

## 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所の特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画（固体廃棄物減容処理施設の設置）の審査結果について

原規規発第 2204186 号  
令和 4 年 4 月 1 8 日  
原子力規制庁

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「申請者」という。）が提出した「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターの特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の方法の変更の認可申請書」（平成 30 年 2 月 28 日付け 29 原機（大環）020 をもって申請、平成 30 年 11 月 20 日付け 30 原機（環保）017、令和元年 5 月 23 日付け令 01 原機（環保）007、令和 3 年 11 月 30 日付け令 03 原機（環保）008 及び令和 4 年 2 月 17 日付け令 03 原機（環保）013 をもって一部補正。以下「本申請」という。）が、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「法」という。）第 5 1 条の 7 第 3 項第 1 号に規定する廃棄物管理の事業変更の許可を受けたところによるものであるかどうか、同項第 2 号に規定する特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則（令和 2 年原子力規制委員会規則第 10 号。以下「技術基準規則」という。）に適合するものであるかどうかについて審査した。

なお、本審査結果においては、法令の規定等や申請書の内容について、必要に応じ、文章の要約、言い換え等を行っている。

### 1. 法第 5 1 条の 7 第 2 項に基づく設計及び工事の計画の変更の認可申請

申請者は、平成 30 年 8 月 22 日に許可した「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所廃棄物管理事業変更許可申請書」（平成 26 年 2 月 7 日付けをもって申請、平成 27 年 5 月 21 日付け、平成 29 年 12 月 28 日付け、平成 30 年 3 月 19 日付け及び平成 30 年 6 月 11 日付けをもって一部補正。以下「事業変更許可申請書」という。）に従って、既設の施設を含む廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請（以下「設工認申請」という。）を行っている。

申請者は、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則（昭和 63 年総理府令第 47 号）第 4 条第 3 項の規定に基づき、大洗廃棄物管理施設の設工認の申請内容は多岐にわたり、設工認申請の対象となる建物・構築物及び設備を工事するに当たっては段階的に進める必要があるため、当該設工認申請は設計及び工事の計画の全部につき一時に認可を申請することができないときに当たるとして、表 1 のとおり、設工認申請は第 1 回から第 5 回の計 5 回に分割して申請するとしている。

本申請は、計 5 回のうち、第 2 回の申請であり、固体廃棄物減容処理施設の設置を行うものである。

規制庁は、設工認申請の分割の理由が、工事の優先度も踏まえて不合理ではないことを確認した。

なお、事業変更許可申請書に対応した設計及び工事の計画として申請されるべき設備が申請されることについては、設工認申請のうち最後の申請に係る審査において確認を行う。

表1 分割申請の概要

分割申請	申請概要
第1回 (認可済み)	遮蔽スラブの遮蔽の追加
第2回 (本申請)	固体廃棄物減容処理施設の設置
第3回 (認可済み)	自動火災報知設備の一部変更
第4回 (認可済み)	構内一斉放送設備の追加
第5回 (未申請)	竜巻に対する設備の変更、竜巻に対する建家の改修、仮設緩衝体の整備、外部からの衝撃による損傷の防止の評価等

## 2. 法第51条の7第3項第1号（事業変更許可申請書）への適合性

規制庁は、本申請に係る設備の設計条件及び設計仕様に関する事項、並びに設計及び工事に係る品質マネジメントシステムが、廃棄物管理の事業変更の許可を受けたところによるものであるかの観点から確認した。

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの確認に当たっては、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）を参考とした。

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、以下を確認した。

- (1) 設計及び工事の計画のうち設備の設計条件及び設計仕様に関する事項は、事業変更許可申請書に記載された設計方針と整合していること。
- (2) 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムが、事業変更許可申請書（令和2年4月22日付け令02原機（大安）022による届出を含む）に記載された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と整合していること。

規制庁は、上記のとおり、本申請の設計及び工事の計画が廃棄物管理の事業変更の許可を受けたところによるものであることを確認したことから、法第51条の7第3項第1号に適合すると判断した。

## 3. 法第51条の7第3項第2号（技術基準規則）への適合性

規制庁は、本申請の技術基準規則各条文への適合性の確認に関して、従前より設計及び工事の計画の対象である建物・構築物及び設備の規制要求内容の変更条文（技術基準規則において従前から変更になった条文）への適合性、及び新たに設計及び工事の計画の対象となった建物・構築物及び設備に関連する条文への適合性の観点から確認した。

