- ✓ …
- ✓ 国が科学的有望地を提示し、調査への協力を自治体に申し入れる。
- ✓ 地域の合意形成や持続的発展に対して支援を行う。
- ✓ 技術開発の進捗等について原子力委員会が定期的に評価を行う。  
(資源エネルギー庁発表資料「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針が改定されました～国が前面に立って取り組みます～」(平成27年5月22日)より)

### ● 第5回最終処分関係閣僚会議 (平成27年12月18日)

1. 地層処分の推進について、更に幅広い国民の理解と協力を得られるよう、関係行政機関の緊密な連携の下、下記の取組を積極的に進める。

「国民理解の醸成」、「地域対応の充実」、「科学的有望地の検討」

…

3. 上記1及び2を通じ、科学的有望地について、地層処分の実現に至る長い道のりの最初の一步として国民や地域に冷静に受け止められる環境を整えた上で、平成28年中の提示を目指す。

### ● 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会での要件・基準の検討

- ✓ 第18回地層処分技術WG「科学的有望地の提示に係る要件・基準の検討結果(地層処分技術WGとりまとめ)(案)」について議論 (平成28年8月9日) ⇒1ヶ月間のパブリックコメントを実施

### ● 原子力委員会放射性廃棄物専門部会「最終処分関係行政機関等の活動状況に関する評価報告書」(平成28年10月6日 原子力委員会決定) (抜粋)

- ✓ 今後、科学的有望地の提示により、国民の関心が高まるとともに、地域対話が具体化・活発化することが期待されるが、国民の不信感・不安感を更に払拭するためには、その提示が国民にどのように受け止められるのかという視点は極めて重要である。
- ✓ 科学的有望地の要件・基準については、一般国民からの意見募集の結果等を踏まえつつ注意深く設定するとともに、その提示の際の説明や表現等について、提示から文献調査に至るまでのプロセスを含め、正確かつ適切に情報が伝わるよう、慎重な検討を行うことが必要である。 など

# 1. 関係する国の動き

## ① 科学的特性マップの公表関係 (2/2)

### ● 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会での要件・基準の検討

- ✓ 第29回 放射性廃棄物WG (平成28年10月18日)
  - ①科学的有望地の提示に係る要件・基準等について
  - ②原子力委員会放射性廃棄物専門部会の評価報告書について  
⇒地層処分技術WGには、・・・必要な検討を行って頂きたい。
- ✓ 第19回 地層処分技術WG (平成28年11月28日)
  - ・ 科学的有望地の要件・基準について
- ✓ 第30回 放射性廃棄物WG (平成29年2月28日)
  - ・ 科学的有望地に関するマップの提示に向けた検討事項について (マップ提示の意味合いや提示後の活動について概ね合意を得た)
- ✓ 第20回 地層処分技術WG (平成29年3月2日)
  - ・ 科学的有望地の要件・基準について (①これまでの検討成果に関する精査等について、②地域の科学的な特性の提示に係る要件・基準の検討結果(地層処分技術WGとりまとめ)(案))⇒②についてパブリックコメントの実施
- ✓ 第31回 放射性廃棄物WG (平成29年4月14日)
  - ・ 地域の科学的特性を示すマップの提示に向けた検討事項について  
(本日をもって、科学的特性マップの提示に必要な要件・基準の議論は一旦終了)
- ✓ 「地層処分に関する地域の科学的な特性の提示に係る要件・基準の検討結果-とりまとめ」(平成29年4月17日)

### ● 第6回最終処分関係閣僚会議 (平成29年7月28日)

- ✓ 全国の地域特性を科学的に示す「科学的特性マップ」の提示が了承
- ✓ この提示を契機として、国民理解、地域理解を深められるよう、取組を強化  
⇒同日、科学的特性マップ提示

### ● 説明会の開催

- ✓ 自治体向け事前説明 (平成29年9月17日～9月28日(地域ブロック毎))
- ✓ 都道府県毎の「科学的特性マップに関する意見交換会」(平成29年10月17日～(12月20日まで  
に28箇所開催済み) ⇒ 対話型全国説明会の試行的実施 (2/21, 24, 25, 3/1, 4)

