

令和3年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分にに関する技術開
発事業（TRU 廃棄物処理・処分技術高度化開発）

のうち

—ハル等廃棄体（照射済み構造材の高感度分析）—

仕様書

2021年7月

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター

目次

1	総則	1
1.1	適用範囲	1
1.2	監理員	1
1.3	総括責任者及び総括責任者代行	1
1.4	業務調査	1
1.5	業務実施の要求事項	1
1.5.1	品質マネジメントに関する要求	2
1.5.2	研究開発データの管理に関する要求	2
1.5.3	研究不正行為の防止に関する要求	3
1.5.4	研究費の不正使用の防止に関する要求	3
1.5.5	情報セキュリティ対策に関する要求	4
1.5.6	災害時等の対応に関する要求	4
1.6	業務の促進	4
2	業務内容	5
2.1	背景及び目的	5
2.2	実施内容	5
2.2.1	試料受け入れと基本測定及び前処理	5
2.2.2	核種の分析	5
2.2.3	窒素の分析	5
2.2.4	資料の提出等	6
2.2.5	進捗状況報告の実施	6
2.2.6	報告書の作成	6
2.3	納入先	6
2.4	監理員	6
2.5	担当部署	6
2.6	実施期限	6
2.7	提出文書類	7
2.8	その他	8

1 総則

1.1 適用範囲

本仕様書は、公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター（以下「当センター」という。）が経済産業省資源エネルギー庁から受託して実施する、令和3年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業（TRU 廃棄物処理・処分技術高度化開発）（以下、「本事業」という。）のうち「ハル等廃棄体（照射済み構造材の高感度分析）」（以下「本業務」という。）に適用する。

1.2 監理員

当センターの監理員（以下「監理員」という。）は、本業務の契約書、仕様書等に記載する事項を適正、円滑、かつ安全に実施するため、請負人に対し次の事項を行う。

- (1) 仕様書についての疑義の解明
- (2) 契約書、仕様書、業務実施計画書及び仕様書に基づき提出した文書及び関係諸法規等
に示されている内容に従い実施されていることの管理
- (3) 業務上必要な指示又は助言
- (4) 関連箇所との必要な連絡並びに調整
- (5) 成果品の検査
- (6) 請負人からの提出文書類の受付処理
- (7) その他管理上必要な処理

1.3 総括責任者及び総括責任者代行

- (1) 請負人は、本業務の実施に当たり総括責任者及びその代行者（以下「総括責任者代行」という。）をおくこととする。
- (2) 総括責任者及び総括責任者代行の氏名、所属、経歴等は業務実施計画書に記載することとする。

1.4 業務調査

請負人は、本業務の契約書、仕様書、業務実施計画書及び仕様書に基づき提出した文書並びに関係諸法規等に示されている内容に従い業務が適切に実施されていることを、当センターが調査（以下「業務調査」という。）する場合には、協力しなければならない。なお、業務調査の実施に当たっては、当センターは事前に調査日程、調査内容等を請負人と協議することとする。

1.5 業務実施の要求事項

本業務では、以下の要求事項を適用する。

1.5.1 品質マネジメントに関する要求

- (1) 請負人は、「ISO9001:2015 7.5.1 b) 品質マネジメントシステムの有効性のために必要な文書」に相当する文書（以下「品質マニュアル相当文書」という。）を提出し、ISO9001：2015 等の適切な品質マネジメントの下で本業務を実施することとする。ただし、品質マニュアル相当文書が提出できない理由があり、ISO9001:2015 の認証を受けている請負人は、認証登録証明書、登録証などの有効な認証を受けていることを証する書類の写しと品質マニュアル相当文書の表紙・目次の写しの提出とでこれに代替することができる。
- (2) 請負人は、本業務の着手に先立ち、以下の事項を記載した「ISO9001:2015 8.1 運用の計画」に相当する計画書（以下「業務実施計画書」という。）を提出し、監理員の承認を受けることとする。
 - (ア) 仕様書の実施内容を明確化した業務実施内容
 - (イ) 総括責任者及び総括責任者代行
 - (ウ) 業務実施体制（再外注先を含む。）
 - 注）再外注先には、印刷などの軽微な業務を行う者は含まない。
 - (エ) 業務分担（再外注先を含む。業務実施体制の記載の中に組み込んでもよい。）
 - (オ) 業務工程
 - (カ) 再外注の管理の方法
 - (キ) 成果物の合否判定（基準・方法）
- (3) 請負人は、品質マネジメント実施体制（再外注先を含む。）を文書（以下「品質マネジメント実施体制」という。）で提出し（業務実施計画書に組み込んでもよい。）、監理員の承認を受けることとする。なお、この実施体制の根拠となった規程、細則などの文書名を記載すること。

