

浅地中埋設処分における受入検査等施設の概念検討
及びコスト評価

仕 様 書

日本原子力研究開発機構
バックエンド領域
埋設事業センター
埋設技術開発室

I. 一般仕様

1. 件名

浅地中埋設処分における受入検査等施設の概念検討及びコスト評価

2. 目的

現在保管中の研究施設等廃棄物の多くは処分に適した形態ではないため、埋設処分にあたっては廃棄物の品質を担保する処理が必要となる。原子力機構（埋設事業センター）では、研究施設等廃棄物について、受入検査等施設で品質管理を行い、処分に適した形態にするための方策検討を行っている。

本仕様書は、品質管理に必要な施設※の規模・仕様等の検討に資するために、モデルケースを設定し、モデル施設に対する概念検討及びコスト評価を行うものである。

※ここでの施設とは、廃棄物の分別、詰替、焼却・圧縮等の減容・安定化、並びに砂・モルタル充填及びセメント混練等の機能を有する施設を指す。

3. 作業内容

3.1 主要作業

- ・受入検査等施設の仕様検討
- ・受入検査等施設の配置検討
- ・概算コストの算出
- ・報告書の作成

3.2 その他付帯作業

付帯作業として次の作業を随時行うこと。

(1) 作業進捗報告

作業の進捗状況について、作業工程表（月間）※を用いて報告・説明を行うこと。進捗報告は原則 2 週間ごととし、旧本部事務所の所定の会議室で行うこととする。会議室の場所は、会議の都度機構担当者より連絡する。ただし、受注者と機構担当者の双方の合意の場合、Web 接続によるリモートでの進捗報告を可とする。

※作業工程表には、作業項目、計画（予定期間）及び進捗状況、期日等を明確にする。

(2) レビュー等打合せ

作業内容に関する打合せ、及び報告書作成の各フェーズにて書類のレビューのための打合せを行うこと。この打合せは（1）の作業進捗報告を兼ねることができる。打合せ結果は議事録としてとりまとめ、遅滞なく提出すること。

4. 納期

令和 8 年 3 月 6 日（金）

5. 貸与品

下記に示す報告書を貸与する。また、本検討に必要な原子力機構が保有する情報を貸与する。ただし、受注者が必要と考えられる情報を具体的に提示し原子力機構に依頼を行うこと。

- ・研究施設等廃棄物浅地中埋設処分施設の概念設計（平成 22 年 三菱マテリアル株式会社）
- ・浅地中埋設処分（トレンチ埋設施設）における空げきの充填に係るコスト及び技術基準への適合性検討（平成 30 年 日揮株式会社）
- ・研究施設等廃棄物の埋設処分に向けた共通的な非破壊外部測定装置の基本システムの検討（平成 29 年 日揮株式会社）
- ・受入検査等施設の概念検討及びコスト評価に必要な参考情報（原子力機構と受注者の協議による）

貸与品の扱いは以下とする。

- (1) 貸与したデータ及び開発資料等を無断で複製しないこと。
- (2) 貸与品等は、返還指示をした場合、必要がなくなった場合、及び本調達の引渡し後に速やかに返還すること。

6. 提出書類

物品名	提出期限	確認	部数
作業計画書（体制表、工程表を含む。）	契約後速やかに	要	2 部
必要に応じて委任又は下請負届（機構指定様式）	作業開始 2 週間前まで	要	2 部
打合せ議事録	打合せ後速やかに	要	2 部
完成図書（成果報告書）	納品時	要	2 部
上記を記録した電子媒体（CD-ROM）	納品時	—	2 式

（提出場所）

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

バックエンド領域 埋設事業センター 埋設技術開発室

（旧本部事務所 2F、〒319-1112 茨城県那珂郡東海村村松 4-49）

7. 検収条件

6 項の確認及び原子力機構が仕様書に定める業務が実施されたと認めた時を以って、業務完了とする。

8. 特記事項

- (1) 本業務の実施にあたっては、本業務に関して見識及び良識ある管理者を選任し、業務の円滑な進行を図るとともに、十分な打合せを行い、発注者の趣旨を理解すること。
- (2) 納入物件の所有権及び納入物件上の著作権、その他技術情報に関する物の権利は、受注者が所有しているものを除き原子力機構に帰属するものとする。
- (3) 受注者は本契約を遂行する上で取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他すべての資料及び情報を全て機密扱いとしその保護に努め、原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価を受け、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (4) 発注者への報告、発注者との打合せ、協議等については、受注者が議事録を作成し、発注者の確認を得るものとする。

9. 瑕疵担保

検収後、納品物に対して一年以内に受注者の責に帰すべき問題が生じた場合は、速やかに無償で改訂などの処置を行うこと。

10. 疑義

本仕様書に記載されている事項及び記載なき事項について疑義が生じた場合には、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとし、その決定は本仕様書に準じる扱いとする。また、これらの協議については、受注者が議事録にて記録し、相互に確認する。

11. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に適用する環境物品(事務用品、OA機器等)が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

II. 技術仕様

1. 受入検査等施設の仕様検討

概念検討の対象とする受入検査等施設(モデル施設)を以下に示す。

- ・ 開梱分別施設
- ・ 廃棄物圧縮施設
- ・ 可燃物焼却施設
- ・ 液体廃棄物処理・セメント混練施設
- ・ モルタル充填・砂充填施設
- ・ 廃棄物保管施設

これらの主要な設備要求等の設計条件については「Ⅲ. 前提条件」に示すとおりとする。
また、記載のない条件については JAEA と協議の上設定する。

受入検査等施設の概念検討においては、上記のそれぞれの施設に設置する処理設備について、以下の検討を行うこと。

① 設備、機器類等の仕様の整理、検討

個々の設備、機器類等について以下の項目についてその仕様を整理、検討すること。

- ・構成、方式、型式
- ・主要寸法、主要材質、重量
- ・処理能力

② プロセスフロー図の作成

上記の施設の主要なプロセスについて、廃棄物の取扱いに着目したフロー図を作成すること。この際、図中の主要設備、機器類等は、イメージ図とするとともに、プロセスフローごとの取扱い容量等を記載すること。

2. 受入検査等施設の配置検討

① 建家図の作成

上記「1. 受入検査等施設の仕様検討」の検討結果に基づき以下の図面を作成すること。

- ・機器配置計画図（平面図、断面図）
- ・管理区域区分図（第1種管理区域、第2種管理区域、非管理区域）（平面図、断面図）
- ・放射線業務従事者及び廃棄体等の動線図
- ・鳥瞰図
- ・通常作業時の人員配置計画図
- ・ユーティリティーリスト

3. 概算コストの算出

上記「1. 受入検査等施設の仕様検討」及び「2. 受入検査等施設の配置検討」の概念設計の結果に基づき、以下のコスト試算を行うこと。

① 概算建設コストの算出

施設、設備、機器類等について、それぞれの施設ごとに以下に示す費用を算出すること。なお、算出にあたっては、設計条件の変更が容易となるよう各費目の算出の方法、単価及び単価の根拠を明確にすること。

- ・基本設計費
- ・施工設計（詳細設計）費
- ・機械設備 機器費・工事費
- ・電気計装設備 機器費・工事費
- ・付属設備 機器費・工事費
- ・試運転費

- ・ 建家建設費
- ・ 一般管理費 等

② ランニングコストの試算

以下の項目のランニングコストを試算すること。

- ・ 人件費（通常操業時に要する人件費）
- ・ ユーティリティ費
- ・ 設備、機器類の保守費
- ・ 建家等の保守費
- ・ 設備更新費 等

Ⅲ. 前提条件

本概念検討作業は、以下に示す前提条件等に基づき行うものとする。

1. 受入検査等施設の操業期間

- ・ 50 年間

2. 各施設の設備要求

各施設の設備要求を以下に示す。なお、設備要求のうち処理能力（減容率）については、処理対象とする廃棄物の種類や性状に影響するため目標値とする。

2.1 開梱分別施設

- ・ 廃棄物解体・分別処理量：2,500 本/年（200 L ドラム缶換算）
- ・ 廃棄物保管本数：22,000 本（200 L ドラム缶換算）
- ・ 放射能測定装置（200 L ドラム缶、角型容器）

2.2 廃棄物圧縮施設

- ・ 圧縮対象廃棄物：金属、雑固体、フィルタ及び難燃物封入の 120 L ドラム缶
- ・ 圧縮装置設備の型式/圧縮力：油圧式 1 軸/590kN（約 60 トン）以上
- ・ 圧縮処理量：4,000 本/年（120 L ドラム缶換算）
- ・ 圧縮処理能力（減容率）：金属（2/3）/雑固体・フィルタ（1/2）/難燃物（1/3）

2.3 可燃物焼却施設

- ・ 焼却対象廃棄物：受入廃棄物、2 次廃棄物及び分別作業で分別された可燃性廃棄物
- ・ 焼却処理設備の型式/温度：円筒型/950℃ 以上
- ・ 焼却処理量：2,000 本/年（200 L ドラム缶換算）
- ・ 焼却処理能力（減容率）：1/150

2.4 液体廃棄物蒸発濃縮処理・セメント混練施設

① 液体廃棄物蒸発濃縮処理装置

- ・蒸発濃縮対象廃棄物：受入廃棄物、2次廃棄物（廃液）
- ・蒸発濃縮処理設備の型式：カランドリア型（円筒型蒸発缶）
- ・蒸発濃縮処理量：15,000 本/年（200 L ドラム缶換算）
- ・蒸発濃縮処理能力（減容率）：1/100

