

【公開版】

濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設 保安規定変更認可申請について

【放射能濃度に係るスケールリングファクタの新規設定】
【自主検査（放射性廃棄物等）に係る運用の変更】
【廃棄体の定置に係る運用の変更】
【記載の適正化等】



日本原燃株式会社

令和5年8月28日

目次



I. 放射能濃度に係るスケーリングファクタの新規設定

II. 自主検査（放射性廃棄物等）に係る運用の変更

III. 廃棄体の定置に係る運用の変更

IV. 記載の適正化等

(1) 品質マネジメントシステム（社内文書）に係る事項

(2) 埋設施設安全委員会に係る事項

(3) 廃棄体の確認に係る事項

I . 放射能濃度に係るスケーリングファクタの新規設定



【保安規定の変更箇所】

別紙 放射能濃度に係るスケーリングファクタ等一覧

【変更の内容】

九州電力・玄海3/4号機において2012～2014年度にセメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体に係る全αのスケーリングファクタとして、 3.6×10^{-1} を新規設定する。

【変更の理由】

九州電力・玄海3/4号機のセメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体のサンプリング分析において、2012～2014年の3カ年に限り、きわめて微量な全αが検出され、全α/Cs-137が従来スケーリングファクタの適用範囲を外れていることを確認したため。

新規の値については2012～2014年度の各年度の分析結果に基づく放射能濃度比を算術平均して設定した。

【従来スケーリングファクタの適用範囲を外れた要因】

以下の条件が重なったことで、適用範囲を外れたものと考えられる。

- ✓ 廃液中の全αが検出されている。
- ✓ 廃液処理の過程で固液分離機を経由する。

Ⅱ. 自主検査（放射性廃棄物等）に係る運用の変更



【保安規定の変更箇所】

第18条（放射性廃棄物等の確認に係る自主検査の実施）

【変更の内容】

・自主検査の判断基準に関する記載の変更等を行う。

【変更の理由】

放射性廃棄物等に係る第二種廃棄物埋設確認証が事前一括交付となったことを踏まえ、第18条1項及び2項の検査課長が実施する自主検査の判断基準を、「第二種事業規則※」に基づく放射性廃棄物等の技術上の基準とするよう運用を変更し、「著しい破損」の確認を取り止めるため。

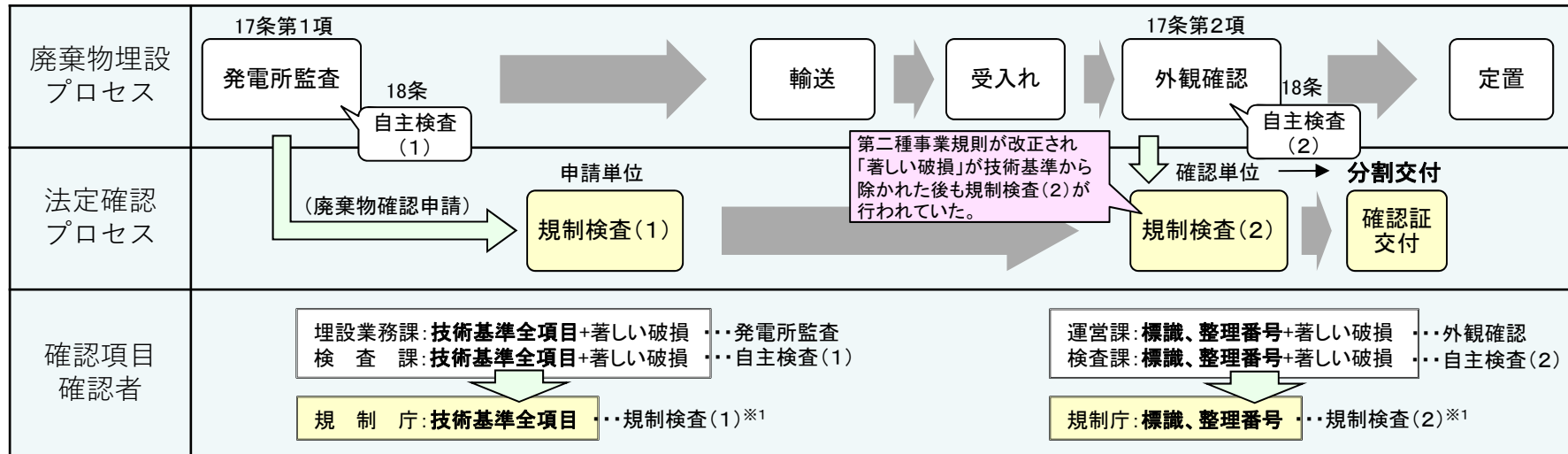
なお、「定置に当たり」の記載についても、定置直前の自主検査が不要となったことから削除する。

※ 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則

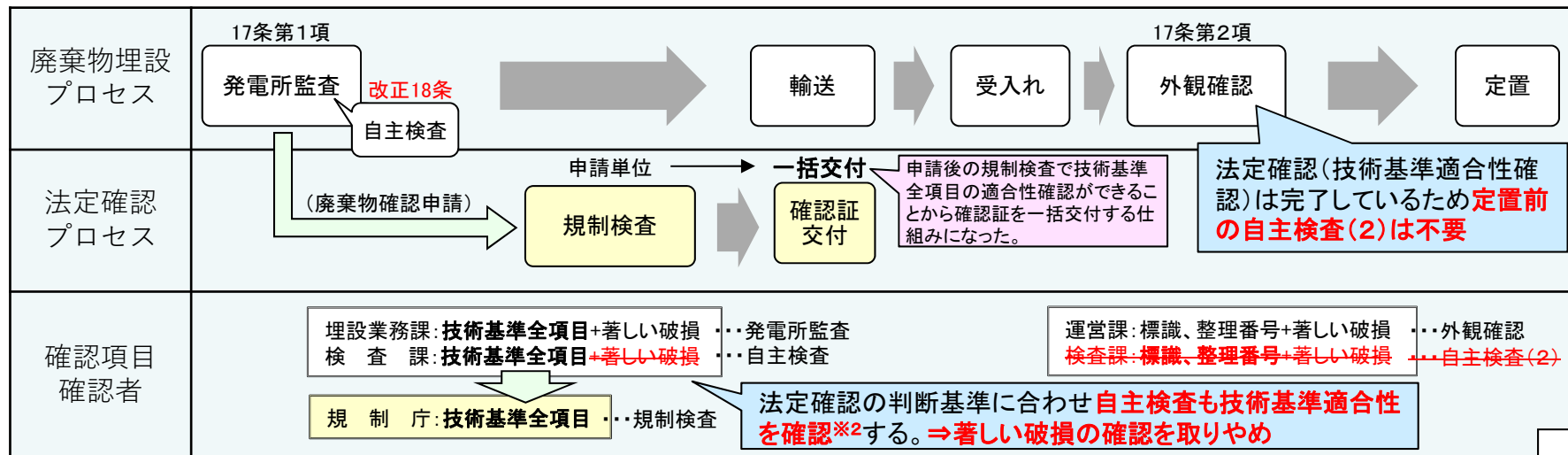
(参考) 事前一括交付に伴う変更点



以前の確認証交付までの流れ(分割交付)



現在の確認証交付までの流れ(事前一括交付) 赤字は保安規定改正し運用変更する箇所



※2 自主検査は法定確認に係る項目を対象として実施

Ⅱ. 自主検査（放射性廃棄物等）に係る運用の変更



現行	改正後
<p>(放射性廃棄物等の確認に係る自主検査の実施)</p> <p>第18条 安全・品質保証部長は、放射性廃棄物等に係る第二種廃棄物埋設に関する確認の対象となる廃棄物の定置に当たり、<u>廃棄物受入基準</u>（埋設規則第8条第2項に定める廃棄物の技術上の基準を包含する。）へ適合することを確認するための自主検査を統括する。</p> <p>2 検査課長は、検査実施責任者として次の各号を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 検査の実施体制を構築する。 (2) 検査要領書※1を定め、検査を実施する。 (3) 検査対象の廃棄物が<u>廃棄物受入基準</u>に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。 (4) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の廃棄物が<u>廃棄物受入基準</u>に適合することを最終判断する。 <p>3～6 省略</p> <p>※1：検査を行うに当たっては、あらかじめ、検査の時期、対象、以下に示す方法その他必要な事項を定めた検査要領書を定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> イ 放射能濃度の妥当性を確認するために十分な方法 ロ 機能及び性能を確認するために十分な方法 ハ その他廃棄物が埋設施設の事業変更許可を受けたところによるものであることを確認するために十分な方法 	<p>(放射性廃棄物等の確認に係る自主検査の実施)</p> <p>第18条 安全・品質保証部長は、放射性廃棄物等に係る第二種廃棄物埋設に関する確認の対象となる廃棄物が埋設規則第8条第2項に定める廃棄物の技術上の基準に適合することを確認するための自主検査を統括する。</p> <p>2 検査課長は、検査実施責任者として次の各号を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 検査の実施体制を構築する。 (2) 検査要領書※1を定め、検査を実施する。 (3) 検査対象の廃棄物が<u>埋設規則第8条第2項に定める廃棄物の技術上の基準</u>に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。 (4) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の廃棄物が<u>埋設規則第8条第2項に定める廃棄物の技術上の基準</u>に適合することを最終判断する。 <p>3～6 省略</p> <p>※1：検査を行うに当たっては、あらかじめ、検査の時期、対象、以下に示す方法その他必要な事項を定めた検査要領書を定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> イ 放射能濃度の妥当性を確認するために十分な方法 ロ 機能及び性能を確認するために十分な方法 ハ その他廃棄物が埋設施設の事業変更許可を受けたところによるものであることを確認するために十分な方法

Ⅲ. 廃棄体の定置に係る運用の変更

【保安規定の変更箇所】

第19条（廃棄体の定置）

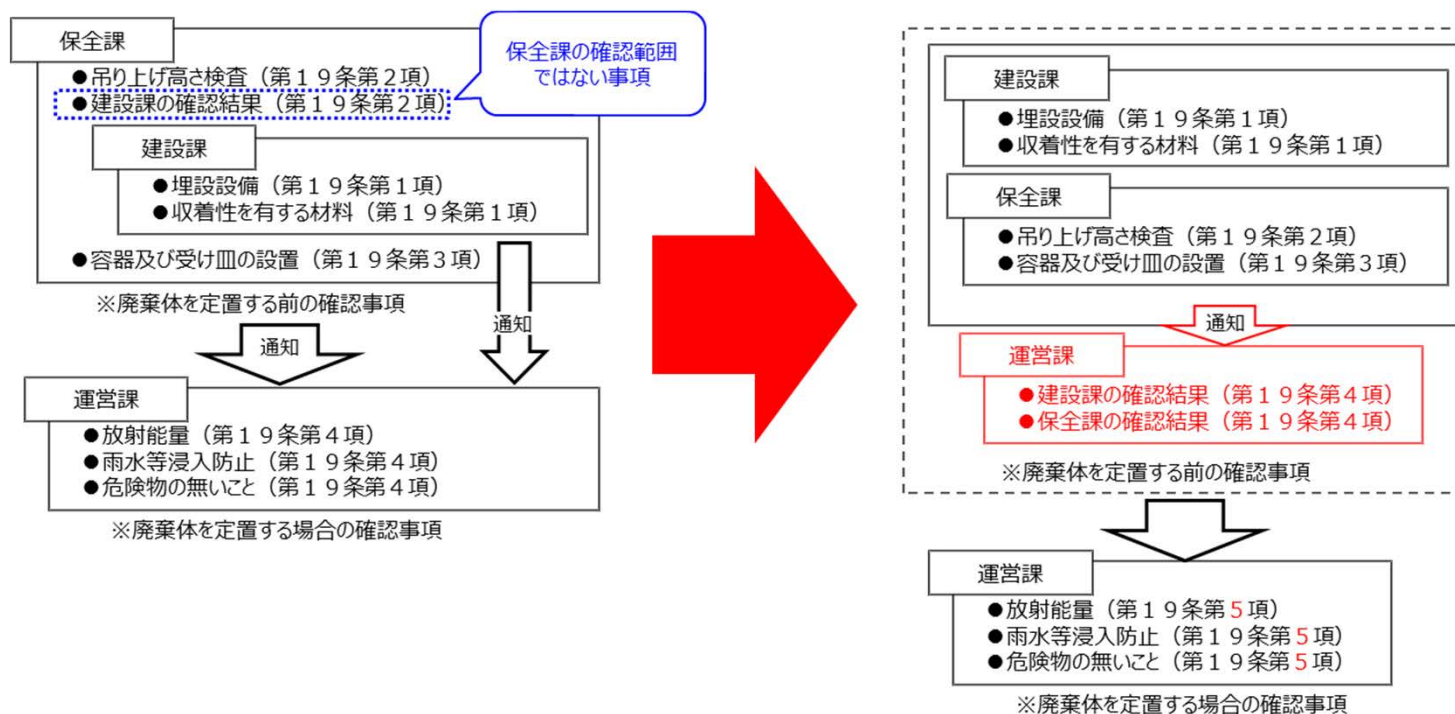
【変更の内容】

- ・保安課長が建設課長の確認結果を確認する記載を削除する。（確認重複の解消）
- ・運営課長が廃棄体定置前の確認を行うことを明確化する。（第4項として追加）

【変更の理由】

従前の第2項では、建設課長が行う埋設設備の確認（第1項）結果を保安課長が確認し、運営課に通知することとしていた。また、定置前の要件を満足していることを確認する部署が不明確であった。

建設課長及び保安課長のそれぞれの責任で確認した結果に基づき、定置作業を行う運営課が要件を満足していることを確認する運用に見直すため。



IV. 記載の適正化等



(1) 品質マネジメントシステム（社内文書）に係る事項

<教育訓練要領の名称変更>

【保安規定の変更箇所】

表 1

【変更の内容】

教育訓練要領の名称に「廃棄物埋設施設」を追記する。

【変更の理由】

他組織の教育訓練要領の名称表記に合わせるよう記載を適正化するため。

<建物管理要領の削除>

【保安規定の変更箇所】

表 1

【変更の内容】

建物管理要領を削除する。

【変更の理由】

「建物管理要領」を「廃棄物埋設施設 施設管理要領」及びその下位文書に統合し、施設管理業務の運用を一元化するため。

IV. 記載の適正化等



(2) 埋設施設安全委員会に係る事項

【保安規定の変更箇所】

第12条（埋設施設安全委員会の審議事項、構成等）

【変更の内容】

- ・埋設施設安全委員会審議事項の記載順を変更する。
- ・審議事項（3）の記載を見直す。

【変更の理由】

安全委員会の審議事項について、施設間の整合を図るため。（他施設※は次回申請時に順次反映予定）

なお、この変更は2022年度の保安規定変更認可申請に係るヒアリング（第3回 2022年5月30日）における品質・保安会議に係る事項等の議論を踏まえ、各施設の次回申請時に対応することとしていたものである。

【全施設統一方針】

- （1）品質マネジメントシステムに係る審議事項を一箇所にとめる観点から並べて記載することとし、「表●に掲げる事業部長が制定する規定」の後に「保安に関する品質マネジメントシステムに係る事項」を記載する。
- （2）「表●に掲げる事業部長が制定する規定」及び「●●の計画」などの記載について、「第●条に基づく～」「第●条の～」のように紐づく条項を記載する。

【廃棄物埋設施設の変更箇所】

次ページ参照。

※ 再処理施設、廃棄物管理施設、加工施設（濃縮）及びMOX燃料加工施設

IV. 記載の適正化等



現行	改正後
<p>(埋設施設安全委員会の審議事項、構成等)</p> <p>第12条 埋設施設安全委員会は、事業部長の諮問を受け、次の各号に定める事項について、保安上の妥当性を埋設施設に係る保安に関する業務全体の観点から審議する。</p> <p>(1) 埋設施設の事業変更許可申請に関する事項</p> <p>(2) この規定の変更</p> <p>(3) <u>表1に掲げる事業部長が制定する規定</u></p> <p>(4) この規定に基づく以下の計画</p> <ul style="list-style-type: none"> イ 第15条に基づく廃棄物埋設計画 ロ 第24条に基づく作業管理に係る実施計画 ハ 第26条に基づく調査計画 ニ 第27条に基づく修復計画 ホ 第63条に基づく保安教育実施計画 ヘ 第65条に基づく定期的な評価等の計画 <p>(5) 第65条に基づく評価の結果</p> <p><u>(6) 保安に関する品質マネジメントシステムに係る事項</u></p> <p>(7) その他事業部長が必要と認める事項</p> <p>2～5 省略</p>	<p>(埋設施設安全委員会の審議事項、構成等)</p> <p>第12条 埋設施設安全委員会は、事業部長の諮問を受け、次の各号に定める事項について、保安上の妥当性を埋設施設に係る保安に関する業務全体の観点から審議する。</p> <p>(1) 埋設施設の事業変更許可申請に関する事項</p> <p>(2) この規定の変更</p> <p>(3) <u>第6条の品質マネジメントシステム計画の表1に掲げる文書のうち事業部長が定める規定</u></p> <p><u>(4) 保安に関する品質マネジメントシステムに係る事項</u></p> <p>(5) この規定に基づく以下の計画</p> <ul style="list-style-type: none"> イ 第15条に基づく廃棄物埋設計画 ロ 第24条に基づく作業管理に係る実施計画 ハ 第26条に基づく調査計画 ニ 第27条に基づく修復計画 ホ 第63条に基づく保安教育実施計画 ヘ 第65条に基づく定期的な評価等の計画 <p>(6) 第65条に基づく評価の結果</p> <p>(7) その他事業部長が必要と認める事項</p> <p>2～5 省略</p>

(3) については審議事項の内容を具体的（廃棄物埋設施設独自の変更）

IV. 記載の適正化等



(3) 廃棄体の確認に係る事項

【保安規定の変更箇所】

第17条 (廃棄体の確認)

【変更の内容】

第17条2項の放射性廃棄物等の技術上の基準に係る記載を削除する。

【変更の理由】

放射性廃棄物等に係る第二種廃棄物埋設確認証が事前一括交付となったことにより、第17条2項に基づき運営課長が廃棄体受入れ後に行う外観確認は、「第二種事業規則※」に基づく放射性廃棄物等の技術上の基準との関連が無くなったため。

※ 核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則

現行	改正後
<p>(廃棄体の確認)</p> <p>第17条 埋設業務課長は、埋設する廃棄体が記録により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準（「核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「埋設規則」という。）第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準を包含する。）を満足していることを確認する。</p> <p>2 運営課長は、埋設する廃棄体が外観確認により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準 <u>（埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準を包含する。）</u> のうち外観により確認できる基準を満足していることを確認する。</p> <p>3 運営課長は、埋設する廃棄体を外観確認する場合、一時貯蔵天井クレーン、廃棄体取り出し装置、コンベア、廃棄体検査装置、廃棄体一時仮置台及び払い出し天井クレーンにより取り扱うこと。</p>	<p>(廃棄体の確認)</p> <p>第17条 埋設業務課長は、埋設する廃棄体が記録により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準（「核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「埋設規則」という。）第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準を包含する。）を満足していることを確認する。</p> <p>2 運営課長は、埋設する廃棄体が外観確認により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準_のうち外観により確認できる基準を満足していることを確認する。</p> <p>3 運営課長は、埋設する廃棄体を外観確認する場合、一時貯蔵天井クレーン、廃棄体取り出し装置、コンベア、廃棄体検査装置、廃棄体一時仮置台及び払い出し天井クレーンにより取り扱うこと。</p>

日本原燃株式会社

資料番号 保 1) 埋設個別 03 R3

提出年月日 2023 年 8 月 28 日

【公開版】

放射能濃度に係るスクリーニングファクタの新規設定に係る

補足説明資料

目次

1. 概要	1
2. 「放射能濃度に係るスクリーニングファクタの新規設定」の理由に係る説明	1
添付	玄海原子力発電所 3/4 号機改良型セメント固化体における全 α のスクリーニングファクタ新規設定について
参考資料	廃棄物埋設およびスクリーニングファクタについて

