

地層処分研究開発第2次取りまとめの進捗

平成11年4月21日
核燃料サイクル開発機構

地層処分研究開発第2次取りまとめについては、平成10年9月2日の第18回原子力バックエンド対策専門部会において第1ドラフトの報告、公表を行った。第1ドラフトへのコメントやそれ以降の研究開発の進捗に基づき、また、原子力安全委員会放射性廃棄物安全規制専門部会における安全規制の基本的考え方などに関する審議、通商産業省総合エネルギー調査会原子力部会における高レベル放射性廃棄物処理事業の制度化のあり方などに関する審議を参考にさせていただきながら、第2ドラフトの作成を進めてきた。

1. 第2ドラフトの作成

(1) 第1ドラフトに対するコメントの反映

第1ドラフトの公表後、幅広い領域の専門家や地層処分に関連する様々な関係者の方々からご意見をいただくため、

- 第5回地層処分研究開発報告会（平成10年9月8日、一般公募を含む約820名が参加）において第1ドラフトの内容の紹介
- 核燃料サイクル開発機構ホームページへの第1ドラフト全文の掲載
- 個別課題ごとの研究開発成果の学会等への発表

を行ない、百数十件のコメントが寄せられた。これらについては、地層処分研究開発協議会における検討、意見集約を行って第2ドラフトの作成に反映した。

(2) 地層処分研究開発協議会における意見集約

地層処分研究開発協議会／検討部会（添付-1 参照）では、第1ドラフト公表以降、平成10年10月から平成11年3月までに、計7回の会合と研究開発分野ごとのテーマに絞った3回のタスクフォース会合が開催され、第2ドラフトに向けた関係各機関の成果の取り込みと内容の調整、レビューが行われた。作業にあたっては、上記第1ドラフトに寄せられた意見について検討を行うとともに、特に第1ドラフトで取り扱っていなかった課題について議論を進めた。

また、検討部会の下に、新たに第2次取りまとめの情報普及に関するタスクフォースが設置され、情報普及素材や普及活動に関する検討が行われた。

(3) 専門家によるレビュー

第2ドラフト作成の過程において、国内外の専門家によるレビューを実施した。

【国内の専門家によるレビュー】

国内では、重要課題に対応する各学術分野ごとに大学等の専門家が研究を行う制度（コア研究協力）を設け、これによって第2次取りまとめの技術的内容の妥当性を確認した。

【海外の専門家によるレビュー】

国際共同研究の枠組み等を利用し、第2次取りまとめと同様の技術報告書を作成した経験を有する海外の専門家によるレビューを、ワークショップ形式により行った。

- 安全評価全般（平成10年9月；平成11年1月、3月）
日本と類似の処分概念を検討しているスイス Nagra の専門家により、第2次取りまとめの安全評価全般について実施、特にシナリオの分類や天然バリア中の核種移行解析の考え方やデータセットについてコメントを得た。
- 核種移行評価データベース（平成10年11月）
核種移行データに精通している各国の専門家（大学等）により、性能評価用データベースの設定を目的として実施、国際的に妥当なものであることを確認。
- 3つの研究分野（「地質環境条件の調査研究」、「処分技術の研究開発」、「性能評価研究」）に関する第2ドラフトの内容（平成11年4月）
カナダの EIS や米国の WIPP 及びユッカマウンテンプロジェクトに参画しているカナダと米国の7研究機関（AECL, LANL, LBNL, LLNL, PNNL, SNL, UCB）の専門家により、第2ドラフトの内容に関する技術的な信頼性について確認を行うことを目的に実施、第2ドラフトは技術的に概ね妥当なものであるとの評価を得た。

以上(1)・(3)に述べた作業に基づく第2ドラフトへの対応を添付-2にまとめて示す。

2. 今後のスケジュール

今後のスケジュールは次のとおり（添付-3 参照）。

- | | |
|-------|--|
| 5月11日 | 第6回地層処分研究開発報告会
リーフレット（地層処分研究開発 Q&A）、CDROM（図解：第2次
取りまとめ概要）配布 |
| 5月16日 | OECD/NEA RWMC レビュー開始（・10月15日） |
| 10月末頃 | 第4回地層処分研究開発協議会 |
| 11月末頃 | ● 第2次取りまとめを国に報告
● パンフレット（第2次取りまとめ一般解説用）、第2次取りまとめ
別冊「地層処分の背景」配布
● 地層処分体験システム公開 |