# 1. 関係する国の動き

## ② 地層処分研究開発調整会議関係（1/2）

- 原子力委員会放射性廃棄物専門部会「最終処分関係行政機関等の活動状況に関する評価報告書」（平成28年10月6日 原子力委員会決定）（抜粋）
  - －研究開発等において、関係行政機関等の一層の連携強化が望まれる。
  - －地層処分基盤研究開発調整会議の運営の透明性の確保が望まれる。
  - －地層処分基盤研究開発に関する全体計画は、NUMOの実施する技術開発計画と一体化し、いわゆる「真の全体計画」となることが望まれる。…

「地層処分研究開発調整会議」について（第1回会合 資料1より）

- 原子力委員会評価報告書を受けて、基盤調整会議のスキームの拡充等の見直しを行い、「地層処分研究開発調整会議」（以下、調整会議という。）を開催する。
- 今後、次期計画として、平成30年度～平成34年度の研究開発計画の策定を平成29年度中に実施。

「地層処分研究開発調整会議」の役割・機能（第1回会合 参考資料1より）

- ① 研究開発全体計画の策定
  - ・ 実施主体を含むわが国における地層処分に関する研究開発計画を記述した「地層処分研究開発に関する全体計画」を策定
  - ・ 当面の計画として、平成30年度～平成34年度までの5カ年の全体計画を策定
- ② 研究開発の連携に関する調整
  - ・ 研究開発の効率的な実施、深地層の研究施設等の有効活用の観点から、研究開発に関する連携や役割分担の調整
- ③ 成果の体系化に向けた調整
  - ・ 次期全体計画の策定を目的として、成果の体系化に向けた調整
- ④ 研究開発の重複排除の調整
  - ・ 研究開発全体で重複や重要な抜け落ちが生じないように調整

※研究開発の対象としては、高レベル放射性廃棄物の地層処分、TRU廃棄物の地層処分等

※会議は原則公開

【参加機関】 経済産業省、文部科学省、NUMO、JAEA、産総研、電中研、量研機構、原環センター、電事連、日本原燃

# 1. 関係する国の動き

## ② 地層処分研究開発調整会議関係 (2/2)

### ● 第1回会合 (平成29年5月31日)

- ① 地層処分研究開発調整会議について
- ② 今後の研究開発について
  - －各機関のこれまでの研究開発状況の共有
  - －各機関から今後取り組むべき技術課題を提示
    - ⇒外部有識者の意見を踏まえることが有効との指摘
    - ⇒全体計画でとりあげるべき研究開発課題について、実施主体であるNUMOで検討

### ● 第2回会合 (平成29年9月8日)

- ① 第6回最終処分関係閣僚会議の結果について
- ② 次期全体計画の項目立てと研究開発課題の整理について
  - －平成30年度以降の全体計画についてさらにNUMOで検討
  - －次回具体的な研究開発の進め方の案を示す
- ③ 今後の進め方について
  - －次回(第3回)会合では、本日整理された研究課題毎の研究開発の進め方について外部有識者によるレビューを実施

### ● 第3回会合 (平成29年12月1日)

- ① 次期研究開発の進め方について
  - －NUMOにおいて整理した資料を基に、外部有識者を交えた審議

#### 【外部有識者】

朽山修 原子力安全研究協会技術顧問【主査】

出光一哉 教授(九州大学大学院工学研究院)、大西有三 京都大学名誉教授、

長田昌彦 教授(埼玉大学大学院理工学研究科)、小峯秀雄 教授(早稲田大学理工学術院)、

田中和広 山口大学名誉教授、新堀雄一 教授(東北大学大学院工学研究科)、

松島潤 准教授(東京大学大学院工学系研究科)、山崎晴雄 首都大学東京名誉教授

# 1. 関係する国の動き

## ③ 原子力利用に関する基本的考え方（1/2）

### ● 原子力委員会決定（平成29年7月20日）

「1. はじめに」より

＜長期計画・大綱から「原子力利用に関する基本的考え方」の策定へ＞より

…原子力委員会の見直しを受け、長期計画や大綱のような網羅的かつ詳細な計画は策定しないこととした一方で、関係組織からの中立性を確保しつつ府省庁を越えた原子力政策の方針を示すとの原子力委員会の役割に鑑み、原子力利用全体を見渡し、専門的見地や国際的教訓等を踏まえた独自の視点から、今後の原子力政策について政府としての長期的な方向性を示唆する羅針盤となる「原子力利用に関する基本的考え方」を策定することとした。