工事の方法に係る技術基準規則の規定への適合性については、上記各条に規定される設備ごとの要求事項等を踏まえ、当該設備が期待される機能を確実に発揮することを示すものであり、かつ、工事の手順や検査の方法等の妥当性を確認するものであるため、上記各条への適合性とは別に記載した。

なお、本節で用いる条番号は、断りのない限り技術基準規則のものである。

### 3-1 第4条（核燃料物質の臨界防止）

第4条において、特定廃棄物管理施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがある場合において、臨界を防止するために必要な措置が講じられたものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第4条の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設において取り扱う廃棄物は、核燃料物質によって汚染された固体廃棄物のみであり、固体廃棄物中の容器あたりのプルトニウムの重量及び核分裂性物質の重量を最小臨界量未満に制限していること、搬出入室及び各セルにてプルトニウム及び核分裂性物質の最大取扱量を超えないように管理することから、臨界に達することはないとしていること。
- (2) 廃棄物の処理においては、廃棄物を保管容器から取り出し、可燃物及び不燃物等を小分容器に分別する。プルトニウム及び核分裂性物質の重量は、小分容器の線量に応じ端数なく割り付け、処理工程にて組み合わせた場合においても、容器あたりのプルトニウム及び核分裂性物質の重量を最小臨界量未満に制限していることから、臨界に至ることはないとしていること。

### 3-2 第5条（地盤）

第5条において、特定廃棄物管理施設は、第6条第1項の地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第5条の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設は、杭基礎であり、建家・設備の支持地盤の許容支持力については、地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を求めるための地盤調査の方法並びにその結果に基づき地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を定める方法を定める件（平成13年7月2日国土交通省告示第1113号）を参考に、標準貫入試験結果に基づいて評価を行い、N値50以上の層に支持させることで、当該施設を十分に支持することができる地盤に施設する設計としていること。

### 3-3 第6条第1項（地震による損傷の防止）

第6条第1項において、特定廃棄物管理施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある当該施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、事業変更許可申請書の設計方針に基づき、以下を確認したことから、第6条第1項の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設の耐震設計は、事業変更許可申請書の設計方針に基づき、耐震設計上の重要度に応じて、Bクラス又はCクラスで設計していること。
- (2) 耐震設計に用いる地震力について、建家については、耐震クラスに応じて地震層せん断力係数 $C_i$ にそれぞれ1.5及び1.0の係数を乗じ、さらに当該建家階層以上の重量を乗じて算定した水平地震力に耐える設計としていること。
- (3) 機器・配管系については、耐震クラスに応じて地震層せん断力係数 $C_i$ にそれぞれ1.5及び1.0の係数を乗じた値を水平震度とし、当該水平震度を20%増しとした水平地震力に耐えられる設計としていること。また、それぞれの施設に作用する地震力と地震力以外の荷重を適切に組み合わせ、原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601（日本電気協会）等に定める許容応力を超えない設計としていること。
- (4) 固有振動数が20Hz未満で共振のおそれがある機器・配管系については、建築設備耐震設計指針・同解説（空気調和・衛生工学会）の修正震度法に基づき、応答倍率の係数を乗じた水平地震力に耐えられる設計としていること。

### 3-4 第7条（津波による損傷の防止）

第7条において、特定廃棄物管理施設は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、事業変更許可申請書の設計方針に基づき、以下を確認したことから、第7条の規定に適合すると判断した。

- (1) 茨城県が平成24年8月に評価した茨城沿岸津波浸水想定において、最大となる浸水域と浸水深さを抽出しており、廃棄物管理施設に対し、大きな影響を及ぼすおそれがある津波は、遡上高さ標高9mとしていること。
- (2) 固体廃棄物減容処理施設は、標高約40mに設置されており、津波による遡上波が到達しない標高にあることから、津波により固体廃棄物減容処理施設の安全性が損なわれるおそれはないとしていること。

### 3-5 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）

第8条において、

- (1) 特定廃棄物管理施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならないこと
- (2) 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により当該施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならないこと

を要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、事業変更許可申請書の設計方針に基づき、以下を確認したことから、第8条の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設の設計上考慮すべき自然現象として、事業変更許可申請書の設計方針に基づき以下の5事象を想定し、これら事象に対して健全性を確保する設計としていること。

① 風（台風）

廃棄物管理施設の建家は、水戸地方気象台の観測記録（1937年～2013年）における最大瞬間風速を考慮し、建築基準法（昭和25年法律第201号。以下「建築基準法」という。）に基づき風荷重を設定し、これに対し構造健全性を有する設計とするとしていること。

固体廃棄物減容処理施設は、2000年に改正された建築基準法に基づき建設されており、風荷重をEの数値を算出する方法並びに $V_0$ 及び風力係数の数値を定める件（平成12年5月31日建設省告示第1454号）に定める地域ごとの基準風速から大洗町及び鹿島郡のうち旭村（現銚田市）の $34\text{m/s}$ を用いる設計としていること。

水戸気象台で観測された年ごとの最大風速は、過去10年間（2003～2013年）において、 $17.4\text{m/s}$ が最大値であり、建築基準法で定める地域ごとの基準風速（ $34\text{m/s}$ ）を下回っていること。

② 竜巻

- a. 竜巻による影響評価において、事業変更許可申請書の設計方針に基づき、藤田スケールF2の最大風速である $69\text{m/s}$ の竜巻を設定していること。  
b. 飛来物については、事業変更許可申請書の設計方針に基づき、以下のとおりとしていること。

ア. 飛来物として、固体廃棄物減容処理施設周辺の状況から、鋼製材、鋼製パイプ、自動車（軽自動車、乗用車、ミニバン、ワゴン、大型バス）、自動販売機、エアコン室外機、自転車及びマンホール蓋を、固体廃棄物減容処理施設に到達しうる飛来物を選定している。

イ. 鋼製パイプ、大型バスは浮き上がらないこと、エアコン室外機は固縛されていること等により評価の対象外とし、鋼製材、軽自動車、ワゴン及びマンホール蓋を対象に飛来物の影響を評価している。

ウ. 飛来物となる可能性のあるもののうち、施設の近傍に設置する足場の鋼製材については、衝突により固体廃棄物減容処理施設とガス消火設備ボンベ庫間の配管を損傷しないための設備を設けることとしている。

- c. 竜巻による荷重に対する設計については、以下のとおりとしていること。

固体廃棄物減容処理施設建家の壁の水平方向の荷重評価については風圧力による荷重、気圧差による荷重、飛来物による衝撃荷重を組み合わせた複合荷重が、保有水平耐力以下である設計とする。固体廃棄物減容処理施設の床スラブにかかる鉛直方向の荷重評価については、風圧力による荷重、気圧差による荷重を組み合わせた吹上方向の複合荷重が、床スラブ

の許容荷重以下である設計とする。

また、飛来物の衝突による荷重については、固体廃棄物減容処理施設の全ての建家及び設備を対象に影響を評価した結果に基づき、固体廃棄物減容処理施設の主要な安全機能である遮蔽機能及び閉じ込め機能を有する設備に対して、固体廃棄物減容処理施設建家及びガス消火設備ボンベ庫の壁面に貫通及び裏面剥離を生じず、構造健全性を維持することにより安全機能を損なわない設計とする。

また、藤田スケールF1の最大風速である49m/sにおいては、施設の構造健全性を維持し、全ての安全機能が損なわれない設計とする。

d. 竜巻随件事象として、火災、溢水及び外部電源喪失を想定し、以下のとおりとしていること。

ア. 火災については、自動車の衝突により発生する火災の影響を評価した結果、安全機能の維持に影響を与えない。

イ. 溢水については、固体廃棄物減容処理施設内で溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう、各部屋に設置されている貯槽が決壊した場合でも廃液の全量を受けられることができるよう堰やピットを設ける設計とするとともに、被水による影響を受けないように安全機能を有する設備を配置する。

ウ. 外部電源喪失については、排風機が停止しダンパが閉止することにより、閉じ込め機能を維持する設計とする。その後、予備電源により閉じ込め機能を維持するため、外部電源喪失の影響により安全性が損なわれることはない。