地層処分研究開発協議会の体制

地層処分研究開発協議会

検討部会

タスクフォース

- 地質環境
- 処分技術
- 安全評価
- 情報普及

日本原子力研究所

電気事業連合会

地質調査所

大学等の専門家

防災科学技 研究所

高レベル事業推進準備会

(財) 電力中央研究所

核燃料サイクル開発機構

(財) 原子力環境整備センター

オブザーバー
科学技術庁、通商産業省

第2次取りまとめ第2ドラフトへの対応

総論レポート構成(第2ドラフトベース)	原子力バックエンド対策専門部会報告書との対応	第1ドラフト	主要コメント	第2ドラフトへの対応
I. 高レベル放射性廃棄物対策の考え方と進め方	1.1 わが国における原子力利用と高レベル放射性廃棄物の発生 1.2 高レベル放射性廃棄物対策 1.3 高レベル放射性廃棄物の地層処分への取り組み	○ ○ ○	・換算水量は理解困難 ・処分のオプションと地層処分の選択の記述の充実	・放射能にて表現 ・長期貯蔵、群分離／消滅処理への言及、ナチュラルアナログによる地層処分概念の裏付けの説明
II. 地層処分概念と安全確保の考え方	2.1 地層処分概念の進展 2.2 わが国の地層処分概念 2.3 安全確保の考え方	○ ○ ○	・システムズアプローチと多重バリアシステムの機能に関する記述の充実	・国際的な経緯、動向を詳述、バリア機能は相乗効果が具体的におかるとように修文
III わが国の地質環境	3.1 地層処分にとって重要な地質環境条件 3.2 わが国における地質環境の長期安定性 3.3 わが国における地質環境の特性 3.4 地質環境に関するナチュラルアナログ研究の事例	○ ○ ○	・事例研究により得られた情報に基づく影響の避け方についてさらに検討 ・地質環境データと設計、性能評価で設定されるデータとの関係の明示	・事例数を増やし火山中心からの距離と地温の関係の検討を充実 ・新たに得られたデータを追加、設計／性能評価データセットの追跡性を向上
IV. 地層処分工学技術	4.1 目的及び検討の範囲 4.2 人工バリア及び処分施設の基本概念 4.3 人工バリア及び処分施設 4.4 人工バリアの長期健全性評価 4.5 処分場の建設、操業、閉鎖と処分場の管理 4.6 まとめ	○ ○ △ △ △	・合理的設計の根拠の明示(主張点に対するより厳密な裏付け) ・処分場の管理(再取り出し性、モニタリング)の考え方の提示	・第1次取りまとめに比し、どのような技術的根拠をもってより現実的な設計に至ったかの記述を充実 ・処分施設の仕様例示 ・ANDRA主催国際ワークショップ等の最新の情報を踏まえて記述
V 地層処分システムの安全評価	5.1 安全評価の目的とアプローチ 5.2 地層処分システム 5.3 シナリオ解析 5.4 安全評価解析のモデルとデータ 5.5 安全評価解析の結果 5.6 まとめ	○ △ △ △ △ △	・シナリオと解析ケースの関係の明確化 ・処分場全体に対する安全評価 ・変動ケースに対する安全評価 ・第1次取りまとめの評価結果(レファレンスケース)との相違に関する記述 ・接近シナリオの評価／確率論的評価の検討	・体系的な方法にて明確化 ・地質環境のバリエーションやデザインオプション、モデル及びデータの不適実性を考慮した解析 ・幾何学的配置等を考慮して現実的な評価を実施 ・接近シナリオと地下水シナリオの組み合わせに留意 ・人間侵入の評価例を記述
VI 処分予定地選定と安全基準策定に資する技術的検討	6.1 わが国の地層処分計画への研究開発成果の反映 6.2 処分予定地選定に資するための技術的拠り所 6.3 安全基準の策定に資する技術的拠り所 6.4 まとめ	△ △ × ×	・処分予定地の技術的拠り所の明示 ・安全基準策定の技術的拠り所の明示	・サイト特性調査技術や接近シナリオの影響の避け方などに焦点をあて記述 ・補充的指標、安全評価の時間枠については、地質環境の長期安定性との関係を明確にしながら記述
VII まとめ	7.1 わが国における地層処分の技術的信頼性 7.2 2000年以降の地層処分研究開発の考え方について	△ ×		・地層処分を実施するうえでの技術的基盤が信頼性をもって示されたと結論 ・2000年以降当面の5年程度の研究開発について検討

第2次取りまとめの作業スケジュール

資料(専)22-2 添付-3

平成11年4月21日 第22回原子力バックエンド対策専門部会

