

地層処分研究開発に関する 次期全体計画の策定について

令和4年6月

資源エネルギー庁 放射性廃棄物対策課

位置付け

- 2005（平成17）年の原子力政策大綱を受け、資源エネルギー庁主催の下「地層処分基盤研究開発調整会議」を開始（「地層処分基盤研究開発に関する全体計画」を策定）。
- 最終処分法における基本方針に基づき設置された原子力委員会放射性廃棄物専門部会が2016（平成28）年秋に取りまとめた評価報告書において、「**研究開発等における関係行政機関等の間の一層の連携強化**」、「**NUMOは一層のリーダーシップを発揮し**」、「**実施主体・基盤研究開発機関一体で『真の全体計画』を策定すること**」等が必要とされた。

⇒2017年度に「地層処分研究開発調整会議（以下、調整会議）」を設置し、以下の観点から議論を行い、NUMOの中期技術開発計画を含める形で、2018年度からの5年間における「**地層処分研究開発に関する全体計画**（以下、全体計画）」をとりまとめた。

➤研究開発 全体計画 の作成	➤ 成果の体系化 に向けた調整
➤研究開発の 連携 に関する調整	➤研究開発の 重複削除 の調整

⇒ 2020（令和2）年には、NUMOが作成した**包括的技術報告書の外部レビューや、処分事業及び研究開発の進捗状況等の反映を考慮した改訂版を公開**（2020年3月）。

- 2021（令和3）年10月に閣議決定された**第6次エネルギー基本計画**においても、「**国、NUMO、JAEA等の関係機関が、全体を俯瞰して、総合的、計画的かつ効率的に技術開発を着実に進める**。この際、幌延の深地層研究施設等における研究成果を十分に活用していく。」ことが明記。
- 2022（令和4）年度末に現行の全体計画が終了することに伴い、**地層処分研究開発調整会議を再開し、次期（2023（令和5）年度以降）の全体計画の策定**を行う。