1.5.2 研究開発データの管理に関する要求

請負人は、研究開発の品質と公正を担保するため、本業務で取得する研究開発データ（試験、測定、解析等により取得するデータをいう。以下同じ。）について、以下のとおり管理することとする。

- (1) 研究開発データのトレーサビリティ管理方法
 - 請負人は、本業務の研究開発データのトレーサビリティを確保するため、研究開発データの一意の識別（特定の履歴、所在など追跡すべき一つの源の識別）を管理することとし、その方法を文書（「研究開発データのトレーサビリティ管理方法」という。）で提出し（業務実施計画書に組み込んでもよい。）、監理員の承認を受けることとする。なお、このトレーサビリティ管理方法の根拠となった規程、細則などの文書名を記載すること。
- (2) 研究開発データの保管

請負人は、研究成果のトレーサビリティを確保するために必要な電磁化された研究開発データを一連の研究の終了後 5 年間以上保管すること。また、電磁化されていない研究開発データについては、少なくとも一連の研究が終了するまで保管することとする。詳細は、監理員と協議し、研究開発データ管理表に記載することとする。

注) 一連の研究とは、研究内容が継続している研究をいい、契約件名などが変更されていても、研究内容が継続していれば一連の研究となる。一連の研究とするかは、監理員と協議すること。

注) ここに示した研究開発データの保管期間は、最も短い年数を示したものである。保管年数の決定に当たっては、監理員と協議し、決定した保管年数を研究開発データ管理表に記入すること。

注) 研究不正行為の防止においては、研究等の正当性の証明手段を確保するとともに、第三者による検証可能性を担保するためには、論文等刊行後 10 年間の研究開発データ等の保管が推奨されている。

(3) 研究開発データ管理表の維持

請負人は、研究開発データ管理表（所定の様式による）の作成（計画時）及び更新並びに確定（成果品納入時）を行い、監理員の承認を受けることとする。「研究開発データ管理表」の作成に当たっては、記載事項を監理員と協議することとする。

1.5.3 研究不正行為の防止に関する要求

請負人は、研究不正行為（ねつ造、改ざん、盗用をいう。以下同じ。）の十分な抑止機能を備えた体制を整備し、本業務において運用することとする。また、その実施体制を文書（「研究不正行為防止実施体制」という。）で提出し（業務実施計画書に組み込んでよい。また、1.5.4 の文書と統合して提出することもできる。）、監理員の承認を受けることとする。なお、この実施体制の根拠となった規程、細則などの文書名を記載すること。

注) 「研究活動の不正行為への対応に関する指針」（経済産業省：平成 19 年 12 月 26 日）に基づくこと（日付は、固有名詞としての記載であり、改正最新版を参照すること。）。

1.5.4 研究費の不正使用の防止に関する要求

請負人は、研究費の不正使用の十分な抑止機能を備えた体制を整備し、本業務において運用することとする。また、その実施体制を文書（「研究費不正使用防止実施体制」という。）で提出し（業務実施計画書に組み込んでよい。また、1.5.3 の文書と統合して提出することもできる。）、監理員の承認を受けることとする。なお、この実施体制の根拠となった規程、細則などの文書名を記載すること。

注) 「公的研究費の不正な使用等の対応に関する指針」（経済産業省：平成 20 年 12 月 3 日）に基づくこと（日付は、固有名詞としての記載であり、改正最新版を参照すること。）。