＜「原子力利用に関する基本的考え方」の策定＞より

今回策定する「原子力利用に関する基本的考え方」は、

- ・ 原子力政策全体を見渡した、我が国の原子力の平和利用、国民理解の深化、人材育成、研究開発等の目指す方向と在り方を分野横断的な観点から示すものであること、
  - ・ 原子力委員会及び関連する政府組織がその責務を果たす上でのよりどころとなるものであり、そのために必要な程度の具体性を確保しつつ施策の在り方を記述するものであること、
  - ・ 政府の「エネルギー基本計画」、「科学技術基本計画」、「地球温暖化対策計画」等を踏まえ、原子力を取り巻く幅広い視点を取り入れて、今後の長期的な方向性を示唆するものであること、
- 等の性格を有するものである。

### ● 原子力委員会の「原子力利用に関する基本的考え方」に関する対処方針について 閣議決定（平成29年7月21日）

→ 政府は、原子力の研究、開発及び利用に当たり、原子力委員会の「原子力利用に関する基本的考え方」（平成29年7月20日原子力委員会決定）を尊重する。

# 1. 関係する国の動き

## ③ 原子力利用に関する基本的考え方（2/2）

### ● 「原子力利用に関する基本的考え方」の放射性廃棄物への対応関連の抜粋

( <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kettei170720.pdf> )

#### 4. 原子力利用の基本目標について

(6) 廃止措置及び放射性廃棄物の対応を着実に進める

・・・放射性廃棄物は、現世代が享受した原子力による便益の代償として実際に存在していることに鑑み、**現世代の責任としてその処理・処分を着実に進める。**

#### 5. 重点的取組とその方向性

##### 5.2.6 廃止措置及び放射性廃棄物への対応

(3) 現世代の責任による放射性廃棄物処分の着実な実施

**放射性廃棄物の処理・処分**に当たっては、原子力利用による便益を享受し放射性廃棄物を発生させた現世代の責任として、その**処分を確実に進め、将来世代に負担を先送りしない**との認識を持つことが不可欠である。・・・

また、**高レベル放射性廃棄物等の地層処分**については、他の原子力利用国と知見や経験を積極的に共有しつつ、「**特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針**」に基づき、**可逆性・回収可能性の担保、国民理解の醸成、「科学的特性マップ」の提示等の国が前面に立った取組、地層処分の安全性・信頼性の向上に向けた研究開発等**を引き続き推進すべきである。・・・

# 1. 関係する国の動き

## ④ エネルギー基本計画策定の動き

- ✓ エネルギー基本計画について、総合エネルギー調査会基本政策分科会を開催し、議論を開始します。
- ✓ また、2050年視点での長期的なエネルギー政策の方向性を検討するため、経済産業大臣主催の「エネルギー情勢懇談会」を新たに設置します。

(「総合資源エネルギー調査会基本政策分科会」を開催し「エネルギー情勢懇談会」を新たに設置します)(平成29年8月1日)より。 <http://www.meti.go.jp/press/2017/08/20170801002/20170801002.html> )

### ● 基本政策分科会

- ✓ 平成29年8月9日 (第21回)  
「エネルギー基本計画」の検討について
  - ・ 2030年ミックス実現に向けた主要課題例  
原子力:依存度低減、安全最優先の再稼働、重要電源  
原子力の最大の課題は、社会的信頼の回復  
(第21回資料1より)
- ✓ 平成29年11月28日 (第22回)  
「エネルギー基本計画」策定に向けて ~全体像、省エネ・再エネ等の課題~
- ✓ 平成29年12月26日 (第23回)  
「エネルギー基本計画」策定に向けて ~原子力・火力・化石燃料・熱~ 等

### ● エネルギー情勢懇談会

- ✓ 平成29年8月30日 (第1回)  
エネルギー情勢を巡る状況変化について
- ✓ 平成29年9月29日 (第2回)  
地政学的リスクのトレンド等について
- ✓ 平成29年11月13日 (第3回)  
地球温暖化対策とエネルギー政策について
- ✓ 平成29年12月8日 (第4回)  
ゼロエミッション企業の経営戦略について

2050年長期視点の議論の取りまとめ  
(情勢懇、年度内)



今春～ 2030年実現重視の取りまとめ⇒2050年視点の議論(情勢懇成果共有)  
⇒分科会報告とりまとめ エネ基への反映

## 2. 海外における処分事業の状況

原環センターHP( [http://www2.rwmc.or.jp/news\\_flash](http://www2.rwmc.or.jp/news_flash) )及び「諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について(2017年版)」を参考に整理