② セメント固化混練施設

- ・セメント固化混練対象廃棄物：受入廃棄物（スラッジ、イオン交換樹脂）、処理済濃縮廃液
- ・セメント固化混練設備の型式：下部回転羽根車式（混練用ミキサ）、アウトドラム方式
- ・セメント固化処理量：1,000 本/年（200L ドラム缶換算）

2.5 モルタル/砂充填設備

- ・モルタル/砂充填対象廃棄物：圧縮処理済廃棄物
- ・モルタル充填設備の型式：混練機ホッパー一体型
- ・砂充填設備の型式：—
- ・モルタル充填処理量：1,500 本/年（200 L ドラム缶換算）
- ・砂充填処理量：1,500 本/年（200 L ドラム缶換算）

2.6 廃棄物保管施設

- ・保管容量：23,000 本（200 L ドラム缶換算）

3. 対象廃棄体等の仕様

対象廃棄体等の形状、重量、放射能等の仕様は以下のとおりとする。

① 形状、重量等

- ・廃棄体：JIS Z 1600 鋼製オープンヘッドドラムに規定される 200L オープンドラム缶
最大 1,000 kg/本
- ・角型容器：鋼製 1 m³ 角型容器
最大 4 t/個

② 廃棄体等の表面線量当量率：2 mSv/h

4. 操業条件

本埋設施設における操業条件のうち、運転日数、勤務形態は、以下のとおりとする。

① 運転日数

定点検（法規、保安規定等）及び保守・点検を含め、年間最大 200 日とする。

② 勤務形態

原則として日勤（9:00～17:30）とする。ただし、12:00～13:00 は昼休みとする。

参考資料

ハンドリングフロー図及び機器配置図等の参考例を次ページに示す。

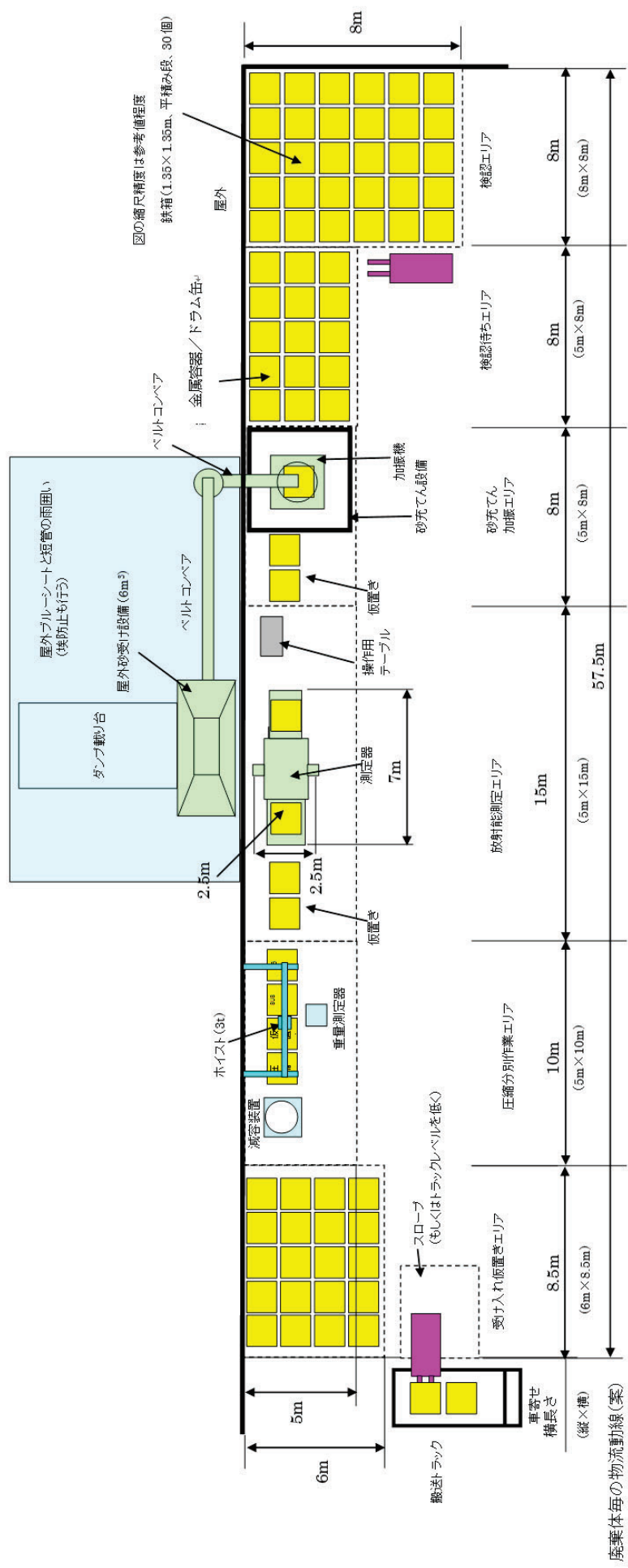


図2 機器配置図の参考例