1.5.5 情報セキュリティ対策に関する要求

請負人は、漏えい、改ざん防止など情報セキュリティを確保するための体制を整備し、本業務において運用することとする。また、その実施体制を文書（「情報セキュリティ実施体制」という。）で提出し（業務実施計画書に組み込んでよい。）、監理員の承認を受けることとする。なお、この実施体制の根拠となった規程、細則などの文書名を記載すること。

注）「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準 平成 30 年度版」（平成 30 年 7 月 25 日）及び「経済産業省情報セキュリティ管理規程」（平成 18 年 3 月 31 日）に基づくこと（日付は、固有名詞としての記載であり、改正最新版を参照すること。）。

1.5.6 災害時等の対応に関する要求

請負人は、地震の発生、新型感染症の流行等による災害時等においても、本業務の事業継続（重要業務を中断しないこと、中断しても可能な限り短期間で業務を再開すること）を行うための体制を整備し、運用することとする。また、その実施体制（緊急時の連絡体制を含む。）を文書（「災害時等対応の実施体制」という。）で提出し（業務実施計画書に組み込んでよい。）、監理員の承認を受けることとする。

1.6 業務の促進

- (1) 請負人は、業務遅延のおそれがあると認めるときは、直ちにその詳細を当センター又は監理員に報告し、その指示を受け適切な措置をとることとする。
- (2) 当センターは、業務遅延のおそれがあると認めるとき、又は請負人からの前項の報告を受けたときは、請負人に対し請負人の負担において、実施方法の変更、使用人又は作業員の増員を要求することができる。
- (3) 当センター及び請負人は、次の各号に該当すると認めるときは、理由を明示して実施の方法又は工程等の変更を行うことができる。
 - ① 当センター業務遂行に支障があると認められたとき
 - ② 本業務の成果に支障をきたすと認められたとき
 - ③ 本業務の遅延のおそれがあると認められたとき
 - ④ その他必要と認めるとき
- (4) 請負人は、実施の方法及び工程を変更する必要があるときは、遅滞なく監理員に届け出を行い監理員の承認を受けることとする。

2 業務内容

2.1 背景及び目的

ハル等廃棄体（ハル・エンドピース等の照射済み構造材を圧縮処理した廃棄体）については、これまで、ハルを中心に溶出モデルの構築に必要であるデータ取得が実施されてきた。本事業においては、さらに、エンドピースを含めた実廃棄物からの核種溶出試験等を実施するとともに、ハル等廃棄体中の核種分布について分析し、ハル・エンドピースからの核種溶出モデルを構築することを目的としている。

従来、ハル等廃棄体の核種インベントリや核種分布の評価に向けて、エンドピース（BWR 下部タイププレート）やハル（BWR 燃料被覆管）に含まれる核種や親元素に関する分析を実施して来た。一部の分析では定量値が得られたが、定量下限以下となり定量できない核種や親元素が存在した。

そのため本業務では、エンドピースやハルの核種インベントリを詳細に把握するために、エンドピースやハルから採取した試料に適切な分析手法を適用し、難測定核種や微量親元素の濃度を高感度で分析することを目的とする。

なお、本業務の分析においては、核燃料物質によって汚染されたものや放射性同位元素の取り扱いに関する関係法令等を遵守するとともに、分析後の廃棄物については請負人にて適切に廃棄することとする。また、試料残材については、次年度の返却を前提に、当センターの指示があるまで請負人にて適切に保管するものとする。

2.2 実施内容

2.2.1. 試料受け入れと基本測定及び前処理

分析の対象となる試料は、当センターより以下のとおり支給される。

エンドピースから採取した試料：	3 試料	1 試料あたり 5 片（うち 2 片は予備）
ハルから採取した試料：	2 試料	1 試料あたり 5 片（うち 2 片は予備） (1 片は 0.5 g 程度)

試料受け入れ準備を適切に行ったのち、試料を受け入れ、重量、寸法、表面線量率等の基本測定及び表面洗浄等の前処理を実施する。

2.2.2. 核種の分析

前記の 5 試料を対象に、放射性核種である Cl-36 、 Co-60 並びに C-14 について試料中の濃度を分析する。取得した分析データについては、測定誤差評価を含めた整理を実施するとともに、出力データからのチェックを行うものとする。