フィンランド Posiva	処分予定地(オルキオト)での地下特性調査(ONKALO)(2004~)→420mでの実証試験 →処分場建設許可申請(2012.12)→建設許可を発給(2015.11)→建設開始(2016.12) ⇒操業開始(2020年代)
スウェーデン SKB	エストハンマル自治体(フォルスマルク)を処分地に選定(2009.6) →処分場建設許可申請(2011.3)→国際ピアレビュー報告書(2012.6) ⇒建設開始(2020頃)⇒操業開始(2030頃)
フランス ANDRA	ビュール地下研周辺地域(250km <sup>2</sup> )から詳細調査区域(30km <sup>2</sup> )を選定(2009.12) →サイト特定(2013)⇒処分場の設置許可申請(2019頃)⇒操業開始(2025頃)
イギリス NDA	政府の公募(2008.6)に対して、カンブリア州(2市1州)が関心表明 →初期スクリーニング(2010.10)→机上調査への不参加決定(2013.1@州議会) →新たなサイト選定プロセス(2014)⇒地質学的スクリーニング結果公表(2018?)
カナダ NWMO	サイト選定(9段階)を開始(2010.5)→自治体の関心表明(22地域) →初期スクリーニング(良好11、未公表10、不適1)→関心表明受付を一時中止(2012.9) →机上調査後11自治体が現地調査へ(内、6自治体はサイト選定プロセスから除外)
ドイツ BGE(連邦放射性廃棄物機関)	ゴアレベン(2000年に凍結)の探査活動を再開(2010.11)→一時停止(2012.11) →発熱性放射性廃棄物の最終処分場のサイト選定に関する法律(2013、改正2016) BGE実施主体として活動開始(全国の地質学的データ収集開始、2017)⇒サイト決定(2031まで)
スイス Nagra	サイト選定プロセス開始(2008)→3ヶ所の地質学的候補エリア確定(2011)→サイト選定手続き終了(2031)
アメリカ DOE	ユッカマウンテンの処分場建設許可申請(2008.6)→(オバマ政権)→2011.9審査停止 →ブルーリボン委員会の設置(2010.1)→最終報告(2012.1.26) →DOEが管理・処分戦略(2013.1):2025までに中間貯蔵施設(2021パイロット) 2048までに地層処分場を実現(2026サイト選定)
韓国 KORAD	放射性廃棄物管理事業の実施主体(KRMC)を設立(2009.1)→名称変更(2013.6、KORADへ)

# 3. 日本原子力研究開発機構の第3期中長期計画

期間:平成27年4月1日～平成34年3月31日

## 第3期中長期目標 (文部科学省 経済産業省 原子力規制委員会)

### IV. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

#### 6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

##### (3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

エネルギー基本計画等を踏まえ、原子力利用に伴い発生する高レベル放射性廃棄物処分に必要とされる技術開発に取り組む。

具体的には、高レベル放射性廃棄物の地層処分の実現に必要な基盤的な研究開発を着実に進めるとともに、実施主体が行う地質環境調査、処分システムの設計・安全評価及び国による安全規制上の施策等のための技術基盤を整備、提供する。また、**超深地層研究所計画**と**幌延深地層研究計画**については、**改革の基本的方向を踏まえた調査研究を委託などにより重点化しつつ着実に進める**。なお、**超深地層研究所計画**では、**平成34年1月までの土地賃貸借期間も念頭に調査研究に取り組む**。さらに、これらの取組を通じ、実施主体との人材交流等を進め、円滑な技術移転を進める。加えて、代替処分オプションとしての使用済燃料直接処分の調査研究を継続する。

これらの取組により、我が国の将来的な地層処分計画立案に資する研究成果を創出する。

# 3. 日本原子力研究開発機構の第3期中長期計画

期間：平成27年4月1日～平成34年3月31日

## 第3期中長期計画

II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置  
6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

(略) (参考資料参照)

1) 深地層の研究施設計画

超深地層研究所計画(結晶質岩：岐阜県瑞浪市)と幌延深地層研究計画(堆積岩：北海道幌延町)については、機構が行う業務の効率化を図りつつ、改革の基本的方向を踏まえた調査研究を、委託などにより重点化し、着実に進める。研究開発の進捗状況等については、平成31年度末を目途に、外部専門家による評価等により確認する。なお、超深地層研究所計画では、土地賃貸借期間も念頭に調査研究に取り組む。