1. 概要

本資料は、濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設保安規定（以下、「保安規定」という。）のうち「放射能濃度に係るスクリーングラフタの新規設定」の理由について説明するものである。

2. 「放射能濃度に係るスクリーングラフタの新規設定」の理由に係る説明

九州電力・玄海 3/4 号機（以下、「玄海 3/4 号機」という。）の均質・均一固化体のうち、2012～2014 年度にセメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体について、全 α /Cs-137 が従来 S F に対して適用範囲を外れていることを確認したことから、次年度廃棄体搬出に向けて 2012～2014 年度にセメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体かつ 3 か年限定で全 α のスクリーングラフタを新規設定する。

なお、スクリーングラフタの新規設定する設定値の検討結果を添付に示す。

以上



玄海原子力発電所3/4号機 改良型セメント固化体における 全αのスケーリングファクタ 新規設定について

日本原燃株式会社
2023年8月28日

目次

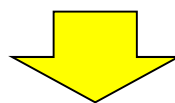


1. 「保安規定」の変更理由	3
2. セメント固化体の概要	4
3. 従来SFの10倍を超過した要因の考察	5
4. SF設定値について	10
5. SF設定期間について	11
6. 2012年度から2016年度の全αおよびCs-137放射能濃度 ＜参考①＞	12
7. 全α検出、未検出のSF適用可否の判断について＜参考②＞	13
8. 充填固化体SF継続について＜参考③＞	14

1. 「保安規定」の変更理由

- ◆九州電力・玄海3/4号機（以下、「玄海3/4号機」）の均質・均一固化体のうち、セメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体（以下、「洗浄セメント固化体」）のサンプリング分析において、2012～2014年の3か年に限りきわめて微量の全aが検出（※）され、全a/Cs-137が従来スケーリングファクタ（以下、「従来SF」）の適用範囲を外れていることを確認した。

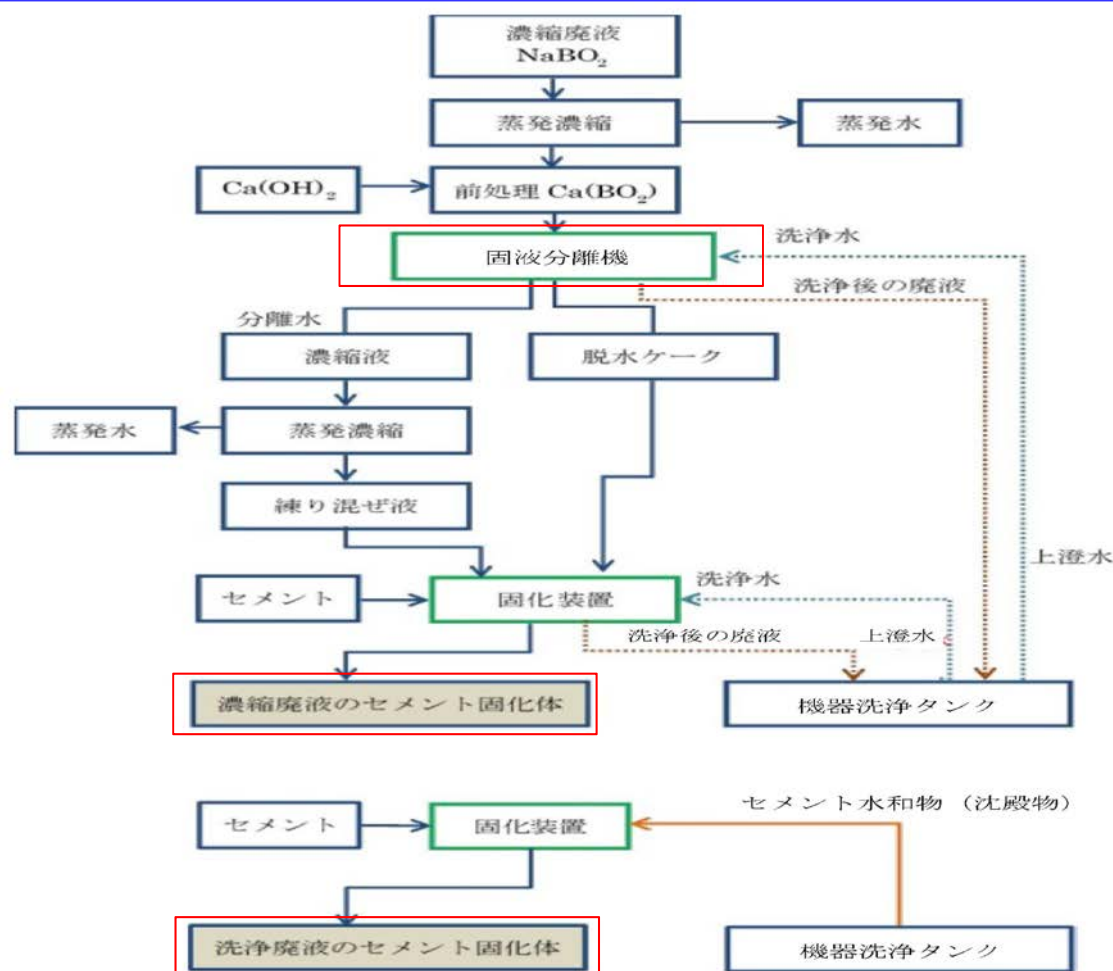
※「6.2012年度から2016年度の全aおよびCs-137放射能濃度〈参考①〉」参照



- ◆玄海3/4号機において2012年度以降に発生した均質・均一固化体を埋設するためには、「濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設保安規定」において、全aのSFを新規設定する必要がある。

2. セメント固化体の概要

- ◆ 玄海3/4号機から発生する均質・均一固化体は以下の2種類
 - ✓ 濃縮廃液をセメント固化したもの（以下、「濃廃セメント固化体」）
 - ✓ 固液分離機を洗浄した廃液をセメント固化したもの（洗浄セメント固化体）
- ◆ 濃縮廃液と洗浄廃液を別々にセメント固化する装置は玄海3/4号機固有



3. 従来SFの10倍を超過した要因の考察

【考察①】 SF等変動の主な変動要因等による影響の可能性

何故、従来SF(3.7×10^{-3})に対して10倍超過(最大で 6.5×10^{-1})したのか？

↓ 放射能濃度比の主な変動要因等について確認

◆ SF等変動の三要素(※1)に変更がないことについて

- ✓ 大規模な原子炉構成材料の変更：なし
- ✓ 燃料損傷の有無：2010年度に原子炉冷却材中のI-131濃度が上昇(最大濃度 $5.9 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$)している。PWRプラントに対する判断基準(※2)を下回っているが、サンプリング分析において、全αが検出されている。
- ✓ 固型化処理装置の変更：なし

(※1)「廃棄確認の実施について〔通達〕 4安局第205号 平成4年10月22日」に添付の「廃棄体中の放射能濃度の決定手順について 平成3年12月」

(※2)「I-129のスケールングファクタの継続使用に係る判断方法について JNES-SS-0806 2008年6月」に示すI-131濃度(PWRプラント共通： $1 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$)

◆ 分析方法等に係る要因について

- ✓ 試料分析方法の変更：なし
- ✓ 放射能測定器は定期的に点検・校正 ➡ 点検結果に異常なし
- ✓ 試料の採取方法の変更：なし



主な変動要因等によるものではないことから、他の要因の可能性について考察する

3. 従来SFの10倍を超過した要因の考察



【考察②】 SF等変動の主な変動要因以外の影響の可能性

他の要因の可能性とは？



SFの10倍を超過したのは洗浄セメント固化体のみであり
セメント固化工程に起因する可能性がある



玄海3/4号機は濃縮廃液と洗浄廃液を別々にセメント固化する仕様
(スライド4参照)



濃縮廃液を固相と液相に分離する固液分離機に
要因があるのではないか？

3. 従来SFの10倍を超過した要因の考察

【考察②】 SF等変動の主な変動要因以外の影響の可能性 固液分離機内における核種移行特性について

- ◆ 濃廃セメント固化体と洗浄セメント固化体となる過程で、全αとCs-137の核種移行特性の相違により、洗浄セメント固化体に全α、濃廃セメント固化体にCs-137が多く集まったものと推定している（下表に各年度の核種移行割合を示す）。
 - ✓ 全αの移行
 - 固液分離過程でボウル内壁面に多く分布
 - 固液分離機のボウル内スクリーにより固相の大部分は掻き出されるが、ボウル内壁面に残留した固相は洗浄により機器洗浄タンクに移行
 - ✓ Cs-137の移行
 - 分離水（液相）への移行割合が大きく、脱水ケーキ（固相）への移行割合は小さい

表 全αおよびCs-137の核種移行割合（2011年度～2015年度）

全α	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
濃廃	90.9%*	76.3%*	82.9%*	78.9%*	88.9%*
洗浄	<u>9.1%*</u>	<u>23.7%</u>	<u>17.1%</u>	<u>21.1%</u>	<u>11.1%*</u>
Cs-137	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
濃廃	99.4%	98.7%	98.0%	98.8%	99.0%
洗浄	0.6%	1.3%	2.0%	1.2%	1.0%

* 検出限界値を用いて算出したもの

3. 従来SFの10倍を超過した要因の考察

【考察②】 SF等変動の主な変動要因以外の影響の可能性
前表の結果から、次のことが考えられる。

<事実>

- ✓ Cs-137は、濃廃セメント固化体側に多く含まれる傾向があり、2012～2014年度によらず、その傾向に大きな変化は見られない。
- ✓ 全αは、2012～2014年度の洗浄セメント固化体の割合が2011,2015年度（全α：検出限界値）と比較し大きい。
- ✓ 2011年度、2015年度の全αは検出限界値以下である。

<考察>

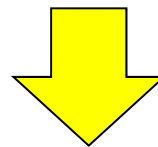
- ✓ 2011年度は、全αが検出限界値以下であるため、2010年度の軽微な燃料損傷による影響がない、または影響があった場合でも放射化学分析では検出できないほど低い濃度であったと考えられる。
- ✓ 2015年度は、全αが検出限界値以下であるため、軽微な燃料損傷による影響が2014年度までに留まり、放射化学分析では検出できないほど低い濃度であったと考えられる。

3. 従来SFの10倍を超過した要因の考察



【考察①、②のまとめ】

- ✓ SF等変動の主な変動要因等(三要素の変更有無、分析方法等の要因) については、SF継続使用要件を満たしている。
- ✓ 三要素のうち、燃料損傷の有無については、I-131濃度のしきい値はこえないものの、軽微な燃料損傷に伴う全aが検出されている。
- ✓ 固液分離機内での全aとCs-137の移行特性の違いにより、洗浄セメント固化体中の全aとCs-137の核種比が変動するが、全aが検出限界値以下の場合、10倍を超過しない。
- ✓ 一方、全aが検出された場合は、10倍を超過する。



<結論>

- 以下の条件が重なったことで、2012～2014年の3か年に限り、従来SFに対し10倍超過に至ったと考えられる。
 - 廃液中に全aが検出されていること
 - 廃液処理の過程で固液分離機を経由すること

4. SF設定値について



2012年度から2014年度の洗浄セメント固化体の放射能濃度比の結果は下表のとおり。

表 2012年度から2014年度の全 α /Cs-137放射能濃度比（九州電力提出データ）

	2012年度	2013年度	2014年度
全 α (Bq/g)	9.83×10^{-2}	5.77×10^{-2}	7.38×10^{-2}
Cs-137 (Bq/g)	1.51×10^{-1}	2.80×10^{-1}	3.78×10^{-1}
全 α /Cs-137	0.65	0.21	0.20

- ◆ 以下に示す理由により、2012年度から2014年度の均質・均一固化体（洗浄セメント固化体）の全 α のSFとして、算術平均値である 3.6×10^{-1} を設定する
 - ✓ 旧・原子力安全委員会により了承された考え方において、SFの設定にあたり算術平均を適用することが示されていること（※1）
 - ✓ 他の事例として、算術平均によるSF設定変更を行った実績（※2）があること
- （※1）「廃棄確認の実施について〔通達〕 4安局第205号 平成4年10月22日」に添付の「廃棄体中の放射能濃度の決定手順について 平成3年12月」
- （※2）「日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機で製作される均質・均一固化体の全 α のスケーリングファクタの設定変更について JNES-EV-2013-9003 平成26年2月」

5. SF設定期間について

以下に示す理由により、軽微な燃料損傷の影響は限定的と考えられる。

- ✓ 2015年度および2016年度の全aは検出限界値以下であること (※)
- ✓ 2010年度以降のCs-137濃度は2014年度を境に低下傾向にあること (※)

よって、新規SFの設定期間は2012年度から2014年度の3カ年に限定する。

※「6.2012年度から2016年度の全aおよびCs-137放射能濃度〈参考①〉」参照

なお、SF設定値および設定期間の内訳は次のとおり。

廃棄体種別	核種	～2011年度	2012～2014年度	2015年度～
均質・均一固化体 (濃廃セメント固化体)	全a	従来SF	従来SF	従来SF
	全a以外	従来SF	従来SF	従来SF
均質・均一固化体 (洗浄セメント固化体)	全a	従来SF	0.36	従来SF
	全a以外	従来SF	従来SF	従来SF
充填固化体	全a	従来SF	従来SF	従来SF
	全a以外	従来SF	従来SF	従来SF

6. 2012年度から2016年度の全αおよびCs-137放射能濃度 <参考①>

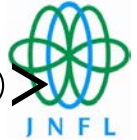


表 各年度代表試料の放射化学分析結果

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
全α(Bq/g)	ND	9.83×10^{-2}	5.77×10^{-2}	7.38×10^{-2}	ND	ND
Cs-137(Bq/g)	7.84×10^{-2}	1.51×10^{-1}	2.80×10^{-1}	3.78×10^{-1}	3.29×10^{-1}	1.75×10^{-1}

【代表試料選定について】

各年度の代表試料については、当該年度に作成した廃棄体のうち、表面線量当量率が比較的高い廃棄体を選定の上、直接、濃廃セメント固化体及び洗浄セメント固化体から1点ずつ採取している。

なお、玄海3/4号機において、洗浄セメント固化体を製作するにあたっては、事前に機器洗浄タンク内廃液を攪拌していること、混錬機においても適切に練り混ぜ・混合が行われていることから、製作された固化体の濃度分布は均一である。

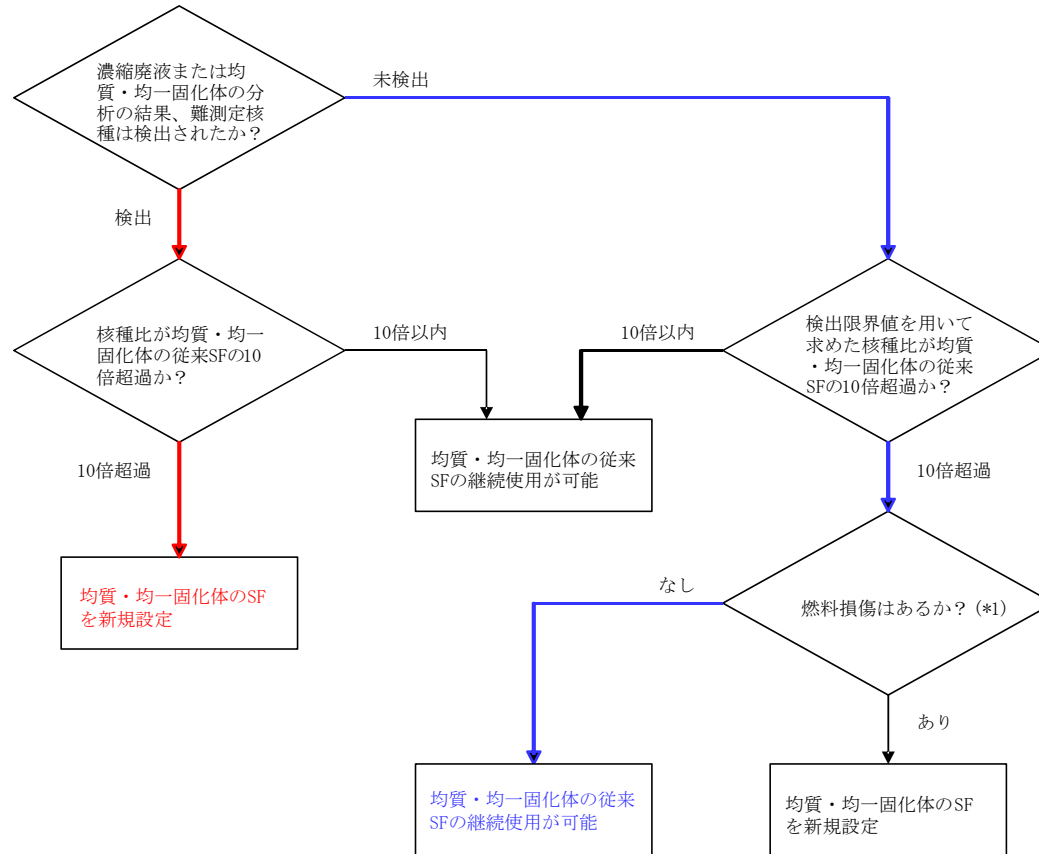
7. 全α検出、未検出のSF適用可否の判断について<参考②>



廃棄体確認要領より抜粋

【凡例】

- : α核種検出、10倍超過
(2012年度～2014年度分析結果)
- : α核種未検出、10倍超過
(2011年度、2015年度、2016年度分析結果)



*1 : 原子炉水の定期測定で求めたI-131の放射能濃度が、均質・均一固化体のプラント区分に応じて次の値を超えないことを確認する。

- (1) BWRのうちCs-137高レベルプラント：サイクル平均値で $2 \times 10^2 \text{Bq/g}$ ($2 \times 10^3 \text{Bq/g}$ の1/10)
- (2) BWRのうちCs-137中レベルプラント：サイクル平均値で $3 \times 10^1 \text{Bq/g}$ ($3 \times 10^2 \text{Bq/g}$ の1/10)
- (3) BWRのうちCs-137低レベルプラント：定期測定の最大値で $2 \times 10^1 \text{Bq/g}$
- (4) PWR: 定期測定の最大値で $3 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$

図2 Sr-90、I-129および全αの判断フロー

8. 充填固化体SF継続について〈参考③〉

【2012年～2014年の充填固化体のSF継続への影響について】

充填固化体のSFは、濃縮廃液の放射能濃度比で継続可否を判断していることから、洗浄セメント固化体の全α/Cs-137が従来SFに対して10倍を超過していないことを確認している。

九州電力は、固型化前の濃縮廃液が発生した段階における全αの放射能濃度比が従来SFの10倍を超えていないかどうかの計算結果は以下のとおり。

表 全α/Cs-137 放射能濃度比の計算結果（九州電力提出データ）

	2012年度	2013年度	2014年度
全α (Bq/g)	6.92×10^{-2}	4.82×10^{-2}	4.99×10^{-2}
Cs-137(Bq/g)	1.93×10^0	1.95×10^0	4.36×10^0
発生本数割合：濃廃/洗浄	5/1	6/1	6/1
全α/Cs-137	3.58×10^{-2}	2.47×10^{-2}	1.14×10^{-2}
SF10倍	3.70×10^{-2}	3.70×10^{-2}	3.70×10^{-2}
(全α/Cs-137)/(SF10倍)	0.97	0.67	0.31

〈結論〉

均質・均一固化体の全α10倍超過は、濃縮廃液の固化処理装置内での移行特性に起因するものであり、濃縮廃液が発生した段階において、SFの10倍を超えていないことから、**充填固化体のSF継続には影響しない。**

