

原子力科学研究所トレンチ埋設施設の事業の廃止に伴う被ばく線量評価
(1) 最新の技術的知見を踏まえた定期的な評価のための状態設定

Exposure dose assessment associated with decommissioning of the trench disposal facility in Nuclear
Science Research Institute

(1) Condition and parameter setting for periodic assessments based on the latest technical knowledge

*小曾根 健嗣¹, 小川 理那¹, 天澤 弘也¹, 坂井 章浩¹, 佐藤 義行¹, 原賀 智子¹, 亀尾 裕¹,
仲田 久和¹

¹ 日本原子力研究開発機構

JAEA では、日本初の発電用原子炉である動力試験炉 JPDR の解体により発生した、極低レベル放射性廃棄物のトレンチ処分の実地試験を行っている。本施設は 2025 年に埋設施設として初めて廃止措置に移行する予定であり、本発表では廃止措置計画を定める前に実施した定期的な評価のための状態設定について報告する。
キーワード：放射性廃棄物処分， トレンチ埋設施設， 廃止措置， 定期安全レビュー， 被ばく線量評価

1. 緒言

本発表は 2 部構成とし、本報告(1)では、廃棄物埋設地周辺の環境の調査及び監視・測定結果を報告するとともに、最新の技術的知見及び平成 25 年に施行された「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「新規制基準」という。）に基づいた定期的な評価を実施するために、地質環境等の状態設定、廃棄物埋設地の状態設定及び埋設地周辺で生活する公衆の生活環境等の状態設定を行った。

2. 最新の技術的知見の調査及び監視・測定

廃棄物埋設地周辺の地質環境や社会環境等に係る文献調査により、廃棄物埋設地周辺の環境に大きな変動がないことは確認できたが、東北地方太平洋沖地震後の点検では、廃棄物埋設地において約 0.5 m の沈下が観測された。2024 年現在も沈下当時の標高はほぼ維持されており、廃棄物と地下水の接触は確認されていない。また、地下水の放射能濃度は検出限界値以下を維持しており、Ca 溶脱による Ca イオン濃度上昇や鉄の腐食による Fe イオン濃度の上昇についても兆候が見られないことを確認した。

3. 定期的な評価のための状態設定

初めに、国内外の基準及び文献を参考に、廃止措置開始後に人工バリア及び天然バリアに大きな影響を及ぼすおそれがある自然現象として、地盤隆起、降水量、海水準変動など 15 事象を選定した。次に、OECD/NEA 等の FEP リストを参考に廃棄物埋設地の FEP リストを作成し、熱／水理／力学／化学の観点からマトリクス形式の表に整理し、影響元の特性及びそこで生じる事象やプロセスによってバリア材料の物性（透水性及び収着性）に及ぼす影響を分析した結果を踏まえて、廃棄物埋設地の状態設定（自然事象シナリオは廃止措置開始後 1,000 年後を想定）を行った。生活環境の状態設定においては、周辺の現在の就労形態を考慮して居住者、建設作業者及び漁業従事者を評価対象個人として設定した。被ばく経路については、バリア機能への影響と水及び土地の利用形態を考慮して設定し、最新の技術的知見に基づきパラメータ設定を行った。

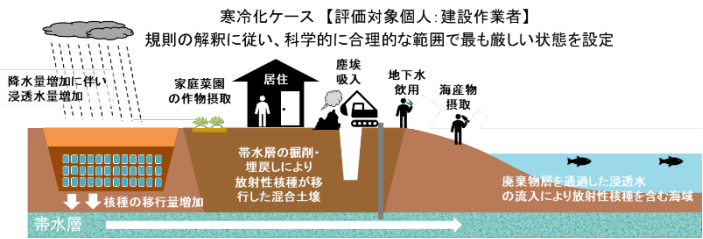


図. 設定例：自然事象シナリオの最も厳しいシナリオ

*Kenji Ozone¹, Rina Ogawa¹, Hiroya Amazawa¹, Akihiro Sakai¹, Yoshiyuki Sato¹, Tomoko Haraga¹, Yutaka Kameo¹ and Hisakazu Nakata¹

¹Japan Atomic Energy Agency