超深地層研究所計画については、地下坑道における工学的対策技術の開発、物質移動モデル化技術の開発及び坑道埋め戻し技術の開発に重点的に取り組む。これらに関する研究については、平成31年度末までの5年間で成果を出すことを前提に取り組む。また、同年度末までに、跡利用を検討するための委員会での議論も踏まえ、土地賃貸借期間の終了(平成34年1月)までに埋め戻しができるようにという前提で考え、坑道埋め戻しなどのその後の進め方について決定する。

幌延深地層研究計画については、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認、処分概念オプションの実証及び地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証に重点的に取り組む。また、平成31年度末までに研究終了までの工程やその後の埋め戻しについて決定する。

# 3. 日本原子力研究開発機構の第3期中長期計画

期間：平成27年4月1日～平成34年3月31日

## 平成29年度の業務運営に関する計画（平成29年4月1日～平成30年3月31日）

### II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

#### 6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分にに関する研究開発等

##### (3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

###### 1) 深地層の研究施設計画

岐阜県瑞浪市及び北海道幌延町の2つの深地層の研究施設計画については、**改革の基本的方向を踏まえて設定した計画を外部機関との協力も図りながら進めることで、研究坑道を利用して地質環境を調査・評価する技術や深地層における工学技術の信頼性を確認し、原子力発電環境整備機構(NUMO)による精密調査、国による安全審査基本指針の策定等を支える技術基盤を整備する。**

**超深地層研究所計画**については、**深度500mまでの研究坑道**を利用し、**地下坑道における工学的対策技術の開発**に係るセメントの地質環境への影響を調査する試験を継続する。**物質移動モデル化技術の開発**に係る現場調査として、**深度500mの研究坑道**における原位置トレーサー試験を継続するとともに、**深度300mの研究坑道**における既設ボーリング孔周辺で実施したトレーサー試験の事後調査を実施する。**坑道埋め戻し技術の開発**については、**再冠水試験**として地下水水圧・水質等のモニタリングの結果を踏まえた冠水坑道内の地下水の排水と試験後の地質環境の状態変化を把握するための調査試験を実施する。また、**研究坑道の一部**を利用した埋め戻し試験の設計検討を継続するとともに、**地上からのモニタリングの実施に向けた検討**を行う。これらの基盤情報として必要な地質環境データを取得するとともに、**地質環境調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価**を継続する。

**幌延深地層研究計画**については、**深度350mまでの研究坑道**を利用して、**実際の地質環境における人工バリアの適用性確認**に係る人工バリア性能確認試験、オーバーパック腐食試験、割れ目帯を対象とした物質移行試験を継続する。また、**処分概念オプションの実証**における搬送定置・回収技術に関する試験の準備を継続する。さらに、**地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の定量化**に向けた水圧擾乱試験を継続する。これらの基盤情報として必要な地質環境データを取得するとともに、**地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価**を継続する。