廃棄物埋設およびスクーリングファクタについて

日本原燃株式会社
2023年8月28日

本資料の位置付け



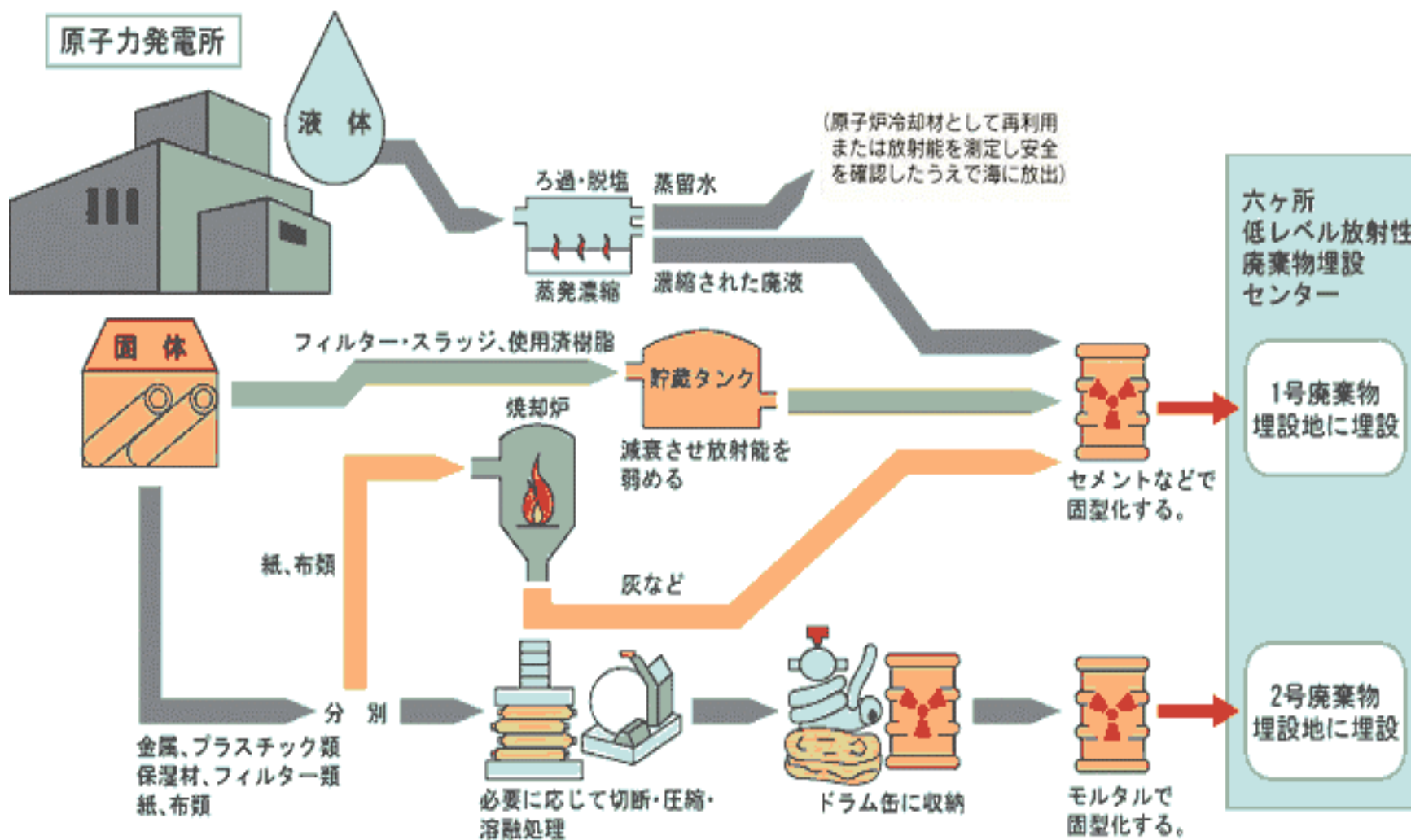
玄海原子力発電所3/4号機改良型セメント固化体における全aのスケーリングファクタを新規設定するにあたり、廃棄体の概要を含む埋設役務やSF等の背景を明確にすることで、理解促進を図ることを目的としている。

具体の資料構成は、以下のとおり。

- ✓ 廃棄体の種類や概要
- ✓ 廃棄体製作から埋設までの流れ
- ✓ 廃棄体受入基準のプロセス
- ✓ スケーリングファクタとは？
- ✓ 事業許可と保安規定上の位置付け
- ✓ 運用の経緯

1. 廃棄物の種類や概要

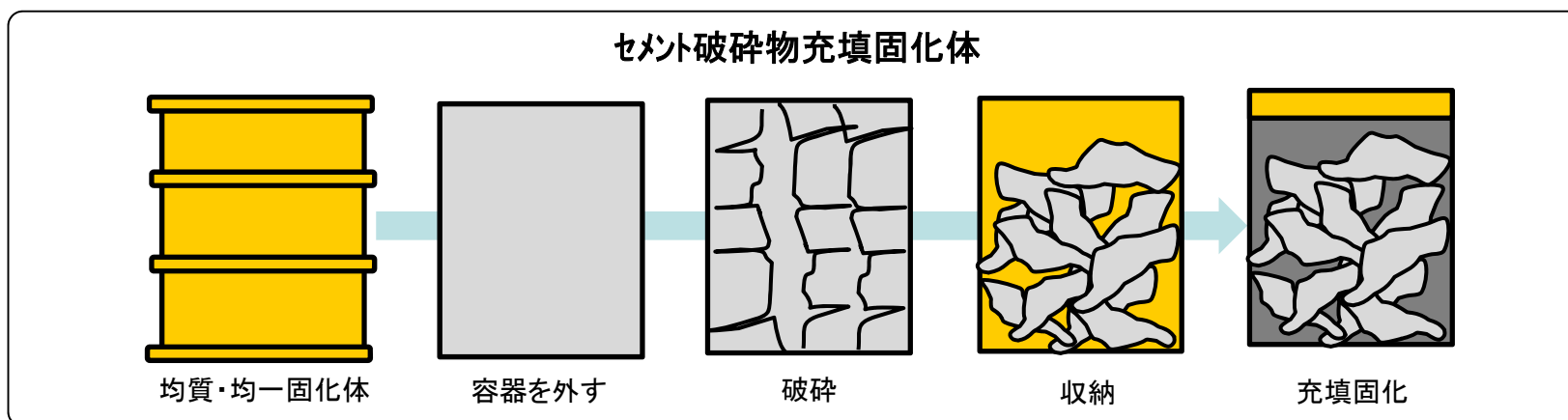
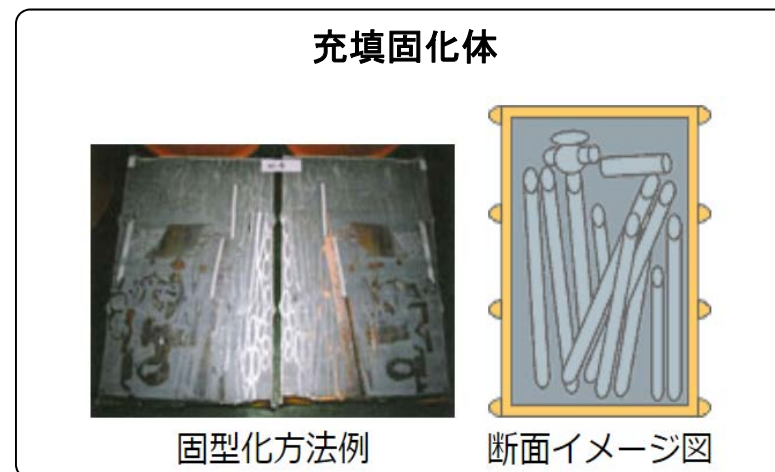
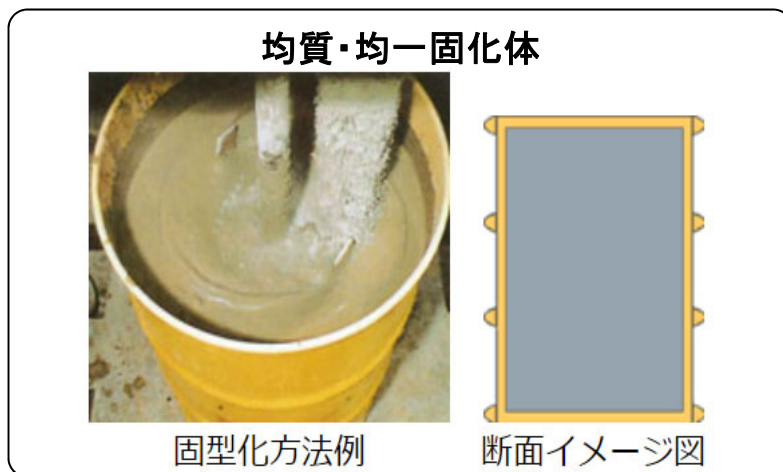
埋設するための処理方法(例)



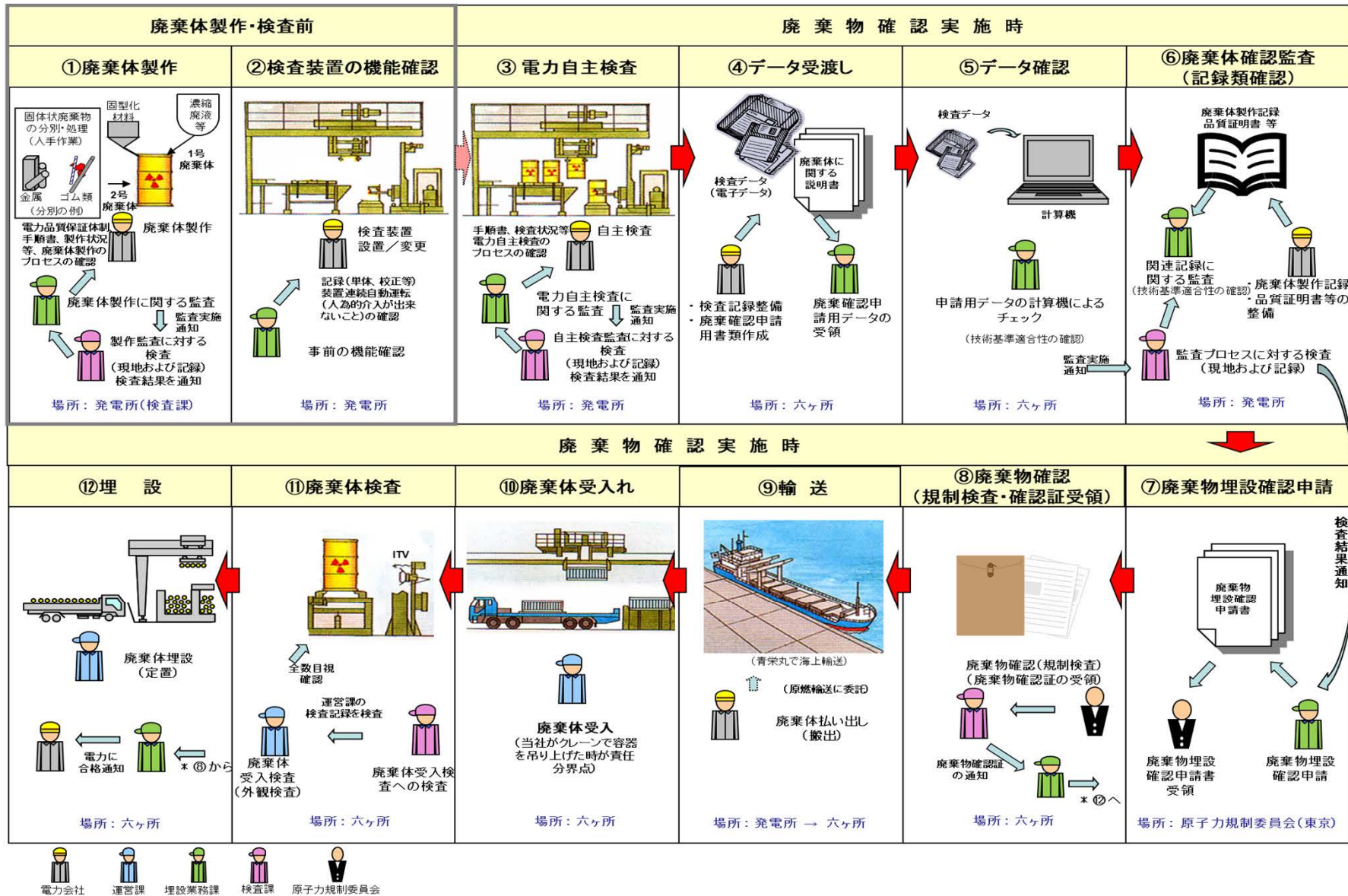
1. 廃棄物の種類や概要

○埋設対象廃棄物

- ✓ 均質・均一固化体 ……廃液、使用済樹脂等の放射性廃棄物をセメント、アスファルト等で均一に固型化したもの
- ✓ 充填固化体 ……金属類等の固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したもの
- ✓ セメント破砕物充填固化体…均質・均一固化体として製作したセメント固化体の破砕物の充填固化体

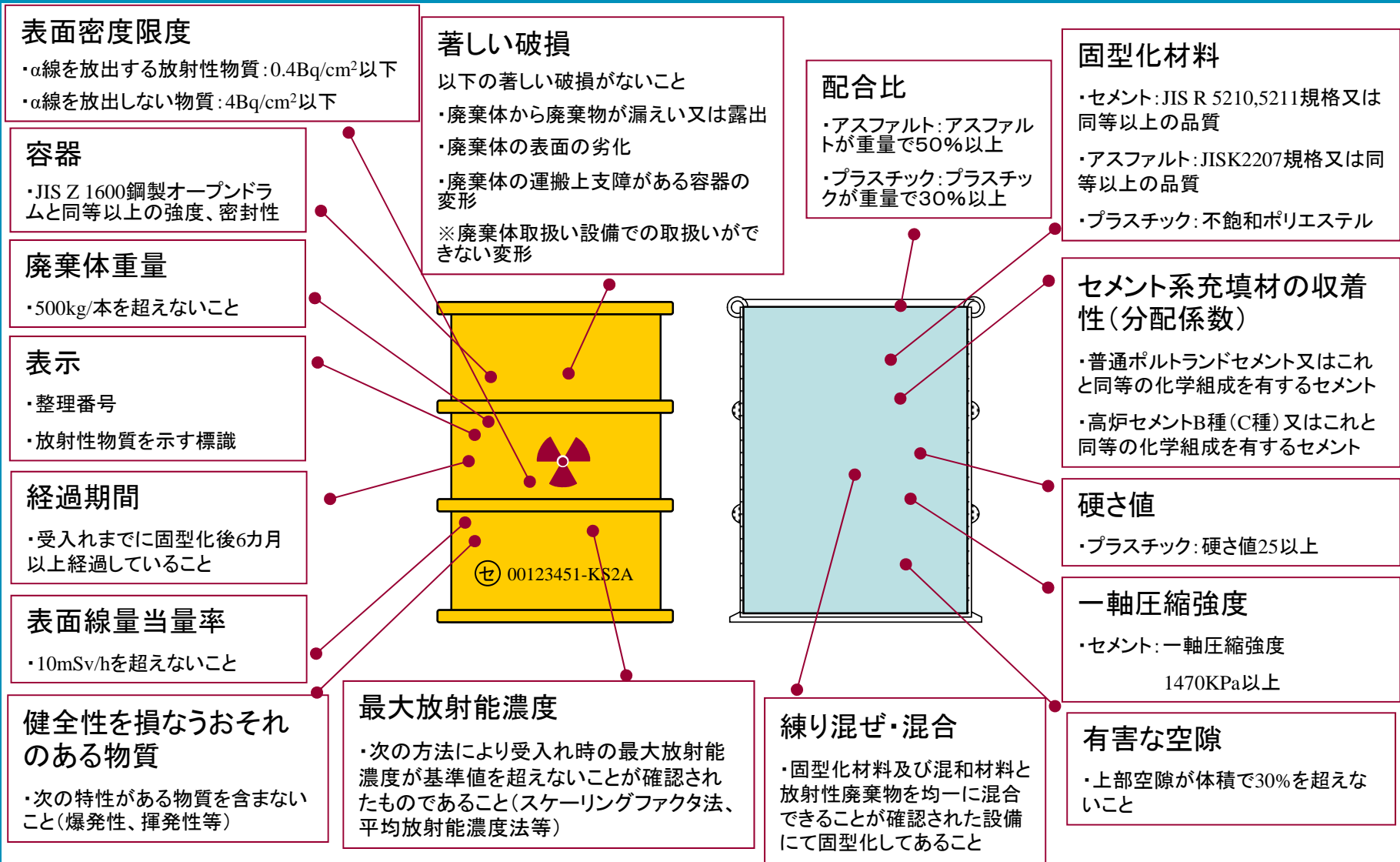


2. 廃棄体製作から埋設までの流れ



3. 受入基準確認のプロセス

1号廃棄体のうち均質・均一固化体の受入基準

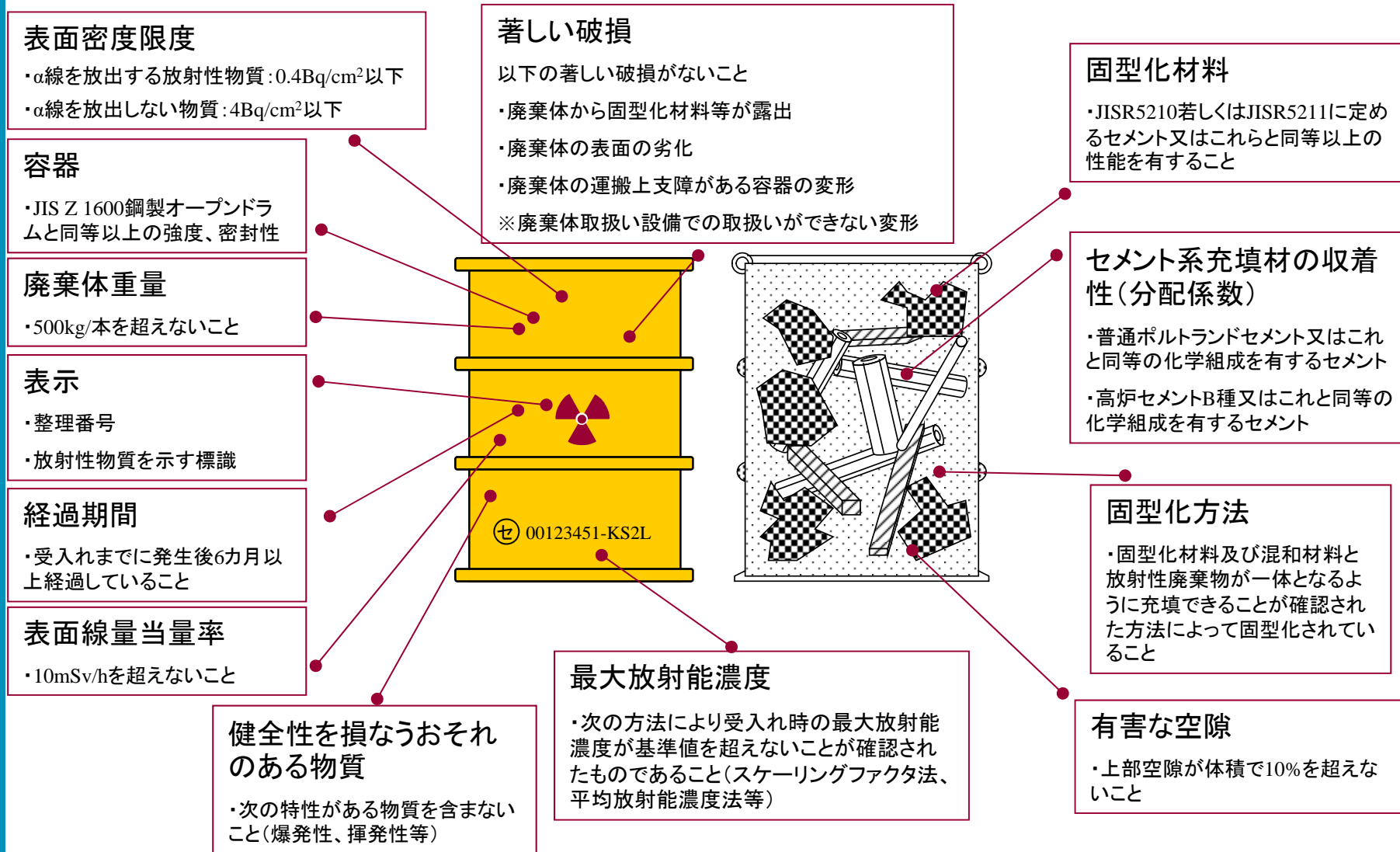


※1 「耐埋設荷重」および「落下による飛散又は漏えいする放射性物質の量」に関しては割愛している。
 ※2 各受入基準項目の内容については、要点を抜粋して記載している。