⇒**開発戦略の明示**や、事業の進展に伴い「**実証**」に向けた**内容の充実化**など。

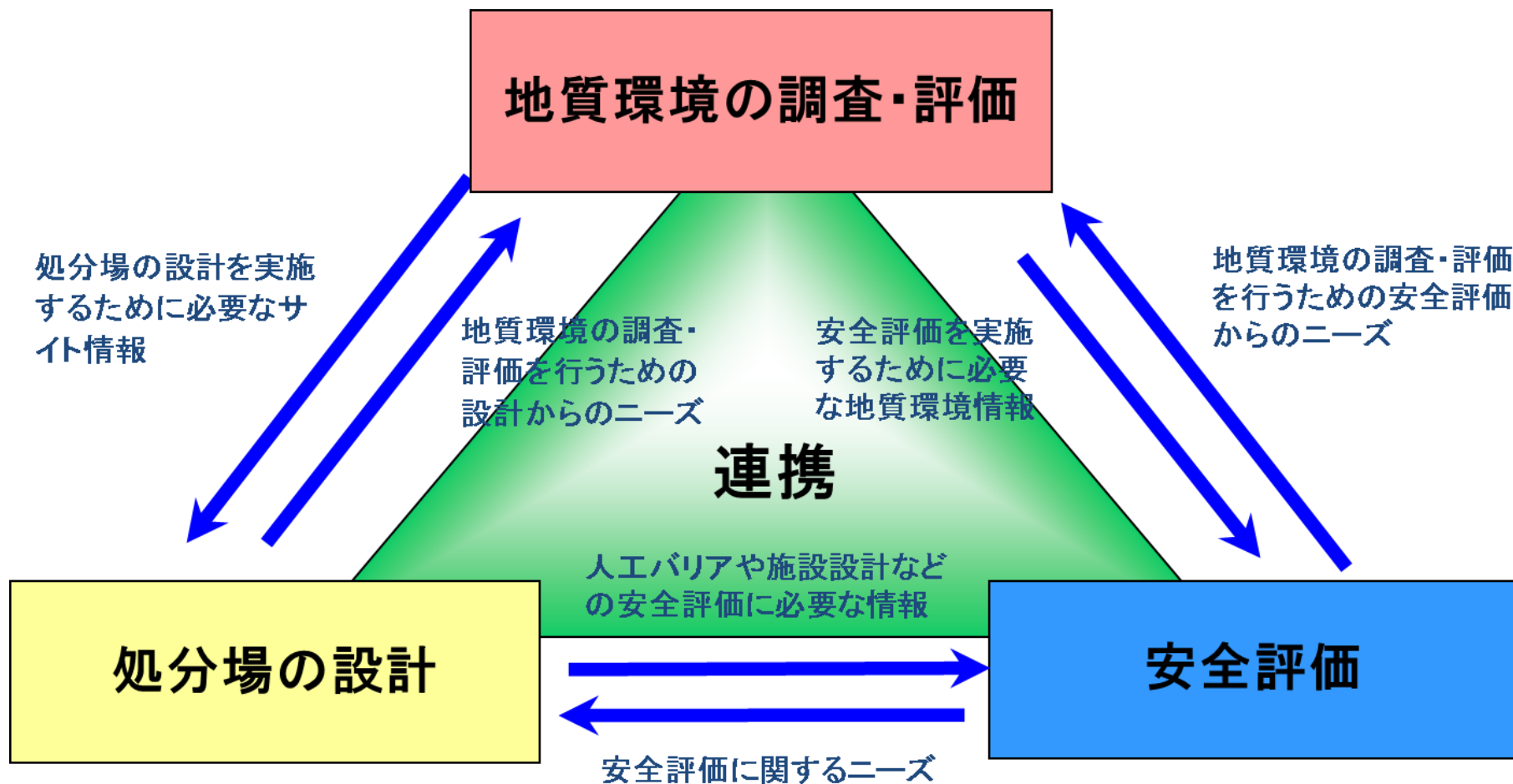
全体計画実施に係る組織体制と研究開発3分野の連携

実用・実践



基礎・基盤

- 原子力発電環境整備機構（NUMO）
- 経済産業省（資源エネルギー庁）
- 関係研究機関（JAEA、電中研、産総研、原環センター、量研機構、他）



現行全体計画（H30～R4年度）の目次と研究開発分担

番号	標題	基盤的な研究開発 (国・JAEA等関係研究機関)	実用的な 技術開発 (NUMO)
1.	はじめに	括弧内は関係する エネ庁委託事業の略称 (正式名称はp. 7を参照)	
2.	研究開発項目と内容		
2.1	地層処分に適した地質環境の選定及びモデル化		
2.1.1	自然現象の影響	○「安定性」	○
2.1.2	地質環境の特性	○「岩盤・沿岸部」	○
2.2	処分場の設計と工学技術		
2.2.1	人工バリア	○「沿岸部・TRU・NF・閉鎖」	○
2.2.2	地上・地下施設	○「閉鎖」	○
2.2.3	回収可能性	○「回収」	○
2.2.4	閉鎖前の安全性の評価	○「TRU」	○
2.3	閉鎖後長期の安全性の評価		
2.3.1	シナリオ構築	○「NF・TRU」	○
2.3.2	核種移行解析モデル開発	○「NF」	○
2.3.3	核種移行解析に用いるパラメータ等に関するデータの整備	○「NF」	○
3.	中長期的に研究開発を進める上での重要事項		
3.1	技術マネジメント	○「重要基礎」	○
3.2	代替処分オプション	○「直接処分」	
4.	おわりに	役割分担の詳細は、参考資料2のpp. 60～63に記載	