---

# 参考資料

# 必須の課題の概要

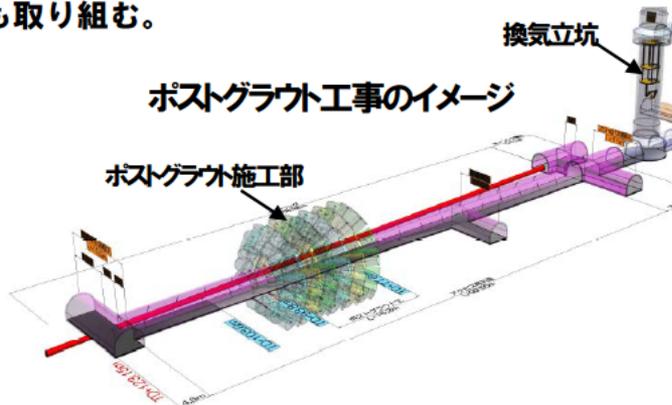
## 瑞浪超深地層研究所

### ①地下坑道における工学的対策技術の開発

- ◆大規模湧水に対するウォータータイトグラウト技術
- ◆地下水管理技術

【概要】 深度500mの研究坑道において、坑道への湧水量をプレグラウトとポストグラウトの組合せによって制御可能とするウォータータイトグラウト施工技術を実証する。

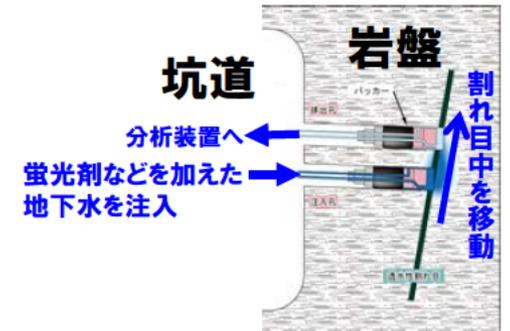
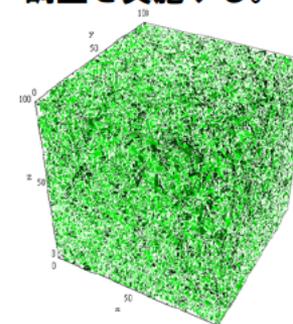
また、地下水排水処理技術等の地下水管理技術の高度化にも取り組む。



### ②物質移動モデル化技術の開発

- ◆長期的な変遷を含めた地下深部におけるわが国固有の亀裂ネットワーク中の地下水流動・物質移動に関する試験及びモデル化技術

【概要】 深度500mの研究坑道において、花崗岩中の割れ目での物質の移動現象を理解し、モデル化するための調査解析を実施する。また、割れ目の透水性及び地下水流動・水質の長期的変化や地下水流動の緩慢さを明らかにするための調査を実施する。

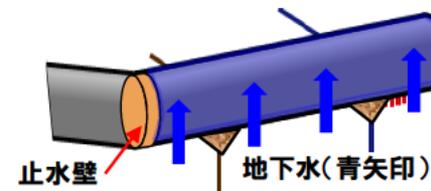


研究坑道内での物質移動試験の例

### ③坑道埋め戻し技術の開発

- ◆坑道閉鎖に伴う環境回復試験技術
- ◆長期モニタリング技術など

【概要】 深度500mの研究坑道において、坑道の一部を埋め戻し、地下水を自然に冠水させることによって、地下水の水圧・水質及び坑道周辺岩盤の化学的・力学的変化を観察し、地質環境の回復能力等を評価すると共に、地質環境に応じた埋め戻し技術の構築を目指す。また、長期の観測に必要なモニタリング技術の開発も実施する。



再冠水試験のイメージ



モニタリング装置

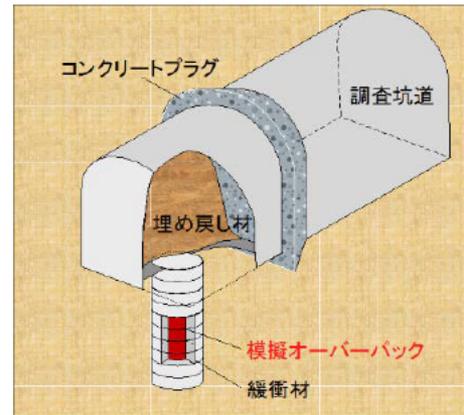
# 必須の課題の概要

## 幌延深地層研究センター

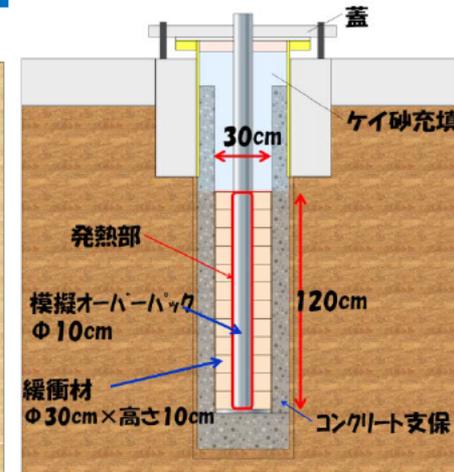
### ①実際の地質環境における人工バリアの適用性確認

平成26年度から深度350m調査坑道で実施している人工バリア性能確認試験、オーバーバック腐食試験、物質移行試験を通して、実際の地質環境において、人工バリアや周辺岩盤中での熱-水-応力-化学連成挙動や物質移行現象などを計測・評価する技術の適用性を確認し、「精密調査後半」に必要となる実証試験の技術基盤を確立する。