保安規定に規定している

3. 受入基準確認のプロセス

1号廃棄体のうち充填固化体およびセメント破砕物充填固化体の受入基準



※1 「耐埋設荷重」および「落下による飛散又は漏えいする放射性物質の量」に関しては割愛している。
 ※2 各受入基準項目の内容については、要点を抜粋して記載している。

保安規定に規定している

3. 受入基準確認のプロセス

充填固化体（2号, 3号廃棄体）の受入基準



表面密度限度

- ・α線を放出する放射性物質: 0.4Bq/cm²以下
- ・α線を放出しない物質: 4Bq/cm²以下

容器

- ・JIS Z 1600鋼製オープンドラムと同等以上の強度、密封性

廃棄体重量

- ・1000kg/本を超えないこと

表示

- ・整理番号
- ・放射性物質を示す標識

経過期間

- ・受入れまでに発生後6か月以上経過していること

表面線量当量率

- ・10mSv/hを超えないこと

著しい破損

以下の著しい破損がないこと

- ・廃棄体から固型化材料等が露出
- ・廃棄体の表面の劣化
- ・廃棄体の運搬上支障がある容器の変形

※廃棄体取扱い設備での取扱いができない変形

固型化材料

- ・JISR5210若しくはJISR5211に定めるセメント又はこれらと同等以上の性能を有すること

セメント系充填材の収着性(分配係数)

- ・普通ポルトランドセメント又はこれと同等の化学組成を有するセメント
- ・高炉セメントB種又はこれと同等の化学組成を有するセメント

固型化方法

- ・固型化材料及び混和材料と放射性廃棄物が一体となるように充填できることが確認された方法によって固型化されていること

有害な空隙

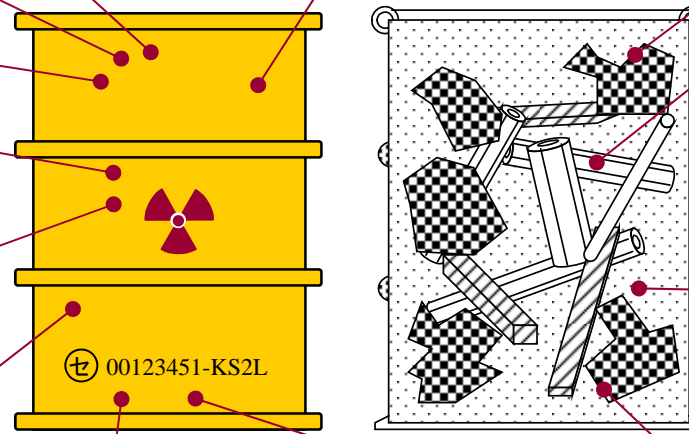
- ・上部空隙が体積で10%を超えないこと

最大放射能濃度

- ・次の方法により受入れ時の最大放射能濃度が基準値を超えないことが確認されたものであること(スケーリングファクタ法、平均放射能濃度法等)

健全性を損なうおそれのある物質

- ・次の特性がある物質を含まないこと(爆発性、揮発性等)



※1 「耐埋設荷重」および「落下による飛散又は漏えいする放射性物質の量」に関しては割愛している。

※2 各受入基準項目の内容については、要点を抜粋して記載している。

保安規定に規定している

4. スケーリングファクタとは？（主要な放射性物質について）

廃棄物埋設事業規則第2条に基づき、日本原燃（株）低レベル放射性廃棄物埋設センターの廃棄物埋設事業許可申請書に記載されている、以下が主要な放射性物質となっている。

放射性核種	主な放出放射線
H-3	β線
C-14	β線
Cl-36	β線
Co-60	γ線
Ni-59	EC
Ni-63	β線
Sr-90	β線
Nb-94	γ線
Tc-99	β線
I-129	β線
Cs-137	γ線
全α	α線

4. スケーリングファクタとは？（放射能濃度の決定方法について）



原子力発電所における廃棄体中の放射能濃度の決定方法は以下のとおりである。

決定方法	決定方法の概要
非破壊外部測定法	廃棄体の外部から非破壊測定し、当該廃棄体中の放射能濃度を測定する方法
スケーリングファクタ法	代表サンプルの放射化学分析から得られる難測定核種とKey核種の相関関係と個々の廃棄体外部からの非破壊測定結果を組み合わせて当該廃棄体中の放射能濃度を決定する方法
平均放射能濃度	代表サンプルの放射化学分析値から得られる平均的な放射能濃度から、当該廃棄体中の放射能濃度を決定する方法
理論計算法	原子炉燃焼計算等により理論的に当該廃棄体中の放射能濃度を決定する方法
原廃棄物分析法	固型化処理直近プロセス廃棄物から試料を採取してこれを放射化学分析し、廃棄体中の放射能濃度を決定する方法

4. スケーリングファクタとは？（放射能濃度の決定方法について）



均質・均一固化体の放射能濃度の決定方法については、以下のとおり。

放射性核種	決定方法	key核種
H-3	平均放射能濃度法	---
C-14	PWR: SF法	Co-60
	BWR: 平均放射能濃度法	---
Cl-36	平均放射能濃度法	Co-60
Co-60	非破壊外部測定法	---
Ni-59	理論計算法	---
Ni-63	スケーリングファクタ法	Co-60
Sr-90	スケーリングファクタ法	Cs-137
Nb-94	スケーリングファクタ法	Co-60
Tc-99	平均放射能濃度法	---
I-129	スケーリングファクタ法	Cs-137
Cs-137	非破壊外部測定法	---
全α	スケーリングファクタ法	Cs-137

4. スケーリングファクタとは？（スケーリングファクタ法について）



12種類の主要な放射性物質は、廃棄体外部から非破壊測定困難な放射性核種（以下、「難測定核種」という。）と廃棄体外部から非破壊測定可能なγ線を放出する放射性核種（以下、「key核種」という。）に区分される。

すなわち、key核種は非破壊測定装置により廃棄体それぞれについて計測することができるが、難測定核種は原理的に非破壊測定が困難である。

したがって、難測定核種については、代表サンプルの放射化学分析により得られる測定データから、key核種と相関関係を有することを確認した後、その回帰係数を算出し、この回帰係数を使用して個々の廃棄体の放射能濃度を間接的に推定する。

上記の回帰係数は次式における係数aとして算出し、これをスケーリングファクタ（以下、「SF」という。）と呼んでいる。

$$\text{難測定核種濃度} \\ = \text{SF} \times \text{key核種濃度}$$

ここで、SFの算出式としては次式（算術平均）を採用している

$$SF = \frac{\frac{y_1}{x_1} + \frac{y_2}{x_2} + \dots + \frac{y_n}{x_n}}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i}$$

ここで、 n : データ数
 x_i : Key核種濃度
 y_i : 難測定核種濃度

5. 事業許可と保安規定上の位置付け

【事業許可】

八 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類ごとの最大放射能濃度、総放射エネルギー及び区画別放射エネルギー放射性廃棄物に含まれる放射性物質は原子炉冷却材を起源としたものであり、廃棄物埋設を行う放射性廃棄物に含まれる主要な放射性物質の種類ごとの受入れ時における最大放射能濃度、総放射エネルギー及び区画別放射エネルギーは、次表に示すとおりである。

放射性物質の種類	最大放射能濃度 (Bq/t)	総放射エネルギー (Bq)*1	区画別放射エネルギー (Bq)*2			
			1群から6群 (均質・均一固化体)	7, 8群 (充填固化体)	8群 (均質・均一固化体)	8群 (セメント破砕物充填固化体)
H-3	3.0×10^{11}	9.9×10^{13}	9.2×10^{13}	1.5×10^{12}	3.1×10^{12}	3.1×10^{12}
C-14	8.5×10^9	2.8×10^{12}	2.5×10^{12}	1.9×10^{11}	8.4×10^{10}	8.4×10^{10}
Cl-36	9.2×10^7	2.9×10^{10}	2.8×10^{10}	2.3×10^5	9.2×10^8	9.2×10^8
Co-60	2.7×10^{12}	9.0×10^{14}	8.3×10^{14}	1.5×10^{13}	2.8×10^{13}	2.8×10^{13}
Ni-59	8.8×10^9	2.7×10^{12}	2.6×10^{12}	4.9×10^9	8.7×10^{10}	8.7×10^{10}
Ni-63	1.1×10^{12}	3.5×10^{14}	3.3×10^{14}	5.4×10^{11}	1.1×10^{13}	1.1×10^{13}
Sr-90	1.6×10^{10}	5.4×10^{12}	5.0×10^{12}	6.5×10^{10}	1.7×10^{11}	1.7×10^{11}
Nb-94	8.5×10^7	2.7×10^{10}	2.5×10^{10}	7.9×10^8	8.3×10^8	8.3×10^8
Tc-99	1.8×10^7	5.9×10^9	5.6×10^9	7.2×10^6	1.9×10^8	1.9×10^8
I-129	2.7×10^5	8.9×10^7	8.3×10^7	8.1×10^5	2.8×10^6	2.8×10^6
Cs-137	1.0×10^{11}	3.3×10^{13}	3.1×10^{13}	7.1×10^{10}	1.0×10^{12}	1.0×10^{12}
アルファ線を放出する放射性物質	5.5×10^8	2.0×10^{11}	1.7×10^{11}	2.3×10^{10}	5.8×10^9	5.8×10^9

受入れ時における最大放射能濃度に係る制約はあるものの、放射能濃度の決定方法については、触れていない。

*1: 1群から8群までの総放射エネルギーは、1群から6群(均質・均一固化体)、7, 8群(充填固化体)、8群(均質・均一固化体)及び8群(セメント破砕物充填固化体)の区画別放射エネルギーの合計値を、有効数字2桁(3桁以下切り捨て)で示した値である。

*2: 区画別放射エネルギーは、線量評価に用いる値とし、本施設に埋設する廃棄物の種類ごとに設定する。

5. 事業許可と保安規定上の位置付け

【保安規定】

別表2 1号廃棄体のうち均質・均一固化体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係）

確認項目	受入基準
2. 最大放射能濃度	<p>次のいずれかの方法により、受入れ時の放射能濃度が別表2の5に示す1号廃棄体の最大放射能濃度を超えないことが確認されたものであること。</p> <p>(1) スケーリングファクタ法</p> <p>(2) 平均放射能濃度法</p> <p>(3) 非破壊外部測定法</p> <p>(4) 理論計算法</p> <p>(5) 原廃棄物分析法</p> <p>スケーリングファクタ等については別紙のとおりとする。</p>

別表2の5 事業許可申請書に記載した最大放射能濃度（第17条、第32条関係）

放射能濃度の決定方法および受入れ時の放射能濃度が最大放射能濃度を超えないことの制約あり

核種名	1号廃棄体 [Bq/t]	2号廃棄体 [Bq/t]	3号廃棄体 [Bq/t]
トリチウム	3.0×10^{11}	1.2×10^{12}	1.2×10^{12}
炭素14	8.5×10^9	3.3×10^{10}	3.3×10^{10}
塩素36	9.2×10^7	-	-
コバルト60	2.7×10^{12}	1.1×10^{13}	1.1×10^{13}
ニッケル59	8.8×10^9	8.8×10^9	8.8×10^9
ニッケル63	1.1×10^{12}	1.1×10^{12}	1.1×10^{12}
ストロンチウム90	1.6×10^{10}	6.6×10^{10}	6.6×10^{10}
ニオブ94	8.5×10^7	3.3×10^8	3.3×10^8
テクネチウム99	1.8×10^7	7.4×10^7	7.4×10^7
ヨウ素129	2.7×10^5	1.1×10^6	1.1×10^6
セシウム137	1.0×10^{11}	4.0×10^{11}	4.0×10^{11}
アルファ線を放出する放射性物質	5.5×10^8	5.5×10^8	5.5×10^8

5. 事業許可と保安規定上の位置付け

【保安規定】

別紙 放射能濃度に係るスケーリングファクタ等一覧（抜粋）

[key 核種 : Cs-137]

難測定 核種	BWR			PWR
	福島第一 1/2号	福島第一 3/4号、 敦賀1号	Cs-137 低レベル プラント	
Sr-90	⁴⁾ 7.2×10^{-2}	⁴⁾ ⁵⁾ 6.5×10^{-3}	⁴⁾ 3.5×10^{-1}	2.5×10^{-2}
I-129	5.7×10^{-7}			2.5×10^{-8}
全 α	⁴⁾ 8.2×10^{-3}	⁴⁾ ⁵⁾ 3.5×10^{-4}	⁴⁾ 2.9×10^{-2}	⁶⁾ 3.7×10^{-3}

- 4) : 福島第一原子力発電所の濃縮廃液ペレット固化体（濃縮廃液ペレット固化体とグラニュールを混合した固化体のペレット側放射能濃度評価を含む）については、Sr-90 に対し 1.1×10^{-1} を、全 α に対し 1.2×10^{-2} とする。
- 5) : 敦賀1号において平成2年度以降に発生した廃棄体については、全 α を 8.7×10^{-3} とする。
また、平成16年度以降に発生した廃棄体については、Sr-90 を 2.6×10^{-1} とする。
- 6) : 敦賀2号において平成18年度以降に発生した廃棄体については、全 α を 7.5×10^{-2} とする。

核種別、燃料区分、プラント区分に応じてSFの値を設定している

5. 事業許可と保安規定上の位置付け

【事業許可と保安規定とのつながり】

事業許可の「受入れ時における最大放射能濃度」は、第二種廃棄物埋設の事業に関する規則（以下、「二種埋規則」という。）の第二条第1項の要求を受け、記載している埋設可能な最大濃度である。

一方、保安規定の「受入れ時における最大放射能濃度が1号廃棄体の最大放射能濃度を超えないこと」については、言葉のとおり、事業許可で定める最大放射能濃度を超えないことを廃棄物受入基準として定めたものであり、二種埋規則の第八条第2項第三号の要求を受けてのものである。

また、保安規定では「受入れ時における最大放射能濃度が1号廃棄体の最大放射能濃度を超えないこと」の他に、放射能濃度の決定方法についても触れており、その1つとしてSF法がある。

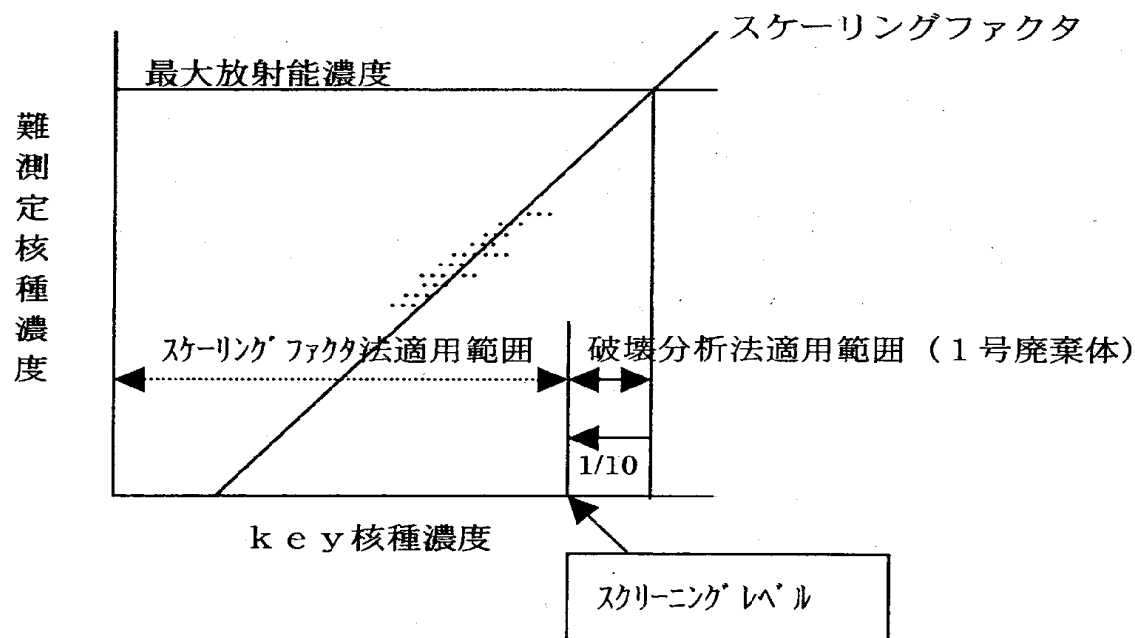
また、各プラント毎のSF設定値についても、別紙として定めている。

5. 事業許可と保安規定上の位置付け

スケーリングファクタ法を適用するにあたっては、以下の条件を満たす必要がある。

スケーリングファクタ法の適用範囲

難測定核種の濃度はKey核種濃度に対してある程度のバラツキを持っているため、難測定核種の濃度が最大放射能濃度を超えないことを担保する目的から、難測定核種の最大放射能濃度に相当するKey核種濃度の $1/10$ （スクリーニングレベル）を超えない範囲でスケーリングファクタ法を適用することとしている。（下図）



スクリーニングレベルでkey核種濃度を管理することで、難測定核種の濃度が最大放射能濃度を超えないことを担保することができる。

6. 運用の経緯 (均質・均一固化体のSF等継続にあたっての基本的考え方)



- ◆ 従来 S F 等は、平成2年度までに発生した約500体のサンプル分析データをもとに設定されたものであり、平成3年度以降に発生する廃棄体の S F 等の適用については、「廃棄確認の実施について〔通達〕」(参1)に添付の「廃棄体中の放射能濃度の決定手順」(参2)に以下の記載がある。

5. 今後発生する廃棄体の放射能決定方法

…。現在事業許可がされている廃棄体20万本の内今後発生する廃棄体(平成3年度以降に作製した廃棄体)については、大規模な原子炉構成材料の交換、燃料損傷及び固化処理装置の変更がない限り、前章までに述べた方法で各グループ毎に設定したスケーリングファクタ及び平均放射能濃度(以下、本項では「スケーリングファクタ等」という)は基本的に変動しないと考えられる。

したがって、各グループ毎に代表サンプルの放射化学分析を継続してスケーリングファクタ等の変動を確認し、その結果と従来値間に有意な差異が認められない場合には従来のスケーリングファクタ等を継続使用することができるとしている。

(参1) 廃棄確認の実施について〔通達〕 4安局第205号 平成4年10月22日

(参2) 廃棄体中の放射能濃度の決定手順について 平成3年12月

6. 運用の経緯 (均質・均一固化体のS F等継続の確認内容)



- ◆ 前ページに示す基本的な考え方に基づき、S F等の変動要素を確認した上で、代表サンプルの放射化学分析から求めた核種比等が従来SF等を超えないことを確認している。

【S F等の変動要素の確認】

○大規模な原子炉構成材料の交換

- ・原子炉構成材料中に存在する安定同位元素の熱中性子捕獲により生成される腐食生成物（CP核種）への影響を確認するため、定期検査等による原子炉構成材料の交換実績や原子炉水中のCo-60濃度を確認

○燃料損傷

- ・プラントの燃料であるUおよびPuの核分裂反応により生成される核分裂生成物（FP核種）への影響を確認するため、原子炉水中のI-131濃度による燃料損傷の有無を確認

○固化処理装置の変更

- ・均質・均一固化体のSF等への影響を確認するため、固型処理装置（固化処理方法含む）に変更がないかを確認

【代表サンプルの放射化学分析結果による確認】

○液体廃棄物等の放射化学分析によるS F等の変動を確認

- ・分析結果により求めた核種比（あるいは平均放射能濃度値）が、従来S F等の値に対し、10倍を超えていないことを確認

○従来S F等の10倍を超えている場合

- ・S F等の変動要素も含めた要因を特定し、新規設定（設定変更）の検討を実施

6. 運用の経緯 (充填固化体のSF等継続にあたっての基本的考え方)