【参考】原子力規制委員会における検討状況

- 高レベル放射性廃棄物等の処分にあたっては、N U M Oの段階的な調査によって処分地を選定したのちに、原子炉等規制法に基づいて原子力規制委員会による審査が行われることとなっている。
- 平成27年に閣議決定された基本方針では、「調査の進捗に応じ、概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項を順次示すことが適当である。」とされていることを踏まえ、原子力規制委員会は、今年1月から本件に関する検討を開始。

【検討の範囲と方向性】

廃棄物によって公衆に著しい被ばくを与えるおそれがある事象のうち、処分場の設計による対応が困難であり、処分場の設置を避けることによって対応する必要がある事象を対象として検討。具体的には、自然現象（断層運動・地滑り、火山現象、侵食）と人為事象（鉱物資源等の採掘）。

特に、火山現象に関しては、科学的・技術的知見の拡充を目的に、専門家メンバーを選定し、ヒアリングを行うことから始めるとの方針が示された。

【予定及び実績】

- ✓ 火山の発生メカニズムについて専門家から意見聴取（令和4年3月～4月にかけて3回実施）
- ✓ 意見聴取結果について原子力規制委員会に報告（令和4年5月18日）
- ✓ 考慮事項の考え方の提示（令和4年5月25日）
- － 考慮事項の素案の提示及び原子力規制委員会での検討

※「地層処分において安全確保上少なくとも考慮されるべき事項に関する検討（第1回目）－検討方針案－（令和4年1月19日 原子力規制庁）」より抜粋した上で実績を加筆。

調整会議のスケジュール（案）

年.月	調整会議	内容
R4.6	第7回	現行全体計画の項目の確認・研究開発状況の共有
R4.7		
R4.8	第8回	研究開発状況の整理・次期全体計画の項目立ての議論
R4.9		
R4.10	第9回	次期全体計画案提示
R4.11		次期全体計画案レビュー
R4.12	(追加?)	次期全体計画修正（必要に応じて調整会議の追加開催）
R5.1		↓
R5.2	第10回	（次期全体計画承認・公表）
R5.3		
R5.4		次期全体計画始動

(参考) 地層処分研究開発調整会議

(地層処分研究開発調整会議 (第1回) 資料-1より抜粋)

- 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

基盤調整会議(国・JAEA)

中期技術開発計画(NUMO)

特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針(平成27年5月閣議決定)

最終処分の安全規制・安全評価のために必要な研究開発、深地層の科学的研究等の基盤的な研究開発及び地層処分技術の信頼性の向上に関する技術開発等(国・関係研究機関)

最終処分事業の安全な実施、経済性及び効率性の向上等を目的とする技術開発
(NUMO)

地層処分基盤研究開発調整会議
全体計画 (H25～H29)

NUMO中期技術開発計画
(H25～H29)

基礎・基盤



実用・実践

(参考) 資源エネルギー庁委託事業 (令和4年度)

略称	事業名	事業者
岩盤	岩盤中地下水流動評価技術高度化開発	(国研) 日本原子力研究開発機構、 (一財) 電力中央研究所
安定性	地質環境長期安定性評価技術高度化開発	(国研) 日本原子力研究開発機構、 (一財) 電力中央研究所
沿岸部	沿岸部処分システム評価確証技術開発	(国研) 産業技術総合研究所、 (一財) 電力中央研究所、 (公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター
閉鎖	地層処分施設閉鎖技術確証試験	(国研) 日本原子力研究開発機構、 (公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター
回収	回収可能性技術高度化開発	(公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター、 (国研) 日本原子力研究開発機構
NF	ニアフィールドシステム評価確証技術開発	(国研) 日本原子力研究開発機構、 (公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター
TRU	TRU廃棄物処理・処分技術高度化開発	(公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター、 (国研) 日本原子力研究開発機構
直接処分	直接処分等代替処分技術高度化開発	(国研) 日本原子力研究開発機構
重要基礎	放射性廃棄物に係る重要な基礎的技術に関する研究調査の支援等に関する業務	(公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター

地質関係、処分場設計（工学技術）関係、（閉鎖後長期）安全評価関係