- 人工バリア性能確認試験
- オーバーバック腐食試験
- 物質移行試験



人工バリア性能確認試験

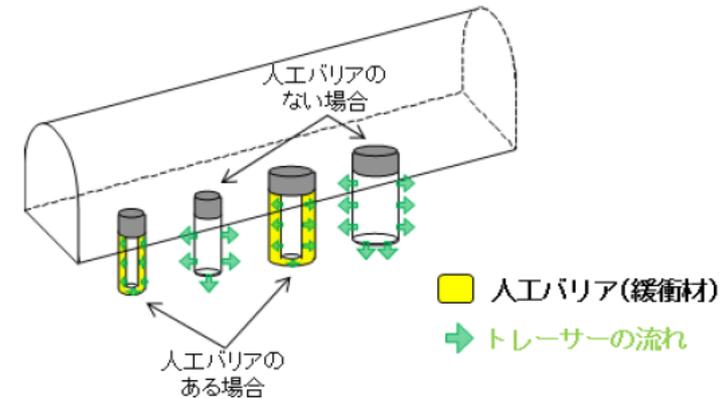


オーバーバック腐食試験

### ②処分概念オプションの実証

人工バリア設置環境の深度依存性を考慮し、種々の処分概念オプションの工学的実現性を実証し、多様な地質環境条件に対して柔軟な処分場設計を行うことを支援する技術オプションを提供する。

- 処分孔等の湧水対策・支保技術などの実証試験
- 人工バリアの定置・品質確認などの方法論に関する実証試験
- 高温(100℃以上)などの限界的条件下での人工バリア性能確認試験



物質移行試験

### ③地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証

地震・断層活動等の地殻変動に対する力学的・水理学的な緩衝能力を定量的に検証し、堆積岩地域における立地選定や処分場の設計を、より科学的・合理的に行える技術と知見を整備する。

- 水圧擾乱試験などによる緩衝能力の検証・定量化
- 地殻変動による人工バリアへの影響・回復挙動試験

# 第3期中長期計画

期間：平成27年4月1日～平成34年3月31日

## 第3期中長期計画

11. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

高レベル放射性廃棄物の地層処分の実現に必要な基盤的な研究開発を着実に進めるとともに、実施主体が行う地質環境調査、処分システムの設計・安全評価、国による安全規制上の施策等のための技術基盤を整備し、提供する。さらに、これらの取組を通じ、実施主体との人材交流等を進め、円滑な技術移転を進める。

加えて、代替処分オプションとしての使用済燃料直接処分の調査研究を継続する。

これらの取組により、我が国の将来的な地層処分計画立案に資する研究成果を創出するとともに、地層処分計画に基づいた地層処分事業に貢献する。

研究開発の実施に当たっては、最新の科学的知見を踏まえることとし、実施主体、国内外の研究開発機関、大学等との技術協力や共同研究等を通じて、最先端の技術や知見を取得・提供し、我が国における地層処分に関する技術力の強化・人材育成に貢献する。

また、深地層の研究施設の見学、ウェブサイトの活用による研究開発成果に関する情報の公開を通じ、地層処分に関する国民との相互理解促進に努める。

1) 深地層の研究施設計画

超深地層研究所計画(結晶質岩：岐阜県瑞浪市)と幌延深地層研究計画(堆積岩：北海道幌延町)については、機構が行う業務の効率化を図りつつ、改革の基本的方向を踏まえた調査研究を、委託などにより重点化し、着実に進める。研究開発の進捗状況等については、平成31年度末を目途に、外部専門家による評価等により確認する。なお、超深地層研究所計画では、土地賃貸借期間も念頭に調査研究に取り組む。

**超深地層研究所計画**については、地下坑道における工学的対策技術の開発、物質移動モデル化技術の開発及び坑道埋め戻し技術の開発に重点的に取り組む。これらに関する研究については、平成31年度末までの5年間で成果を出すことを前提に取り組む。また、同年度末までに、跡利用を検討するための委員会での議論も踏まえ、土地賃貸借期間の終了(平成34年1月)までに埋め戻しができるようにという前提で考え、坑道埋め戻しなどのその後の進め方について決定する。

**幌延深地層研究計画**については、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認、処分概念オプションの実証及び地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証に重点的に取り組む。また、平成31年度末までに研究終了までの工程やその後の埋め戻しについて決定する。