- ◆ 従来 S F 等は、平成9年度までに発生した約1000体のサンプル分析データをもとに設定されたものであり、平成10年度以降に発生する廃棄体の S F 等の適用については、「充填固化体の廃棄確認の実施について（通知）」(参3)に添付の「廃棄体（充填固化体）中の放射能濃度の決定手順について」(参4)中に以下の記載がある。

5. 今後発生する廃棄体の放射能濃度決定方法

2号廃棄物埋設施設に埋設する廃棄体20万本のうち、今後発生する固体状廃棄物を固型化した廃棄体については、大規模な原子炉構成材料の交換または燃料損傷がない限り、前章までに述べた方法で各グループ毎に設定したスケーリングファクタ及び平均放射能濃度（以下、本項では「スケーリングファクタ等」という）は基本的に変動しないと考えられる。

スケーリングファクタ等の変動は液体廃棄物と固体状廃棄物のいずれでも確認できることから、液体廃棄物または固体状廃棄物の放射化学分析や原子炉水等の測定によりスケーリングファクタ等に従来値との有意な差異が認められないと判断される場合には、従来のスケーリングファクタ等を継続使用することができると考えられる。

(参3) 充填固化体の廃棄確認の実施について（通知） 11安（廃棄）第43号 平成11年9月27日

(参4) 廃棄体（充填固化体）中の放射能濃度の決定手順について 平成11年8月

6. 運用の経緯 (充填固化体のS F等継続の確認内容)



- ◆ 前ページに示す基本的な考え方に基づき、S F等の変動要素を確認した上で、代表サンプルの放射化学分析から求めた核種比等が従来SF等を超えないことを確認している。

【S F等の変動要素の確認】

○大規模な原子炉構成材料の交換

- ・原子炉構成材料中に存在する安定同位元素の熱中性子捕獲により生成される腐食生成物（CP核種）への影響を確認するため、定期検査等による原子炉構成材料の交換実績や原子炉水中のCo-60濃度を確認

○燃料損傷

- ・プラントの燃料であるUおよびPuの核分裂反応により生成される核分裂生成物（FP核種）への影響を確認するため、原子炉水中のI-131濃度による燃料損傷の有無を確認

○固化処理装置の変更

- ・充填固化体は対象外、ただし、液体廃棄物等により確認を行う場合は対象

【代表サンプルの放射化学分析結果による確認】

○固体状廃棄物、液体廃棄物等の放射化学分析によるS F等の変動を確認

- ・分析結果により求めた核種比（あるいは平均放射能濃度値）が、従来S F等の値に対し、10倍を超えていないことを確認

○従来S F等の10倍を超えている場合

- ・S F等の変動要素も含めた要因を特定し、新規設定（設定変更）の検討を実施

日本原燃株式会社

資料番号 保 1) 埋設個別 01 R0

提出年月日 2023 年 8 月 28 日

【公開版】

事業変更許可との整合性に係る補足説明資料

目次

1. 概要	1
2. 事業変更許可との整合性に係る説明	1
添付 事業変更許可と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表	

1. 概要

本資料は、廃棄物埋設施設保安規定と事業変更許可（令和 3 年 7 月 21 日付け 原規規発第 2107212 号にて変更許可を受けたもの）との整合性について説明するものである。

2. 事業変更許可との整合性に係る説明

廃棄物埋設施設保安規定の各条文について、事業変更許可と整合していることを確認している。

なお、事業変更許可との整合性の具体を添付に示す。

事業変更許可と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表

赤字箇所：廃棄物埋設施設保安規定の変更箇所
 青字箇所：事業変更許可の該当箇所

廃棄物埋設施設保安規定					事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明
第2章 品質マネジメントシステム							
表1 品質マネジメントシステム計画関連条項及び保安規定関連条項と組織が必要と決定した社内文書との関係（第6条4.2関係）					(別紙4)	添付書類 八	左記のとおり事業変更許可に基づき文書等を定めているため、廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬がない。
品質マネジメントシステム計画関連条項	項目	文書名	制定者	品質マネジメントシステム計画以外の関連条項	七、 廃棄物埋設施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項 ニ 品質マネジメントシステム (2) 品質マネジメントシステムの文書化 (i) 一般 組織は、保安活動の重要度に応じて次に掲げる文書を作成し、当該文書に規定する事項を実施する。 a. 品質方針及び品質目標 b. 品質マニュアル c. 実効性のあるプロセスの計画的な実施及び管理がなされるようにするために、組織が必要と決定した文書 d. 品質管理基準規則の要求事項に基づき作成する手順書、指示書、図面等（以下「手順書等」という。） [ページ 94]	添付書類 八 ハ 設計活動に係る品質管理の実績 (5) 本申請における文書及び記録の管理 本申請における設計に係る文書及び記録については、品質マネジメント文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。 [ページ 8-6]	
4~8	品質マネジメントシステム計画	監査室 原子力安全および役務に係る品質マネジメントシステム運用要則	監査室長	—			
		調達室 原子力安全および役務に係る品質マネジメントシステム運用要則	調達室長	—			
		安全・品質本部 原子力安全および役務に係る品質マネジメントシステム運用要則	安全・品質本部長	—			
		埋設事業部 原子力安全に係る品質マネジメントシステム運用要則	事業部長	—			
4.1、8.2.3	プロセスの監視及び測定	パフォーマンス指標要則	安全・品質本部長	—			
4.1	安全文化	安全文化要則	安全・品質本部長	—			
5.4.1	品質目標	品質目標要則	安全・品質本部長	—			
5.4.2、7.1、7.3	品質マネジメントシステムの計画、個別業務に必要なプロセスの計画、設計開発	変更管理要則	安全・品質本部長	—			
5.5.3	管理者	自己アセスメント要則	安全・品質本部長	—			
5.5.4	組織の内部の情報の伝達	安全・品質改革委員会規程	安全・品質本部長	第13条			
		品質・保安会議規程	安全・品質本部長	第11条			
		埋設施設安全委員会運営要領	事業部長	第12条			
5.6	マネジメントレビュー	マネジメントレビュー要則	安全・品質本部長	—			
6.2	要員の力量の確保及び教育訓練	監査室 教育訓練要領	監査室長	—			
		調達室 教育訓練要領	調達室長	—			
		安全・品質本部 教育訓練要領	安全・品質本部長	—			
		廃棄物埋設施設 教育訓練要領	事業部長	第63条			

廃棄物埋設施設保安規定					事業変更許可 (本文)	事業変更許可 (添付書類)	説明
品質マネジメントシステム計画関連条項	項目	文書名	制定者	品質マネジメントシステム計画以外の関連条項			
7.1	個別業務に必要なプロセスの計画	廃棄物埋設施設廃棄物取扱主任者業務実施要領	事業部長	第10条			
		廃棄物埋設施設埋設管理要領	事業部長	第14条、第16条 第17条、第19条 第20条、第30条 第32条～第35条			
		廃棄物埋設計画作成要領	事業部長	第15条			
		廃棄体確認要領	事業部長	第17条			
		土木管理要領	事業部長	第19条 第21条～第24条 第27条、第28条			
		廃棄物埋設施設施設管理要領	事業部長	第22条～第25条 第47条			
		技術情報管理要領	事業部長	第22条、第65条			
		(削除)	(削除)	(削除)			
		廃棄物埋設施設放射線管理総括要領	事業部長	第22条、第24条 第31条～第41条 第43条～第49条 第54条、第60条			
		設計管理要領	事業部長	第22条、第23条			
		廃棄物埋設施設排水・地下水監視要領	事業部長	第26条、第29条			
		濃縮・埋設事業所周辺監視区域等出入管理要領	事業部長	第42条			
		輸送物仕立て助勢作業要領	事業部長	第49条			
		廃棄物埋設施設異常・非常時対策要領	事業部長	第50条の2～第53条 第55条～第61条 第64条、第67条			
廃棄物埋設施設定期的な評価実施要領	事業部長	第29条の2 第65条					
7.3	設計開発	設計管理要領	事業部長	第23条			
7.4	調達	調達管理要則	調達室長	—			
8.2.4	機器等の検査等	検査および試験管理要則	安全・品質本部長	第18条、第25条			
8.3	不適合の管理	トラブル情報等の社外への共有要則	安全・品質本部長	—			
8.5.2	是正処置等	根本原因分析要則	安全・品質本部長	—			

廃棄物埋設施設保安規定	事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明
<p>第3章 保安管理体制 第4節 会議体</p> <p>(埋設施設安全委員会の審議事項、構成等)</p> <p>第12条 埋設施設安全委員会は、事業部長の諮問を受け、次の各号に定める事項について、保安上の妥当性を埋設施設に係る保安に関する業務全体の観点から審議する。</p> <p>(1) 埋設施設の事業変更許可申請に関する事項</p> <p>(2) この規定の変更</p> <p>(3) <u>第6条の品質マネジメントシステム計画</u>の表1に掲げる <u>文書のうち</u>事業部長が <u>定める</u>規定</p> <p>(4) <u>保安に関する品質マネジメントシステムに係る事項</u></p> <p>(5) この規定に基づく以下の計画</p> <p>イ 第15条に基づく廃棄物埋設計画</p> <p>ロ 第24条に基づく作業管理に係る実施計画</p> <p>ハ 第26条に基づく調査計画</p> <p>ニ 第27条に基づく修復計画</p> <p>ホ 第63条に基づく保安教育実施計画</p> <p>ヘ 第65条に基づく定期的な評価等の計画</p> <p>(6) 第65条に基づく評価の結果</p> <p>(7) その他事業部長が必要と認める事項</p> <p>2 埋設施設安全委員会は、事業部長が任命する委員長、廃棄物取扱主任者のほか、事業部長が選任する委員をもって構成する。</p> <p>3 埋設施設安全委員会の運営は、次の各号によるものとする。</p> <p>(1) 委員会は、廃棄物取扱主任者を含む過半数の委員の出席をもって成立とする。</p> <p>ただし、委員が出席できない場合は、委員が指名した代理人（廃棄物取扱主任者においては代行者）を出席させることができる。</p> <p>(2) 委員長が出席できない場合は、委員長が指名する者が委員長の職務を代行する。</p> <p>(3) 委員会の審議事項であつて、緊急に処理する必要があり、かつ、委員会の開催が困難な場合は、廃棄物取扱主任者を含む過半数の委員の持ち回りにより委員会の審議に替えることができる。</p> <p>(4) 委員長は、廃棄物取扱主任者又はその代行者の意見を尊重する。</p> <p>4 委員長は、審議結果及び廃棄物取扱主任者又はその代行者の意見を事業部長に報告する。</p> <p>5 事業部長は、前項の報告を尊重する。</p>	<p>(別紙4)</p> <p>七、 廃棄物埋設施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項</p> <p>ホ 経営責任者等の責任</p> <p>(5) 責任、権限及びコミュニケーション</p> <p>(iv) 組織の内部の情報の伝達</p> <p>社長は、組織の内部の情報が適切に伝達される仕組みが確立されているようにするとともに、品質マネジメントシステムの実効性に関する情報が確実に伝達されるようにする。</p> <p>[ページ 98]</p>	<p>添付書類 二</p> <p>ハ その他変更後における第二種廃棄物埋設に関する技術的能力に関する事項</p> <p>(1) 設計及び工事並びに運転及び保守のための組織</p> <p>廃棄物埋設施設の作業管理に係る実施計画、廃棄物埋設計画等について、技術的専門性を有した委員によって、廃棄物埋設施設における保安業務全体の観点から保安に係る基本的な計画の妥当性を審議する埋設施設安全委員会（埋設事業部長が委員長を任命）を設置する。</p> <p>[ページ 2-4]</p>	<p>左記のとおり事業変更許可に基づき埋設施設安全委員会について定めていることから、廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬がない。</p>

廃棄物埋設施設保安規定	事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明
<p>第4章 廃棄物埋設管理</p> <p>（廃棄体の確認）</p> <p>第17条 埋設業務課長は、埋設する廃棄体が記録により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準（「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「埋設規則」という。）第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準を包含する。）を満足していることを確認する。</p> <p>2 運営課長は、埋設する廃棄体が外観確認により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準<u> </u>のうち外観により確認できる基準を満足していることを確認する。</p> <p>3 運営課長は、埋設する廃棄体を外観確認する場合、一時貯蔵天井クレーン、廃棄体取り出し装置、コンベア、廃棄体検査装置、廃棄体一時仮置台及び払い出し天井クレーンにより取り扱うこと。</p>	<p>（別紙1）</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>1号廃棄物埋設施設</p> <p>イ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したものの種類</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの（以下「廃棄体」という。）の種類は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実用発電用原子炉（沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉）の運転に伴い発生する放射性廃棄物及び廃棄物埋設施設（以下「本施設」という。）の操業に伴って付随的に発生する放射性廃棄物をセメント、アスファルト又は不飽和ポリエステルで固型化したものである。 ・実用発電用原子炉（沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉）の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物（加圧水型原子炉の一次系の浄化系で使用している液体フィルタを除く）及び本施設の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものである。 <p>廃棄物埋設地は東西方向に5基、南北方向に8基の計40基の埋設設備（東西方向の埋設設備6基を1埋設設備群とし、最北部の埋設設備群から順に1群から8群の構成とする。）を設置し、放射性廃棄物をセメント、アスファルト又は不飽和ポリエステルで固型化したもの（以下「均質・均一固化体」という。）は、1群から6群までの埋設設備30基及び8群の埋設設備1基を、固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したもの（以下「充填固化体」という。）は、7群の埋設設備6基及び8群の埋設設備4基を埋設する。充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作したセメント固化体の破砕物の充填固化体（以下「セメント破砕物充填固化体」という。）は、8群の埋設設備4基のうち1基を埋設する。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「事業規則」という。）別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>〔ページ 3〕</p> <p>（別紙2）</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>2号廃棄物埋設施設</p> <p>イ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したものの種類</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの（以下「廃棄体」という。）の種類は、実用発電用原子炉（沸騰水型原子炉、加圧水型原子炉及び黒鉛減速ガス冷却炉）の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物（加圧水型原子炉の一次系の浄化系で使用している液体フィルタを除く）及び廃棄物埋設施設（以下「本施設」という。）の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものである。</p> <p>廃棄物埋設地は東西方向に4基、南北方向に4基の計16基の埋設設備（東西方向の埋設設備2基を1埋設設備群とし、最北西部の埋設設備群から順に1群から8群の構成とする。）を設置する。黒鉛減速ガス冷却炉の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物は、3群を埋設する。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「事業規則」という。）別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>〔ページ 50〕</p> <p>（別紙3）</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>3号廃棄物埋設施設</p> <p>イ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したものの種類</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの（以下「廃棄体」という。）の種類は、実用発電用原子炉（沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉）の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物及び廃棄物埋設施設（以下「本施設」という。）の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものである。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「事業規則」という。）別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>〔ページ 71〕</p>	<p>添付書類 六 （1号廃棄物埋設施設） ハ 廃棄物埋設 （1） 埋設する廃棄体 （i） 均質・均一固化体 均質・均一固化体は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、本施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。 〔ページ 6(1)-10〕</p> <p>（ii） 充填固化体 充填固化体は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、1号廃棄物埋設施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。 〔ページ 6(1)-12〕</p> <p>（2号廃棄物埋設施設） ハ 廃棄物埋設 （1） 埋設する廃棄体 廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの（以下「廃棄体」という。）の種類は、実用発電用原子炉（沸騰水型原子炉、加圧水型原子炉及び黒鉛減速ガス冷却炉）の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物（加圧水型原子炉の一次系の浄化系で使用している液体フィルタを除く）及び本施設の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物で、セメント系充填材で一体となるように固型化したものである。固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものを「充填固化体」という。</p> <p>廃棄物埋設地は東西方向に4基、南北方向に4基の計16基の埋設設備（東西方向の埋設設備2基を1埋設設備群とし、最北西部の埋設設備群から順に1群から8群の構成とする。）を設置する。黒鉛減速ガス冷却炉の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物は3群を埋設する。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、本施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。 〔ページ 6(2)-3〕</p> <p>（3号廃棄物埋設施設） ハ 廃棄物埋設 （1） 埋設する廃棄体 廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの（以下「廃棄体」という。）の種類は、実用発電用原子炉（沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉）の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物及び本施設の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物で、セメント系充填材で一体となるように固型化したものである。固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものを「充填固化体」という。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、本施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。 〔ページ 6(3)-3〕</p>	<p>左記のとおり事業変更許可に基づき、埋設する廃棄体の受入基準を定めており、廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬はない。</p>

廃棄物埋設施設保安規定	事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明
<p>(放射性廃棄物等の確認に係る自主検査の実施)</p> <p>第18条 安全・品質保証部長は、放射性廃棄物等に係る第二種廃棄物埋設に関する確認の対象となる廃棄物が埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準に適合することを確認するための自主検査を統括する。</p> <p>2 検査課長は、検査実施責任者として次の各号を実施する。</p> <p>(1) 検査の実施体制を構築する。</p> <p>(2) 検査要領書※1を定め、検査を実施する。</p> <p>(3) 検査対象の廃棄体が埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。</p> <p>(4) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の廃棄体が埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準に適合することを最終判断する。</p> <p>3 検査課長は、検査項目ごとの判定業務を検査員に行わせることができる。このとき、検査員として次の各号に掲げる事項のいずれかを満たす者を指名する。</p> <p>(1) 検査課員のうち、検査対象となる廃棄体の確認に関与していない要員</p> <p>(2) 検査対象となる廃棄体の確認の調達における供給者の中で、当該工事に関与していない要員</p> <p>(3) 前号に掲げる供給者とは別の当該検査業務に係る役務の供給者</p> <p>4 検査課長は、検査内容に応じて、検査課長及び前項に規定する検査員の立会頻度を定め、実施する。</p> <p>5 検査課長は、第3項及び第4項に係る事項について、次の各号を実施する。</p> <p>(1) 検査業務に係る役務を調達する場合、当該役務の供給者に対して管理を行う。</p> <p>(2) 検査に係る記録の管理を行う。</p> <p>(3) 検査に係る要員の教育訓練を行う。</p> <p>6 検査課長は、検査の実施時期及び検査が第15条で定める計画に基づき確実に行われることを管理する。</p> <p>※1：検査を行うに当たっては、あらかじめ、検査の時期、対象、以下に示す方法その他必要な事項を定めた検査要領書を定める。</p> <p>イ 放射能濃度の妥当性を確認するために十分な方法</p> <p>ロ 機能及び性能を確認するために十分な方法</p> <p>ハ その他廃棄物が埋設施設の事業変更許可を受けたところによるものであることを確認するために十分な方法</p>	<p>(別紙1)</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>1号廃棄物埋設施設</p> <p>イ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したものの種類</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの(以下「廃棄体」という。)の種類は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実用発電用原子炉(沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉)の運転に伴い発生する放射性廃棄物及び廃棄物埋設施設(以下「本施設」という。)の操業に伴って付随的に発生する放射性廃棄物をセメント、アスファルト又は不飽和ポリエステルで固型化したものである。 ・実用発電用原子炉(沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉)の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物(加圧水型原子炉の一次系の浄化系で使用している液体フィルタを除く)及び本施設の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものである。 <p>廃棄物埋設地は東西方向に5基、南北方向に8基の計40基の埋設設備(東西方向の埋設設備6基を1埋設設備群とし、最北部の埋設設備群から順次に1群から8群の構成とする。)を設置し、放射性廃棄物をセメント、アスファルト又は不飽和ポリエステルで固型化したもの(以下「均質・均一固化体」という。)は、1群から6群までの埋設設備30基及び8群の埋設設備1基を、固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したもの(以下「充填固化体」という。)は、7群の埋設設備6基及び8群の埋設設備1基を埋設する。充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作したセメント固化体の破砕物の充填固化体(以下「セメント破砕物充填固化体」という。)は、8群の埋設設備1基のうち1基を埋設する。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」(以下「事業規則」という。)別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 3]</p> <p>(別紙2)</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>2号廃棄物埋設施設</p> <p>イ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したものの種類</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの(以下「廃棄体」という。)の種類は、実用発電用原子炉(沸騰水型原子炉、加圧水型原子炉及び黒鉛減速ガス冷却炉)の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物(加圧水型原子炉の一次系の浄化系で使用している液体フィルタを除く)及び廃棄物埋設施設(以下「本施設」という。)の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものである。</p> <p>廃棄物埋設地は東西方向に4基、南北方向に4基の計16基の埋設設備(東西方向の埋設設備2基を1埋設設備群とし、最北西部の埋設設備群から順次に1群から8群の構成とする。)を設置する。黒鉛減速ガス冷却炉の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物は、3群を埋設する。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」(以下「事業規則」という。)別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 50]</p> <p>(別紙3)</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>3号廃棄物埋設施設</p> <p>イ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したものの種類</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの(以下「廃棄体」という。)の種類は、実用発電用原子炉(沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉)の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物及び廃棄物埋設施設(以下「本施設」という。)の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものである。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」(以下「事業規則」という。)別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 71]</p>	<p>添付書類 六</p> <p>(1号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(1) 埋設する廃棄体</p> <p>(i) 均質・均一固化体</p> <p>均質・均一固化体は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、本施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 6(1)-10]</p> <p>(ii) 充填固化体</p> <p>充填固化体は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、1号廃棄物埋設施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 6(1)-12]</p> <p>(2号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(1) 埋設する廃棄体</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの(以下「廃棄体」という。)の種類は、実用発電用原子炉(沸騰水型原子炉、加圧水型原子炉及び黒鉛減速ガス冷却炉)の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物(加圧水型原子炉の一次系の浄化系で使用している液体フィルタを除く)及び本施設の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物で、セメント系充填材で一体となるように固型化したものである。固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものを「充填固化体」という。</p> <p>廃棄物埋設地は東西方向に4基、南北方向に4基の計16基の埋設設備(東西方向の埋設設備2基を1埋設設備群とし、最北西部の埋設設備群から順次に1群から8群の構成とする。)を設置する。黒鉛減速ガス冷却炉の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物は3群を埋設する。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、本施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 6(2)-3]</p> <p>(3号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(1) 埋設する廃棄体</p> <p>廃棄物埋設を行う放射性廃棄物で容器に固型化したもの(以下「廃棄体」という。)の種類は、実用発電用原子炉(沸騰水型原子炉及び加圧水型原子炉)の運転に伴い発生する固体状の放射性廃棄物及び本施設の操業に伴って付随的に発生する固体状の放射性廃棄物で、セメント系充填材で一体となるように固型化したものである。固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体となるように固型化したものを「充填固化体」という。</p> <p>これらの放射性廃棄物は、「事業規則」別表第一の放射能濃度を超えないものであって、同規則第八条第1項第二号及び第2項に定められた廃棄物に該当するものであり、本施設における受入れ上の要件も踏まえ、以下の仕様を満たすものである。</p> <p>[ページ 6(3)-3]</p>	<p>左記のとおり事業変更許可に基づき、埋設する廃棄体が事業規則の技術上の基準に適合することを確認するための自主検査について定めており、廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬がない。</p>

廃棄物埋設施設保安規定	事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明
<p>（廃棄体の定置）</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備ごとに埋設クレーンの吊り上げ高さ検査により、別表3に定める制限を満足していること__を確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>3 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備に埋設規則第6条第1項第8号に定める技術上の基準を満足する排水・監視設備の容器及び受け皿を設置するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する前に、第1項、第2項及び第3項の結果を確認する。</p> <p>5 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <p>イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。</p> <p>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ 1号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの2/30倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置すること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(2) 1号埋設設備7群から8群までへの定置</p> <p>イ 1号廃棄体のうち、均質・均一固化体は1号埋設設備8群の埋設設備1基に、充填固化体は1号埋設設備7群の埋設設備5基及び1号埋設設備8群の埋設設備3基に、セメント破砕物充填固化体は1号埋設設備8群の埋設設備1基に、それぞれ定置すること。</p> <p>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ 充填固化体を埋設する埋設設備は、1号埋設設備1群ごとの放射エネルギーが7群から8群の区画別放射エネルギーの7/8倍、8群は3/8倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが7群から8群の区画別放射エネルギーの2/8倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 1号埋設設備に埋設した廃棄体のうち充填固化体のセメント系充填材の充填量が、7群の埋設設備5基及び8群の埋設設備3基全てに廃棄体を定置した時に、平均的に0.1m³/本以上であること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(3) 2号埋設設備への定置</p> <p>イ 2号廃棄体は、2号埋設設備に定置すること。</p> <p>ロ 2号廃棄体を定置する場合は、2号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 2号埋設設備の最上段には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ 2号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの2/16倍を超えないこと、かつ東西方向2号埋設設備2群ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの1/4倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 2号埋設設備に埋設した廃棄体のセメント系充填材の充填量が、全ての埋設設備に廃棄体を定置した時に、平均的に0.1m³/本以上であること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(4) 3号埋設設備への定置</p> <p>イ 3号廃棄体は、3号埋設設備に定置すること。</p> <p>ロ 3号廃棄体を定置する場合は、3号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 3号埋設設備の最上段には表面線量当量率0.3mSv/hを超える廃棄体を、外周仕切設備の近傍には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を、それぞれ定置しないこと。</p> <p>ニ 3号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの2/8倍を超えないこと、かつ東西方向3号埋設設備2基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの1/4倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 3号埋設設備に埋設した廃棄体のセメント系充填材の充填量が、全ての埋設設備に廃棄体を定置した時に、平均的に0.1m³/本以上であること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p>	<p>（別紙1）</p> <p>四、 廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>1号廃棄物埋設施設</p> <p>× 廃棄の方法</p> <p>(1) 廃棄物埋設の方法の概要</p> <p>(i) 廃棄体定置</p> <p>排水等の必要な措置を行った埋設設備の区画内に、外部防壁線に係る線量の低減を考慮しながら廃棄体を定置する。定置に当たり、雨水等の浸入を防止し、埋設設備の点検を行う。</p> <p>〔ページ41〕</p> <p>（別紙2）</p> <p>四、 廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>2号廃棄物埋設施設</p> <p>× 廃棄の方法</p> <p>1号廃棄物埋設施設の「四、 × 廃棄の方法」に同じ。</p> <p>〔ページ66〕</p> <p>（別紙3）</p> <p>四、 廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>3号廃棄物埋設施設</p> <p>× 廃棄の方法</p> <p>1号廃棄物埋設施設の「四、 × 廃棄の方法」に同じ。</p> <p>〔ページ87〕</p>	<p>添付書類 六</p> <p>(1号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(3) 廃棄物埋設の方法</p> <p>(i) 廃棄体定置</p> <p>廃棄体は、管理建屋から廃棄物埋設地へ構内廃棄物輸送車両により運搬する。廃棄体の定置前には、廃棄体を定置しようとする埋設設備の区画内の排水、危険物等の有無の確認を行う。廃棄体は、埋設設備の区画内に、専用の吊具を取り付けた埋設クレーンにより、8本を取扱単位として定置する。定置は、積積み方式とし、1区画当たり8行、5列、8段積みの計320本を標準的な1日作業単位とする。廃棄体の定置に当たっては、放射能濃度に極端な片寄りがないよう、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1群から6群までは、埋設設備1群ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの1/6倍を超えないこと、かつ埋設設備1基ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの2/30倍を超えないように定置する。 ・7,8群のうち、充填固化体(セメント破砕物充填固化体を除く)を埋設する埋設設備は、埋設設備1群ごとの放射エネルギーが7,8群の区画別放射エネルギーの7/8倍、8群は3/8倍を超えないこと、かつ埋設設備1基ごとの放射エネルギーが7,8群の区画別放射エネルギーの2/8倍を超えないように定置する。 ・均質・均一固化体を埋設する埋設設備については、セメント以外で固化した廃棄体が集中しないよう、セメント以外で固化した廃棄体が、1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置する。 ・埋設設備の最上段(8段目)及び北側側面に定置する廃棄体は、公衆及び防壁線業務従事者の放射線防護の観点から表面線量当量率が2mSv/hを超えないものとする。 <p>また、以下の措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設設備区画内への雨水等の浸入を防止するとともに外周仕切設備、内部仕切設備等の点検を随時行う。 ・爆発性の物質、他の物質を著しく腐食させる物質及びその他の危険物も埋設しない。 ・廃棄体定置後は速やかにコンクリート仮蓋を設置する。 <p>〔ページ6(1)~15〕</p> <p>(2号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(3) 廃棄物埋設の方法</p> <p>(i) 廃棄体定置</p> <p>廃棄体は、管理建屋から廃棄物埋設地へ構内廃棄物輸送車両により運搬する。廃棄体の定置前には、廃棄体を定置しようとする埋設設備の区画内の排水、危険物等の有無の確認を行う。廃棄体は、埋設設備の区画内に、専用の吊具を取り付けた埋設クレーンにより、8本を取扱単位として定置する。定置は、積積み方式とし、1区画当たり8行、5列、9段積みの計360本を標準的な1日作業単位とする。廃棄体の定置に当たっては、放射能濃度に極端な片寄りがないよう、埋設設備1基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの2/16倍を超えないこと、かつ東西方向埋設設備2群ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの1/4倍を超えないように定置する。埋設設備の最上段(9段目)に定置する廃棄体は、公衆及び防壁線業務従事者の放射線防護の観点から表面線量当量率が2mSv/hを超えないものとする。</p> <p>また、以下の措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設設備区画内への雨水等の浸入を防止するとともに外周仕切設備、内部仕切設備等の点検を随時行う。 ・爆発性の物質、他の物質を著しく腐食させる物質及びその他の危険物も埋設しない。 ・廃棄体定置後は速やかにコンクリート仮蓋を設置する。 <p>〔ページ6(2)~5〕</p> <p>(3号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(3) 廃棄物埋設の方法</p> <p>(i) 廃棄体定置</p> <p>廃棄体は、管理建屋から廃棄物埋設地へ構内廃棄物輸送車両により運搬する。廃棄体の定置前には、廃棄体を定置しようとする埋設設備の区画内の排水、危険物等の有無の確認を行う。廃棄体は、埋設設備の区画内に、専用の吊具を取り付けた埋設クレーンにより、8本を取扱単位として定置する。定置は、積積み方式とし、1区画当たり8行、5列、10段積みの計400本を標準的な1日作業単位とする。廃棄体の定置に当たっては、放射能濃度に極端な片寄りがないよう、埋設設備1基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの2/8倍を超えないこと、かつ東西方向埋設設備2基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの1/4倍を超えないように定置する。埋設設備の最上段(10段目)に定置する廃棄体は、公衆及び防壁線業務従事者の放射線防護の観点から表面線量当量率が0.3mSv/hを超えないものとする。埋設設備の外周仕切設備の近傍に定置する廃棄体は、表面線量当量率が2mSv/hを超えないものとする。</p> <p>また、以下の措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設設備区画内への雨水等の浸入を防止するとともに外周仕切設備、内部仕切設備等の点検を随時行う。 ・爆発性の物質、他の物質を著しく腐食させる物質及びその他の危険物も埋設しない。 ・廃棄体定置後は速やかにコンクリート仮蓋を設置する。 <p>〔ページ6(3)~5〕</p>	<p>左記のとおり事業変更許可において、排水等の必要な措置を行った上で廃棄体を定置することを定めており、廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬がない。</p>

廃棄物埋設施設保安規定	事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明																																													
別紙 放射能濃度に係るスケーリングファクタ等一覧																																																
1号廃棄体のうち均質・均一固化体、セメント破砕物充填固化体の放射能濃度に係るスケーリングファクタ等一覧	(別紙1) 三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量 1号廃棄物埋設施設	添付書類 六 (1号廃棄物埋設施設) ハ 廃棄物埋設	左記のとおり事業変更許可において、廃棄物埋設を行う放射性廃棄物の放射能濃度について記載している。																																													
1号廃棄体のうち均質・均一固化体、セメント破砕物充填固化体の放射能濃度に係るスケーリングファクタ及び平均放射能濃度を別表1～7に示す。	ハ、 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類ごとの最大放射能濃度、総放射能及びα線別放射能 放射性廃棄物に含まれる放射性物質は原子炉冷却材を起源としたものであり、 廃棄物埋設を行う放射性廃棄物に含まれる主要な放射性物質の種類ごとの受入れ時における最大放射能濃度、総放射能及びα線別放射能は、次表に示すとおりである。 〔ページ7〕	(2) 主要な放射性物質の種類 埋設を行う放射性廃棄物は、実用発電用原子炉の運転に伴って発生する放射性廃棄物及び本施設の操業に伴って付随的に発生する放射性廃棄物であり、主要な放射性物質の種類は以下のとおりとする。また、「ニ 線量評価」においては廃棄物中に含まれる放射能に係る知見を踏まえ、Cl-36による線量影響を評価する。この評価により、線量への寄与が最も大きい放射性物質の線量の最大値と比較して、Cl-36の線量の最大値が1%以上となることから、Cl-36を主要な放射性物質と含める。 H-3、C-14、Cl-36、Co-60、Ni-59、Ni-63、Sr-90、Nb-94、Tc-99、I-129、Cs-137、アルファ線を放出する放射性物質 〔ページ6(1)～14〕	廃棄物埋設施設保安規定においては、難測定核種の放射能濃度を算出するためのスケーリングファクタを定めており、廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬がない。																																													
別表1 スケーリングファクタ一覧表 [key核種：Co-60]																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">難測定核種</th> <th colspan="2">BWR</th> <th colspan="4">PWR</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">従来材料プラント</th> <th rowspan="2">低Co材料プラント</th> <th colspan="2">高脱塩塔捕捉率プラント</th> <th colspan="2">低脱塩塔捕捉率プラント</th> </tr> <tr> <th>従来プラント</th> <th>低Coプラント</th> <th>従来プラント</th> <th>低Coプラント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C-14</td> <td colspan="2">—</td> <td>¹⁾4.7×10⁻¹</td> <td>¹⁾2.5×10⁰</td> <td>1.3×10⁻¹</td> <td>1.3×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Ni-59</td> <td colspan="6">²⁾Ni-59/Ni-63=8×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>Ni-63</td> <td>6.2×10⁻²</td> <td>³⁾2.3×10⁻¹</td> <td colspan="4">9.5×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Nb-94</td> <td>1.5×10⁻⁵</td> <td>1.7×10⁻⁴</td> <td colspan="4">2.7×10⁻⁴</td> </tr> </tbody> </table>	難測定核種	BWR		PWR				従来材料プラント	低Co材料プラント	高脱塩塔捕捉率プラント		低脱塩塔捕捉率プラント		従来プラント	低Coプラント	従来プラント	低Coプラント	C-14	—		¹⁾ 4.7×10 ⁻¹	¹⁾ 2.5×10 ⁰	1.3×10 ⁻¹	1.3×10 ⁻¹	Ni-59	²⁾ Ni-59/Ni-63=8×10 ⁻³						Ni-63	6.2×10 ⁻²	³⁾ 2.3×10 ⁻¹	9.5×10 ⁻¹				Nb-94	1.5×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴						
難測定核種		BWR		PWR																																												
		従来材料プラント	低Co材料プラント	高脱塩塔捕捉率プラント		低脱塩塔捕捉率プラント																																										
	従来プラント			低Coプラント	従来プラント	低Coプラント																																										
C-14	—		¹⁾ 4.7×10 ⁻¹	¹⁾ 2.5×10 ⁰	1.3×10 ⁻¹	1.3×10 ⁻¹																																										
Ni-59	²⁾ Ni-59/Ni-63=8×10 ⁻³																																															
Ni-63	6.2×10 ⁻²	³⁾ 2.3×10 ⁻¹	9.5×10 ⁻¹																																													
Nb-94	1.5×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴																																													
<p>1)： 当該スケーリングファクタの適用開始時期及び適用開始以前のスケーリングファクタは、別表2に示す。</p> <p>2)： ORIGEN-2計算値。</p> <p>3)： 浜岡原子力発電所において平成8年度及び平成9年度に発生したプラスチック固化体については、Ni-63をそれぞれ3.7×10⁰、1.9×10⁰とする。</p>																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">難測定核種</th> <th colspan="3">BWR</th> <th rowspan="2">PWR</th> </tr> <tr> <th>福島第一1/2号</th> <th>福島第一3/4号、敦賀1号</th> <th>Cs-137低レベルプラント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sr-90</td> <td>⁴⁾7.2×10⁻²</td> <td>⁴⁾ ⁵⁾6.5×10⁻³</td> <td>⁴⁾3.5×10⁻¹</td> <td>2.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>I-129</td> <td colspan="3">5.7×10⁻⁷</td> <td>2.5×10⁻⁸</td> </tr> <tr> <td>全α</td> <td>⁴⁾8.2×10⁻³</td> <td>⁴⁾ ⁵⁾3.5×10⁻⁴</td> <td>⁴⁾2.9×10⁻²</td> <td>⁶⁾ ⁷⁾3.7×10⁻³</td> </tr> </tbody> </table>	難測定核種	BWR			PWR	福島第一1/2号	福島第一3/4号、敦賀1号	Cs-137低レベルプラント	Sr-90	⁴⁾ 7.2×10 ⁻²	⁴⁾ ⁵⁾ 6.5×10 ⁻³	⁴⁾ 3.5×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻²	I-129	5.7×10 ⁻⁷			2.5×10 ⁻⁸	全α	⁴⁾ 8.2×10 ⁻³	⁴⁾ ⁵⁾ 3.5×10 ⁻⁴	⁴⁾ 2.9×10 ⁻²	⁶⁾ ⁷⁾ 3.7×10 ⁻³																									
難測定核種		BWR				PWR																																										
	福島第一1/2号	福島第一3/4号、敦賀1号	Cs-137低レベルプラント																																													
Sr-90	⁴⁾ 7.2×10 ⁻²	⁴⁾ ⁵⁾ 6.5×10 ⁻³	⁴⁾ 3.5×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻²																																												
I-129	5.7×10 ⁻⁷			2.5×10 ⁻⁸																																												
全α	⁴⁾ 8.2×10 ⁻³	⁴⁾ ⁵⁾ 3.5×10 ⁻⁴	⁴⁾ 2.9×10 ⁻²	⁶⁾ ⁷⁾ 3.7×10 ⁻³																																												
<p>4)： 福島第一原子力発電所の濃縮廃液ペレット固化体（濃縮廃液ペレット固化体とグラニューールを混合した固化体のペレット側放射能濃度評価を含む。）については、Sr-90に対し1.1×10⁻¹を、全αに対し1.2×10⁻²とする。</p> <p>5)： 敦賀1号において平成2年度以降に発生した廃棄体については、全αを8.7×10⁻³とする。また、平成16年度以降に発生した廃棄体については、Sr-90を2.6×10⁻¹とする。</p> <p>6)： 敦賀2号において平成18年度以降に発生した廃棄体については、全αを7.5×10⁻²とする。</p> <p><u>7)： 玄海3/4号において2012年度から2014年度にセメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体については、全αを3.6×10⁻¹とする。</u></p>																																																
グループ分類																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>グループ名</th> <th>発電所名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>従来材料プラント</td> <td>福島第一、浜岡1/2号、島根（セメント固化体）、東海第二、敦賀1号</td> </tr> <tr> <td>低Co材料プラント</td> <td>女川、福島第二、島根（プラスチック固化体）、浜岡（平成11年度以降に発生したプラスチック固化体）</td> </tr> <tr> <td>高脱塩塔捕捉率プラント（従来プラント）</td> <td>泊1/2号、伊方3号、敦賀2号</td> </tr> <tr> <td>高脱塩塔捕捉率プラント（低Coプラント）</td> <td>美浜1～3号、高浜1/2号、伊方1/2号、玄海1/2号、川内1/2号</td> </tr> <tr> <td>低脱塩塔捕捉率プラント（従来プラント）</td> <td>高浜3/4号、大飯3/4号、玄海3/4号</td> </tr> <tr> <td>低脱塩塔捕捉率プラント（低Coプラント）</td> <td>大飯1/2号</td> </tr> <tr> <td>Cs-137低レベルプラント</td> <td>女川、福島第一5/6号、福島第二、浜岡、島根、東海第二</td> </tr> </tbody> </table>	グループ名	発電所名	従来材料プラント	福島第一、浜岡1/2号、島根（セメント固化体）、東海第二、敦賀1号	低Co材料プラント	女川、福島第二、島根（プラスチック固化体）、浜岡（平成11年度以降に発生したプラスチック固化体）	高脱塩塔捕捉率プラント（従来プラント）	泊1/2号、伊方3号、敦賀2号	高脱塩塔捕捉率プラント（低Coプラント）	美浜1～3号、高浜1/2号、伊方1/2号、玄海1/2号、川内1/2号	低脱塩塔捕捉率プラント（従来プラント）	高浜3/4号、大飯3/4号、玄海3/4号	低脱塩塔捕捉率プラント（低Coプラント）	大飯1/2号	Cs-137低レベルプラント	女川、福島第一5/6号、福島第二、浜岡、島根、東海第二																																
グループ名	発電所名																																															
従来材料プラント	福島第一、浜岡1/2号、島根（セメント固化体）、東海第二、敦賀1号																																															
低Co材料プラント	女川、福島第二、島根（プラスチック固化体）、浜岡（平成11年度以降に発生したプラスチック固化体）																																															
高脱塩塔捕捉率プラント（従来プラント）	泊1/2号、伊方3号、敦賀2号																																															
高脱塩塔捕捉率プラント（低Coプラント）	美浜1～3号、高浜1/2号、伊方1/2号、玄海1/2号、川内1/2号																																															
低脱塩塔捕捉率プラント（従来プラント）	高浜3/4号、大飯3/4号、玄海3/4号																																															
低脱塩塔捕捉率プラント（低Coプラント）	大飯1/2号																																															
Cs-137低レベルプラント	女川、福島第一5/6号、福島第二、浜岡、島根、東海第二																																															