2.2.3. 窒素の分析

前記の 5 試料を対象に、微量親元素である窒素について試料中の濃度を分析する。取得

した分析データについては、測定誤差評価を含めた整理を実施するとともに、出力データからのチェックを行うものとする。

2.2.4. 資料の提出等

当センターより資料の提出、説明等の要請を行う場合は、要請する期限を遵守して、その対応を行うものとする。また、当センターの本業務の内容に関する外部発表等についての協力要請に対して、資料の提出、発表者の派遣等の協力を行うものとする。

2.2.5. 進捗状況報告の実施

本業務が仕様に基づき適切に実施されていることを当センターが確認できるよう、概ね月1回の進捗報告を実施する。

2.2.6. 報告書の作成

2.2.1 から 2.2.3 の実施内容の結果を取りまとめ、報告書として提出する。

2.3 納入先

東京都中央区明石町6番4号 ニチレイ明石町ビル12階
公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター
地層処分バリアシステム研究開発部

2.4 監理員

地層処分バリアシステム研究開発部

部長	大和田 仁
プロジェクト・マネジャー	植田 浩義
プロジェクト・リーダー	桜木 智史
	丸山 紀之

2.5 担当部署

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター
地層処分バリアシステム研究開発部

2.6 実施期限

契約締結日より、2022年3月25日までとする。

2.7 提出文書類

請負人は、当センターに下記の文書類を提出することとする。

名称	数量 (部)	提出期限	備考
1. 業務実施計画書	2	契約後 2 週間以内	
2. 品質マニュアル相当文書、又はそれに代替する文書	1	契約後 2 週間以内	
3. 品質マネジメント実施体制	2	契約後 4 週間以内	業務実施計画書に含めない場合
4. 研究開発データのトレーサビリティ管理方法	2	契約後 4 週間以内	業務実施計画書に含めない場合
5. 研究開発データ管理表	2	新規版は契約後 4 週間以内。以後適宜更新し、確定版は成果品出時	A3 判 様式 1 による
6. 研究不正行為防止実施体制	2	契約後 4 週間以内	業務実施計画書に含めない場合
7. 研究費不正使用防止実施体制	2	契約後 4 週間以内	業務実施計画書に含めない場合
8. 情報セキュリティ実施体制	2	契約後 4 週間以内	業務実施計画書に含めない場合
9. 災害時等対応の実施体制	2	契約後 4 週間以内	業務実施計画書に含めない場合
10. 打合せ議事録	2	打合せ後 7 日以内	
11. ドラフト版報告書電子データ	1	2022 年 1 月 21 日	
12. 報告書	1	2022 年 2 月 25 日	A4 判ファイル綴じ
13. 同上電子データ	1	2022 年 2 月 25 日	※3 を含む
14. 完了届	1	2022 年 3 月 25 日	所定の書式による
15. 納品書	1	2022 年 3 月 25 日	書式は定めない
16. その他（必要に応じ）	都度 指示	監理員の指示による	書式等は監理員の指示による

※1 提出文書は A 判（原則 A4 判）で作成すること。提出した文書（紙媒体）の電子データは別途提出すること。以下、全ての提出文書（紙媒体）について共通。

- ※2 監理員の承認が必要な文書（1及び3～10）は承認後1部を返却する。
- ※3 研究開発データ管理表で、当センターに提出することとなっている電磁記録データ。業務で得られた元データ（図表・グラフに係る測定値・分析値等のデジタルデータ等）のMS・Excel等の二次利用可能なファイル形式を含むこととする。また、各データのファイル名については、報告書の図表名と整合を取る。なおデータは、オープンデータとして公開されることを前提とし、経済産業省以外の第三者の知的財産権が関与する内容を含まないこと。

2.8 その他

- (1) 上記以外の本業務の実施に必要な条件は、必要に応じて別途当センターより提示することとする。また、本業務に関連する成果のうち当センターにおいて明らかにされているものについては、関係者と協議の上必要に応じ別途当センターより提示することとする。
- (2) 本業務において入手した図書、資料等に関しては、その内容により当センターと協議の上、その全部又は一部を報告書に添付することとする。

以上