日本原燃株式会社

資料番号 保 1) 埋設個別 02 R0

提出年月日 2023年8月28日

【公開版】

保安規定審査基準との整合性に係る補足説明資料

目次

1. 概要	1
2. 保安規定審査基準との整合性に係る説明	1
添付 保安規定審査基準と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表	

1. 概要

本資料は、廃棄物埋設施設保安規定と「第二種廃棄物埋設事業に係る廃棄物埋設施設における保安規定の審査基準(改正 令和2年2月5日 原規規発第2002054号-7 原力規制委員会決定)」(以下「保安規定審査基準」という。)との整合性について説明するものである。

2. 保安規定審査基準との整合性に係る説明

廃棄物埋設施設保安規定の各条文、図表(今回変更のない事項も含む)について、保安規定審査基準と整合していることを確認している。

なお、保安規定審査基準との整合性の具体を添付に示す。

保安規定審査基準と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種廃棄物埋設事業者は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）第51条の18第1項の規定に基づき、事業所ごとに保安規定を定め、第二種廃棄物埋設事業に係る廃棄物埋設施設（以下単に「廃棄物埋設施設」という。）の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けることが義務付けられている。</p> <p>これを受け、認可を受けようとする第二種廃棄物埋設事業者は、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則（昭和63年総理府令第1号。以下「第二種埋設規則」という。）第20条第1項各号において規定されている事項について定め、申請書を提出することが求められている。</p> <p>申請書を受理した原子力規制委員会は、第二種廃棄物埋設事業者から申請された保安規定について、原子炉等規制法第51条の18第2項に定める認可要件である</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉等規制法第51条の2第1項若しくは第51条の5第1項の許可を受けたところ又は同条第2項の規定により届け出たところによるものでないと認められないこと ・核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物による災害の防止上十分でないものであると認められないことを確認するための審査を行うこととしている。 <p>したがって、保安規定の審査における基準を明確にする観点から、保安規定の認可の審査に当たって確認すべき事項を次のとおり定める。</p> <p>ただし、第二種埋設規則第20条第1項各号において定められている事項の中には、設置の工事に着手する段階で定めることが困難であり、かつ、これらをその段階で定めていなくても災害の防止上支障がない事項が存在することから、放射性廃棄物を初めて事業所に搬入するまでの間において適用される保安規定の審査に当たっては、これらの事項を定める時期が設定されていること及びその時期までにこれらの事項を定めることにより、災害の防止上支障がないものと認められることを審査において確認することとする。</p>	<p>凡例</p> <p><u>(赤字下線)</u>：変更する条文、図表</p> <p>※第○号 X.：複数の保安規定審査基準に該当する条文について変更がある場合は、関連性が高い条文に対応した箇所に変更内容を記載し、これ以外の箇所には変更内容を記載した号番号を「※第○号 X.」により示す。</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第1号 関係法令及び保安規定の遵守のための体制</p>	<p>—</p>
<p>1. 関係法令及び保安規定の遵守のための体制（経営責任者の関与を含む。）に関することについては、保安規定に基づき、要領書、手順書その他保安に関する文書について、重要度等に応じて定めるとともに、これを遵守することが定められていること。また、これらの文書の位置付けが明確にされていること。特に、経営責任者の積極的な関与が明記されていること。</p>	<p>第3条（規定の遵守） 第4条（関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上） 第6条（品質マネジメントシステム計画）</p>
<p>2. 保安のための関係法令及び保安規定の遵守を確実にを行うため、コンプライアンスに係る体制が確実に構築されていることが明確となっていること。</p>	<p>第3条（規定の遵守） 第4条（関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上） 第6条（品質マネジメントシステム計画）5 経営責任者等の責任</p>

保安規定審査基準

廃棄物埋設施設保安規定関連条文

第二種埋設規則第20条第1項第2号 品質マネジメントシステム

1. 品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）については、原子炉等規制法第51条の2第1項又は第51条の5第1項の許可（以下単に「許可」という。）を受けたところによるものであり、かつ、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第2号。以下「品質管理基準規則」という。）及び原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則の解釈（原規規発第1912257号-2（令和元年12月25日原子力規制委員会決定））を踏まえて定められていること。
2. 具体的には、保安活動の計画、実施、評価及び改善に係る組織及び仕組みについて、安全文化の育成及び維持の体制や手順書等の位置付けを含めて、廃棄物埋設施設の保安活動に関する管理の程度が把握できるように定められていること。また、その内容は、原子力安全に対する重要度に応じて、その適用の程度を合理的かつ組織の規模に応じたものとしているとともに、定められた内容が、合理的に実現可能なものであること。
3. その際、要求事項を個別業務に展開する具体的な体制及び方法について明確にされていること。この具体的な方法について保安規定の下位文書も含めた文書体系の中で定める場合には、当該文書体系について明確にされていること。

—
第6条（品質マネジメントシステム計画）1～8
表1 品質マネジメントシステム計画関連条項及び保安規定関連条項と組織が必要と決定した社内文書との関係（第6条4.2関係）

品質マネジメントシステム計画関連条項	項目	文書名	制定者	品質マネジメントシステム計画以外の関連条項
4～8	品質マネジメントシステム計画	監査室 原子力安全および業務に係る品質マネジメントシステム運用要則	監査室長	—
		調達室 原子力安全および業務に係る品質マネジメントシステム運用要則	調達室長	—
		安全・品質本部 原子力安全および業務に係る品質マネジメントシステム運用要則	安全・品質本部長	—
		埋設事業部 原子力安全に係る品質マネジメントシステム運用要則	事業部長	—
4.1、8.2.3	プロセスの監視及び測定	パフォーマンス指標要則	安全・品質本部長	—
4.1	安全文化	安全文化要則	安全・品質本部長	—
5.4.1	品質目標	品質目標要則	安全・品質本部長	—
5.4.2、7.1、7.3	品質マネジメントシステムの計画、個別業務に必要なプロセスの計画、設計開発	変更管理要則	安全・品質本部長	—
5.5.3	管理者	自己アセスメント要則	安全・品質本部長	—
5.5.4	組織の内部の情報の伝達	安全・品質改革委員会規程	安全・品質本部長	第13条
		品質・保安会議規程	安全・品質本部長	第11条
		埋設施設安全委員会運営要領	事業部長	第12条
5.6	マネジメントレビュー	マネジメントレビュー要則	安全・品質本部長	—

保安規定審査基準

廃棄物埋施設設保安規定関連条文

品質マネジメントシステム計画関連条項	項目	文書名	制定者	品質マネジメントシステム計画以外の関連条項
6.2	要員の力量の確保及び教育訓練	監査室 教育訓練要領	監査室長	—
		調達室 教育訓練要領	調達室長	—
		安全・品質本部 教育訓練要領	安全・品質本部長	—
		<u>廃棄物埋施設設</u> 教育訓練要領	事業部長	第 63 条
7.1	個別業務に必要なプロセスの計画	廃棄物埋施設設廃棄物取扱主任者業務実施要領	事業部長	第 10 条
		廃棄物埋施設設埋設管理要領	事業部長	第 14 条、第 16 条 第 17 条、第 19 条 第 20 条、第 30 条 第 32 条～第 35 条
		廃棄物埋設計画作成要領	事業部長	第 15 条
		廃棄体確認要領	事業部長	第 17 条
		土木管理要領	事業部長	第 19 条 第 21 条～第 24 条 第 27 条、第 28 条
		廃棄物埋施設設埋設管理要領	事業部長	第 22 条～第 25 条 第 47 条
		技術情報管理要領	事業部長	第 22 条、第 65 条
		<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>
		廃棄物埋施設設放射線管理総括要領	事業部長	第 22 条、第 24 条 第 31 条～第 41 条 第 43 条～第 49 条 第 54 条、第 60 条
		設計管理要領	事業部長	第 22 条、第 23 条
		廃棄物埋施設設排水・地下水監視要領	事業部長	第 26 条、第 29 条
		濃縮・埋設事業所周辺監視区域等出入管理要領	事業部長	第 42 条
輸送物仕立て助勢作業要領	事業部長	第 49 条		

保安規定審査基準	廃棄物埋施設保安規定関連条文				
	品質マネジメントシステム計画関連条項	項目	文書名	制定者	品質マネジメントシステム計画以外の関連条項
	7.1	個別業務に必要なプロセスの計画	廃棄物埋施設異常・非常時対策要領	事業部長	第50条の2～第53条 第55条～第61条 第64条、第67条
			廃棄物埋施設定期的な評価実施要領	事業部長	第29条の2 第65条
	7.3	設計開発	設計管理要領	事業部長	第23条
	7.4	調達	調達管理要則	調達室長	—
	8.2.4	機器等の検査等	検査および試験管理要則	安全・品質本部長	第18条、第25条
	8.3	不適合の管理	トラブル情報等の社外への共有要則	安全・品質本部長	—
	8.5.2	是正処置等	根本原因分析要則	安全・品質本部長	—
	表2 品質マネジメントシステム計画関連条項と品質管理基準規則の要求事項に基づき作成する社内文書との関係(第6条4.2関係)				
4. 手順書等の保安規定上の位置付けに関することについては、要領書、手順書その他保安に関する文書について、これらを遵守するために、重要度等に応じて、保安規定及びその2次文書、3次文書等といったQMSに係る文書の階層的な体系における位置付けが明確にされていること。	第6条(品質マネジメントシステム計画) 図2 品質マネジメントシステムの文書の構成概念図				
5. 内部監査の仕組みについては、品質管理基準規則第46条第1項及び品質管理基準規則解釈第46条1の規定に基づき、内部監査の対象に関与していない要員に実施させることとしてもよい。	第6条(品質マネジメントシステム計画) 8 評価および改善				

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種埋設規則第20条第1項第3号 廃棄物埋設施設の管理を行う者の職務及び組織</p> <p>1. 廃棄物埋設施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第7条（保安に関する組織） 別図1 保安に関する組織（第7条関係） 第8条（職務） 別表1 施設の管理及び点検、工事等に関する業務の担当課長（第8条関係） 第11条（品質・保安会議の審議事項、構成等）</p> <p>（埋設施設安全委員会の審議事項、構成等） 第12条 埋設施設安全委員会は、事業部長の諮問を受け、次の各号に定める事項について、保安上の妥当性を埋設施設に係る保安に関する業務全体の観点から審議する。 （1）埋設施設の事業変更許可申請に関する事項 （2）この規定の変更 （3）<u>第6条の品質マネジメントシステム計画の表1に掲げる文書のうち</u>事業部長が定める規定 （4）<u>保安に関する品質マネジメントシステムに係る事項</u> （5）この規定に基づく以下の計画 イ 第15条に基づく廃棄物埋設計画 ロ 第24条に基づく作業管理に係る実施計画 ハ 第26条に基づく調査計画 ニ 第27条に基づく修復計画 ホ 第63条に基づく保安教育実施計画 ヘ 第65条に基づく定期的な評価等の計画 （6）第65条に基づく評価の結果 （7）その他事業部長が必要と認める事項</p> <p>2～5省略</p> <p>第13条（安全・品質改革委員会の審議事項、構成等）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第4号 廃棄物取扱主任者の職務の範囲等</p> <p>1. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物（以下「核燃料物質等」という。）の取扱いに関し、保安の監督を行う廃棄物取扱主任者の選任について定められていること。</p> <p>2. 廃棄物取扱主任者が保安の監督の責務を十全に果たすことができるようにするため、原子炉等規制法第51条の2第1項に規定する要件を満たすことを含め、職務範囲及びその内容について適切に定められていること。また、廃棄物取扱主任者が保安の監督を適切に行う上で、必要な権限及び組織上の位置付けがなされていること。</p> <p>3. 特に、廃棄物取扱主任者が保安の監督に支障を来すことがないよう、上位者等との関係において独立性が確保されていること。なお、必ずしも廃棄物埋設施設の保安組織から廃棄物取扱主任者が独立していることが求められるものではない。</p>	<p>—</p> <p>第9条（廃棄物取扱主任者の選任）</p> <p>第6条（品質マネジメントシステム計画）5.5 責任、権限及びコミュニケーション 第9条（廃棄物取扱主任者の選任） 第10条（廃棄物取扱主任者の職務等） 第11条（品質・保安会議の審議事項、構成等） <u>第12条（埋設施設安全委員会の審議事項、構成等）※第3号1.</u></p> <p>第9条（廃棄物取扱主任者の選任）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第5号 保安教育</p> <p>1. 廃棄物埋設施設の管理を行う者（役務を供給する事業者に属する者を含む。以下「従業員」という。）について、保安教育実施方針が定められていること。</p> <p>2. 従業員について、保安教育実施方針に基づき、保安教育実施計画を定め、計画的に保安教育を実施することが定められていること。</p> <p>3. 従業員について、保安教育実施方針に基づいた保安教育実施状況を確認することが定められていること。</p> <p>4. 保安教育の内容について、関係法令及び保安規定への抵触を起こさないことを徹底する観点から、具体的な保安教育の内容、その見直しの頻度等について明確に定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第63条（保安教育） 別表19 保安教育の実施方針（社員等）（第63条関係） 別表19の2 保安教育の実施方針（請負事業者等）（第63条関係）</p> <p>第50条の2（火災発生時の体制の整備）第1項 第50条の3（自然災害等発生時の体制の整備）第1項 第63条（保安教育） 添付1</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種埋設規則第20条第1項第6号 放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置</p> <p>1. 周辺監視区域及び埋設保全区域の設定及び廃止を含め、放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置の内容が、許可を受けたところによるもの又は廃棄物埋設施設の定期的な評価等の結果に基づくものとして定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第27条（埋設設備の修復） 第28条（埋設設備の修復後の措置） 第30条（埋設保全区域） 別図3 埋設保全区域図及び周辺監視区域図（第30条、第42条関係）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第7号 管理区域、周辺監視区域及び埋設保全区域の設定等</p> <p>1. 管理区域を明示し、管理区域における他の場所と区別するための措置を定め、管理区域の設定及び解除において実施すべき事項が定められていること。</p> <p>2. 管理区域内の区域区分について、汚染のおそれのない管理区域及びそれ以外の管理区域について表面汚染密度及び空气中の放射性物質濃度の基準値が定められていること。</p> <p>3. 管理区域内において特別措置が必要な区域について講ずべき措置を定め、特別措置を実施する外部放射線に係る線量当量率、空气中の放射性物質濃度及び床、壁その他人の触れるおそれのある物の表面汚染密度の基準が定められていること。</p> <p>4. 管理区域への出入管理に係る措置事項が定められていること。</p> <p>5. 管理区域から退出する場合等の表面汚染密度の基準が定められていること。</p> <p>6. 管理区域へ出入りする者に遵守させるべき事項及びそれを遵守させる措置が定められていること。</p> <p>7. 管理区域から物品又は核燃料物質等の搬出及び運搬をする際に講ずべき事項が定められていること。</p> <p>8. 埋設保全区域を明示し、埋設保全区域についての管理措置が定められていること。</p> <p>9. 周辺監視区域を明示し、業務上立ち入る者を除く者が周辺監視区域に立ち入らないように制限するために講ずべき措置が定められていること。周辺監視区域を廃止する場合は、この限りではない。</p> <p>10. 役務を供給する事業者に対して遵守させる放射線防護上の必要事項及びこれを遵守させる措置が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第37条（管理区域）</p> <p>第38条（管理区域の区域区分）</p> <p>第39条（管理区域内の特別措置）</p> <p>第41条（管理区域への出入管理） 第41条（管理区域への出入管理） 第40条（飲食及び喫煙の禁止） 第41条（管理区域への出入管理）第6項、第7項 第44条（作業に伴う放射線管理）</p> <p>第48条（物品の移動） 第49条（事業所において行われる運搬）</p> <p>第30条（埋設保全区域） 別図3（埋設保全区域図及び周辺監視区域図）</p> <p>第42条（周辺監視区域）</p> <p>第40条（飲食及び喫煙の禁止） 第41条（管理区域への出入管理）第6項、第7項 第44条（作業に伴う放射線管理）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第8号 排気監視設備及び排水監視設備</p> <p>1. 放射性気体廃棄物が及び放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定等の放出管理に係る設備の設置及び機能の維持の方法並びにその使用方法が定められていること。</p> <p>2. これらの設備の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部として、第17号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。また、これらの設備のうち放射線測定に係るものの使用方法については、施設全体の管理方法の一部として、第11号における放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事項と併せて定められていてもよい。</p>	<p>—</p> <p>第34条（放射性液体廃棄物） 第35条（放射性気体廃棄物） 第47条（放射線測定器類の管理）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第9号 線量、線量当量、汚染の除去等</p> <p>1. 放射線業務従事者が受ける線量について、線量限度を超えないための措置（個人線量計の管理の方法を含む。）が定められていること。</p> <p>2. 国際放射線防護委員会（ICRP）が1977年勧告で示した放射線防護の基本的考え方を示す概念（as low as reasonably achievable。以下「ALARA」という。）の精神にのっとり、放射線業務従事者が受ける線量を管理することが定められていること。</p> <p>3. 第二種埋設規則第14条に基づく床、壁等の除染を実施すべき表面汚染密度の明確な基準が定められていること。</p> <p>4. 管理区域及び周辺監視区域境界付近における線量当量率等の測定に関する事項が定められていること。</p> <p>5. 廃棄物埋設地からの異常な漏えいの監視に関する事項が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第43条（線量の評価及び通知） 別表13の2 放射線業務従事者の線量限度（第43条関係） 別表14 緊急作業従事者の線量限度（第43条関係） 別表14の2 緊急作業従事者の線量評価項目及び頻度（第43条関係） 第46条（線量当量等の測定） 第47条（放射線測定器類の管理）</p> <p>第36条（放射線管理に係る基本方針） 第43条（線量の評価及び通知） 第44条（作業に伴う放射線管理）</p> <p>第45条（床、壁等の除染） 第46条（線量当量等の測定） 第26条（埋設設備の排水の監視）</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
6. 管理区域内で汚染のおそれのない区域に物品又は核燃料物質等を移動する際に講ずべき事項が定められていること。	第48条（物品の移動） 第49条（事業所において行われる運搬）
7. 核燃料物質等の事業所の外への運搬に関する行為（事業所の外での運搬中に関するものを除く。）が定められていること。 なお、この事項は、第13号における運搬に関する事項と併せて定められていてもよい。	第50条（事業所外への運搬）
8. 原子炉等規制法第61条の2第2項により認可を受けた場合においては、同項により認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき、当該認可を受けた申請書等において記載された内容を満足するよう、同条第1項の確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価を行い、適切に取り扱うことが定められていること。なお、この事項は、放射性廃棄物との仕分け等を明確にするため、第13号における放射性廃棄物の管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	原子炉等規制法第61条の2の対象はない
9. 放射性廃棄物でない廃棄物の取扱いに関することについては、「原子力施設における「放射性廃棄物でない廃棄物」の取扱いについて（指示）」（平成20・04・21原院第1号（平成20年5月27日原子力安全・保安院制定（NIS A-111a-08-1）））を参考として定められていること。なお、この事項は、放射性廃棄物との仕分け等を明確にするため、第13号における放射性廃棄物の管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	第33条（放射性廃棄物でない廃棄物の管理）
10. 汚染拡大防止のための放射線防護上、必要な措置が定められていること。	第35条（放射性気体廃棄物） 第37条（管理区域） 第38条（管理区域の区域区分） 第40条（飲食及び喫煙の禁止） 第41条（管理区域への出入管理） 第44条（作業に伴う放射線管理） 第45条（床、壁等の除染） 第46条（線量当量等の測定） 第48条（物品の移動） 第49条（事業所において行われる運搬）
第二種埋設規則第20条第1項第10号 廃棄物埋設地及びその周辺の状況の監視	—
1. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に必要な情報並びに廃棄物埋設地及びその周辺の状況の監視の方法に関する事項が定められていること。	第26条（埋設設備の排水の監視） 第29条（周辺監視区域の地下水の監視） 第29条の2（覆土完了後の埋設施設の監視のための原位置試験等の計画）
第二種埋設規則第20条第1項第11号 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法	—
1. 放射線測定器（放出管理用計測器及び放射線計測器を含む。以下同じ。）の種類、所管箇所、数量及び機能の維持の方法並びにその使用方法（測定及び評価の方法を含む。）が定められていること。	第34条（放射性液体廃棄物） 第35条（放射性気体廃棄物） 第46条（線量当量等の測定） 第47条（放射線測定器類の管理） 別表16 放射線測定器類（第47条関係）
2. 放射線測定器の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部等として、第17号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	第22条（施設管理計画）

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種埋設規則第20条第1項第12号 放射性廃棄物の受入れの基準</p> <p>1. 廃棄物埋設施設に受け入れる放射性廃棄物が、第二種埋設規則第8条に規定する埋設しようとする放射性廃棄物等の技術上の基準に適合していることについて確認するための受入れの基準（以下「廃棄物受入基準」という。）に関する事項が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第14条（廃棄体） 第16条（廃棄体の受入れ）</p> <p>（廃棄体の確認） 第17条 埋設業務課長は、埋設する廃棄体が記録により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準（「核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」（以下「埋設規則」という。）第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準を包含する。）を満足していることを確認する。 2 運営課長は、埋設する廃棄体が外観確認により、別表2から別表2の4に定める廃棄物受入基準__のうち外観により確認できる基準を満足していることを確認する。 3 運営課長は、埋設する廃棄体を外観確認する場合、一時貯蔵天井クレーン、廃棄体取り出し装置、コンベア、廃棄体検査装置、廃棄体一時仮置台及び払い出し天井クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>（放射性廃棄物等の確認に係る自主検査の実施） 第18条 安全・品質保証部長は、放射性廃棄物等に係る第二種廃棄物埋設に関する確認の対象となる廃棄体が埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準に適合することを確認するための自主検査を統括する。 2 検査課長は、検査実施責任者として次の各号を実施する。 (1) 検査の実施体制を構築する。 (2) 検査要領書^{*1}を定め、検査を実施する。 (3) 検査対象の廃棄体が埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。 (4) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の廃棄体が埋設規則第8条第2項に定める廃棄体の技術上の基準に適合することを最終判断する。 3 ～ 6 省略</p> <p>第32条（放射性固体廃棄物）</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文																							
<p>2. 廃棄体に係る廃棄物受入基準は、少なくとも以下の事項を含むこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 放射性廃棄物を封入し、又は固型化した容器に関すること (2) 第二種埋設規則第8条第2項第1号に定める放射性廃棄物にあつては、容器に固型化した方法 (3) 第二種埋設規則第8条第2項第2号に定める放射性廃棄物にあつては、容器に封入し、又は固型化した方法 (4) 容器に固型化した放射性廃棄物にあつては、固型化材料に関すること (5) 廃棄物の種類に関すること (6) 放射能濃度 (7) 表面の放射性物質の密度 (8) 廃棄体の健全性又は廃棄物埋設地の安全機能を損なうおそれのある物質の性質及び量に関すること (9) 廃棄体の耐荷重強度に関すること (10) 廃棄物埋設地に定置するまでの間に想定される最大の高さからの落下による衝撃により飛散又は漏えいする放射性物質の量 (11) 放射性廃棄物を示す標識を付ける方法 (12) 第二種埋設規則第7条第1項の申請書に記載された事項と照合できるような整理番号の表示その他の措置の方法 (13) (1) から (12) までに定めるもののほか、許可申請書等に記載した廃棄体に係る事項を満足するものであること 	<p>別表2 1号廃棄体のうち均質・均一固化体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の2 1号廃棄体のうち充填固化体及びセメント破砕物充填固化体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の3 2号廃棄体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の4 3号廃棄体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の5 事業許可申請書に記載した最大放射能濃度（第17条、第32条関係）</p> <p>別紙 放射能濃度に係るスケーリングファクタ等一覧</p> <p>1号廃棄体のうち均質・均一固化体、セメント破砕物充填固化体の放射能濃度に係るスケーリングファクタ等一覧 別表1 スケーリングファクター一覧表（抜粋）</p> <p style="text-align: right;">[key 核種：Cs-137]</p> <table border="1" data-bbox="1492 674 2487 909"> <thead> <tr> <th rowspan="2">難測定核種</th> <th colspan="3">BWR</th> <th rowspan="2">PWR</th> </tr> <tr> <th>福島第一1/2号</th> <th>福島第一3/4号、敦賀1号</th> <th>Cs-137 低レベルプラント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sr-90</td> <td>⁴⁾7.2×10⁻²</td> <td>⁴⁾ ⁵⁾6.5×10⁻³</td> <td>⁴⁾3.5×10⁻¹</td> <td>2.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>I-129</td> <td colspan="3">5.7×10⁻⁷</td> <td>2.5×10⁻⁸</td> </tr> <tr> <td>全α</td> <td>⁴⁾8.2×10⁻³</td> <td>⁴⁾ ⁵⁾3.5×10⁻⁴</td> <td>⁴⁾2.9×10⁻²</td> <td>⁶⁾ <u>3.7×10⁻³</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>4)：福島第一原子力発電所の濃縮廃液ペレット固化体（濃縮廃液ペレット固化体とグラニュールを混合した固化体のペレット側放射能濃度評価を含む）については、Sr-90 に対し1.1×10⁻¹を、全α に対し1.2×10⁻²とする。 5)：敦賀1号において平成2年度以降に発生した廃棄体については、全α を8.7×10⁻³とする。 また、平成16年度以降に発生した廃棄体については、Sr-90 を2.6×10⁻¹とする。 6)：敦賀2号において平成18年度以降に発生した廃棄体については、全α を7.5×10⁻²とする。 7)：<u>玄海3/4号において2012年度から2014年度にセメント固化装置の洗浄工程で発生した廃棄体については、全α を3.6×10⁻¹とする。</u></p>	難測定核種	BWR			PWR	福島第一1/2号	福島第一3/4号、敦賀1号	Cs-137 低レベルプラント	Sr-90	⁴⁾ 7.2×10 ⁻²	⁴⁾ ⁵⁾ 6.5×10 ⁻³	⁴⁾ 3.5×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻²	I-129	5.7×10 ⁻⁷			2.5×10 ⁻⁸	全α	⁴⁾ 8.2×10 ⁻³	⁴⁾ ⁵⁾ 3.5×10 ⁻⁴	⁴⁾ 2.9×10 ⁻²	⁶⁾ <u>3.7×10⁻³</u>
難測定核種	BWR			PWR																				
	福島第一1/2号	福島第一3/4号、敦賀1号	Cs-137 低レベルプラント																					
Sr-90	⁴⁾ 7.2×10 ⁻²	⁴⁾ ⁵⁾ 6.5×10 ⁻³	⁴⁾ 3.5×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻²																				
I-129	5.7×10 ⁻⁷			2.5×10 ⁻⁸																				
全α	⁴⁾ 8.2×10 ⁻³	⁴⁾ ⁵⁾ 3.5×10 ⁻⁴	⁴⁾ 2.9×10 ⁻²	⁶⁾ <u>3.7×10⁻³</u>																				
<p>3. コンクリート等廃棄物に係る廃棄物受入基準は、少なくとも以下の事項を含むこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 放射性廃棄物の種類に関すること (2) 放射能濃度 (3) 廃棄物埋設地の安全機能を損なうおそれのある物質の性質及び量に関すること (4) 第二種埋設規則第7条第1項の申請書に記載された事項と照合できるような整理番号の表示その他の措置の方法 (5) (1) から (4) までに定めるもののほか、許可申請書等に記載したコンクリート等廃棄物に係る事項を満足するものであること 	<p>コンクリート等廃棄物の受入れは実施しないため反映不要</p>																							

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種埋設規則第20条第1項第13号 放射性廃棄物の受入れ、運搬、廃棄等</p> <p>1. 事業所内における放射性廃棄物の受入れ、運搬及び廃棄に際して、保安のために講ずべき措置を講ずること及び廃棄施設における廃棄の条件等が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第14条（廃棄体） 第15条（廃棄物埋設計画） 第16条（廃棄体の受入れ） 第17条（廃棄体の確認）※第12号1.</p> <p>（廃棄体の定置） 第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。 2 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備ごとに埋設クレーンの吊り上げ高さ検査により、別表3に定める制限を満足していること<u>を</u>確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。 3 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備に埋設規則第6条第1項第8号に定める技術上の基準を満足する排水・監視設備の容器及び受け皿を設置するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。 4 運営課長は、廃棄体を定置する前に、第1項、第2項及び第3項の結果を確認する。 5 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。 (1)～(4)省略</p> <p>別表3 吊り上げ高さの制限(第19条関係) 第20条（充填材充填・上部ポーラスコンクリート層設置・覆い施工） 第21条（覆土） 別表4 覆土の構成及び厚さ(第21条関係) 第31条（放射性廃棄物管理に係る基本方針） 第32条（放射性固体廃棄物） 第34条（放射性液体廃棄物） 第35条（放射性気体廃棄物） 第49条（事業所において行われる運搬） 第50条（事業所外への運搬） 別表2から別表2の4、別表2の5略</p>
<p>2. 放射性液体廃棄物の固型化等の処理及び放射性廃棄物の事業所の外への廃棄（放射性廃棄物の輸入を含む。）に関する行為の実施体制が定められていること。</p>	<p>第32条（放射性固体廃棄物） 別表2から別表2の4、別表2の5</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">放射性廃棄物の事業所の外への廃棄については、現時点では実施しないため反映不要</p>
<p>3. 放射性廃棄物の事業所の外への運搬に関する行為（事業所の外での運搬中に関するものを除く。）に係る体制が構築されていることが明記されていること。なお、第9号における運搬に関する事項と併せて定められていてもよい。</p>	<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">放射性廃棄物の事業所の外への運搬については、現時点では実施しないため反映不要</p>
<p>4. 放射性液体廃棄物の放出箇所、放射性液体廃棄物の放出管理目標値及び基準値を満たすための放出管理方法並びに放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。</p>	<p>第34条（放射性液体廃棄物）</p>
<p>5. 放射性気体廃棄物の放出箇所、放射性気体廃棄物の放出管理目標値を満たすための放出量管理方法並びに放射性気体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。</p>	<p>第35条（放射性気体廃棄物）</p>
<p>6. 平常時の環境放射線モニタリングの実施体制（計画、実施、評価等）について定められていること。</p>	<p>第46条（線量当量等の測定）</p>
<p>7. ALARAの精神にのっとり、排気、排水等を管理することが定められていること。</p>	<p>第31条（放射性廃棄物管理に係る基本方針） 第34条（放射性液体廃棄物） 第35条（放射性気体廃棄物）</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋施設保安規定関連条文
<p>第二種埋設規則第20条第1項第14号 非常の場合に講ずべき処置</p>	<p>—</p>
<p>1. 緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。</p>	<p>第50条の2（火災発生時の体制の整備） 第50条の3（自然災害等発生時の体制の整備） 第55条の2（通信連絡手順の整備） 第55条の3（安全避難通路等） 第51条（異常時の措置） 第52条（非常時対策組織） 第53条（非常時要員） 第54条（緊急作業従事者） 第55条（非常時用器材の整備） 第56条（通報系統）</p>
<p>2. 緊急時における操作に関する組織内規程類を作成することが定められていること。</p>	<p>第50条の2（火災発生時の体制の整備） 第50条の3（自然災害等発生時の体制の整備） 第52条（非常時対策組織） 第55条（非常時用器材の整備） 第55条の2（通信連絡手順の整備） 第58条（応急措置）</p>
<p>3. 緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。</p>	<p>第56条（通報系統） 第57条（通報）</p>
<p>4. 緊急事態の発生をもってその後の措置は、原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号）第7条第1項の原子力事業者防災業務計画によることが定められていること。</p>	<p>第52条（非常時対策組織） 第62条（原子力災害対策特別措置法に基づく措置）</p>
<p>5. 緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。</p>	<p>第58条（応急措置） 第59条（非常時体制の発令） 第60条（非常時対策活動）</p>
<p>6. 次に掲げる要件に該当する放射線業務従事者を緊急作業に従事させるための要員として選定することが定められていること。 （1）緊急作業時の放射線の生体に与える影響及び放射線防護措置について教育を受けた上で、緊急作業に従事する意思がある旨を第二種廃棄物埋設事業者に書面で申し出た者であること。 （2）緊急作業についての訓練を受けた者であること。 （3）実効線量について250mSvを線量限度とする緊急作業に従事する従業員は、原子力災害対策特別措置法第8条第3項に規定する原子力防災要員、同法第9条第1項に規定する原子力防災管理者又は同条第3項に規定する副原子力防災管理者であること。</p>	<p>第43条（線量の評価及び通知） 第54条（緊急作業従事者） 第60条（非常時対策活動）第3項</p>
<p>7. 放射線業務従事者が緊急作業に従事する期間中の線量管理（放射線防護マスクの着用等による内部被ばくの管理を含む）、緊急作業を行った放射線業務従事者に対し、健康診断を受診させる等の非常の場合に講ずべき処置に関し、適切な内容が定められていること。</p>	
<p>8. 事象が収束した場合には、緊急時体制を解除することが定められていること。</p>	<p>第61条（非常時体制の解除）</p>
<p>9. 防災訓練の実施頻度について定められていること。</p>	<p>第64条（非常時訓練）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第15号 設計想定事象に係る廃棄物埋施設の保全に関する措置</p>	<p>—</p>
<p>1. 許可を受けたところによる基本設計ないし基本的設計方針に則した対策が機能するよう、想定する事象に応じて、次に掲げる措置を講ずることが定められていること。 （1）廃棄物埋施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること。特に火災が発生した場合に対しては、可燃物の管理、消防吏員への通報、消火又は延焼の防止その他消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含めて計画していること。 （2）必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練に関すること。 （3）必要な機能を維持するための活動を行うために必要な照明器具、無線機器その他の資機材を備え付けること。 （4）その他必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること。</p>	<p>廃棄物埋施設では設計想定事象はないものの、火災発生時、自然災害等発生時の体制の整備のため、下記の条項を定める。</p> <p>第50条の2（火災発生時の体制の整備） 第50条の3（自然災害等発生時の体制の整備） 添付1 第55条の2（通信連絡手順の整備） 第55条の3（安全避難通路等）</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
第二種埋設規則第20条第1項第16号 記録及び報告	—
1. 廃棄物埋設施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理することが定められていること。その際、保安規定及びその下位文書において、必要な記録を適正に作成し、管理するための措置が定められていること。	第6条（品質マネジメントシステム計画）4.2.4 記録の管理 第66条（記録） 別表20 保安活動に関する記録(第66条関係)
2. 第二種埋設規則第13条に定める記録について、その記録の管理に関すること（計量管理規定及び核物質防護規定で定めるものを除く。）が定められていること。	別表20 保安活動に関する記録(第66条関係)
3. 事業所長及び廃棄物取扱主任者に報告すべき事項が定められていること。	第67条（報告）
4. 特に、第二種埋設規則第22条の17各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合においては、経営責任者に確実に報告がなされる体制が構築されていることなど、安全確保に関する経営責任者の強い関与が明記されていること。	第67条（報告）第3項
5. 当該事故故障等の事象に準ずる事象について、具体的に明記されていること。	第67条（報告）
第二種埋設規則第20条第1項第17号 廃棄物埋設施設の施設管理	—
1. 施設管理方針、施設管理目標及び施設管理実施計画の策定並びにこれらの評価及び改善について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」（原規規発第1912257号一7（令和元年12月25日原子力規制委員会決定））を参考として定められていること。	第22条（施設管理計画） 第23条（設計管理） 第24条（作業管理） 第25条（廃棄物埋設施設等の確認に係る自主検査の実施）
第二種埋設規則第20条第1項第18号 廃棄物埋設施設の定期的な評価等	—
1. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関することについては、「第二種廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関する運用ガイド」（原管廃発第1311279号（平成25年11月27日原子力規制委員会決定））を参考に、第二種埋設規則第19条の2に規定された廃棄物埋設施設の定期的な評価等を実施するための手順及び体制を定め、当該評価を定期的及び放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置を変更しようとするときに実施することが定められていること。	第65条（埋設施設の定期的な評価等）
2. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関することについては、第二種埋設規則第19条の2第1項又は第2項の規定に基づく措置を講じたときは、これらの項の各号に掲げる評価の結果を踏まえて、保安活動の計画、実施、評価及び改善並びにQMSの改善を行うことが定められていること。	
3. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関することについては、評価に用いるモデル及びパラメータ等は、評価時点における最新知見に基づき設定され、その信頼性及び科学的合理性を示さなければならないことが定められていること。	
第二種埋設規則第20条第1項第19号 技術情報の共有	—
1. メーカーなどの保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報を事業者の情報共有の場を活用し、他の廃棄物埋設事業者と共有し、自らの廃棄物埋設施設の保安を向上させるための措置が記載されていること。	第6条（品質マネジメントシステム計画）7.4.1 調達プロセス 第22条（施設管理計画）13 情報共有
第二種埋設規則第20条第1項第20号 不適合発生時の情報の公開	—
1. 廃棄物埋設施設の保安の向上を図る観点から、不適合が発生した場合の公開基準が定められていること。	第6条（品質マネジメントシステム計画）8.3 不適合の管理
2. 情報の公開に関し、自ら管理するウェブサイトへの登録等に必要な事項が定められていること。	
第二種埋設規則第20条第1項第21号 その他必要な事項	—
1. 日常のQMSに係る活動の結果を踏まえ、必要に応じ、廃棄物埋設施設に係る保安に関し必要な事項を定めていること。	第1条（目的） 第2条（適用範囲） 第5条（事業者対応方針等の履行）
2. 保安規定を定める「目的」が、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止を図るものとして定められていること。	第1条（目的） 第68条（覆土完了までに定める事項）