### ③ 積雪

固体廃棄物減容処理施設の建家は、水戸地方気象台の観測結果（1897年～2013年）における最大積雪量32cmを考慮し、40cmの積雪荷重を考慮して設計することで、安全性を損なうことはないとしていること。

### ④ 落雷

固体廃棄物減容処理施設では、固体廃棄物減容処理施設（高さ約21m）、固体廃棄物減容処理施設排気筒（高さ約40m）に避雷設備を設置し、避雷設備の保護範囲内に固体廃棄物減容処理施設及びガス消火設備ボンベ庫があることから、落雷の影響で機能喪失しないように設計していること。

### ⑤ 森林火災

廃棄物管理施設の敷地外で発生した森林火災が敷地内の草木に延焼した場合の影響について、大洗研究所外で発生した火災が飛び火し、敷地内の落ち葉及び立木へと延焼し、施設に隣接する立木（9.0m先）にまで燃え広がった時の施設外壁温度を評価した結果、最高温度は135℃であり、コンクリートの強度に影響がないとされている耐熱温度（200℃）には達しないとしていること。

固体廃棄物減容処理施設の樹木の植生状況等の環境条件が、廃棄物管理施設の評価条件と比較して下回ることを確認するとしていること。

(2) 固体廃棄物減容処理施設の設計上考慮すべき人為事象として、事業変更許可

申請書の設計方針に基づき以下の 3 事象を選定し、これら事象に対して固体廃棄物減容処理施設の防護対象設備が健全性を確保する設計としていること。

① 飛来物（航空機落下等）

廃棄物管理施設の航空機落下確率を実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成 14・07・29 原院第 4 号。以下「評価基準」という。）に基づき評価した結果、廃棄物管理施設周辺飛行場での民間航空機の離着陸時及び上空の航空路を飛行中の民間航空機、自衛隊機及び米軍機が本施設に落下する確率は、評価基準に定められた標準的な面積 0.01 km<sup>2</sup>を用いた場合は、約  $8.7 \times 10^{-8}$  回／施設・年であり、固体廃棄物減容処理施設の面積を用いて評価した場合は、約  $2.5 \times 10^{-8}$  となり、 $1.0 \times 10^{-7}$  回／施設・年を下回ることから、航空機落下に対する防護設計を要しないとしていること。

航空機落下の火災による影響の評価において、固体廃棄物減容処理施設の面積から  $1.0 \times 10^{-7}$  回／施設・年に相当する面積により離隔距離を求め、離隔距離上に航空機が落下すると仮定して評価した結果、固体廃棄物減容処理施設の航空機落下確率を評価基準に基づき評価した結果、航空機の火災によるコンクリートの外表面温度 74.2℃は、コンクリートの許容温度 200℃を超えないとしていること。

② 施設内貯槽の決壊

固体廃棄物減容処理施設においては、各部屋に設置されている貯槽が決壊した場合でも廃液の全量を受けることができる堰、ピットを有していること。複数の貯槽が設置されている部屋では、その部屋の全ての貯槽が決壊した場合でも、廃液の容量が堰及びピットの容量を超えることはないとしていること。

③ 近隣工場等の火災

固体廃棄物減容処理施設から最も近い屋外タンクによる火災の影響を評価した結果、コンクリート許容温度 200℃を超えることはないため火災による影響はないとしていること。高圧ガス貯蔵設備についても、種類、貯蔵能力、距離等により算出した危険限界距離以上に固体廃棄物減容処理施設が離れているため爆発による影響はないとしていること。

大洗研究所の構内を走行する危険物運搬車両等は、消防法（昭和 23 年法律第 186 号）に基づくものを使用し、関連規則に基づき誘導員の配置及び危険物運搬車両等の徐行を行い管理及び運用しているため、火災又は爆発の発生源となることはないとしていること。

3-6 第 9 条（人の不法な侵入等の防止）

第 9 条において、特定廃棄物管理施設を設置する事業所（以下単に「事業所」という。）は、特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入、特定廃棄物管理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成 11 年法律第 128 号）第 2 条第 4 項に規定する不正アクセス行為をい

う。)を防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第9条の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設内への不法侵入防止措置として、柵等の障壁として建家外壁及び管理区域境界の扉を設置し、並びに標識を掲示しており、周辺監視区域の出入口において、立入者に対して出入許可証、車両入構許可証の確認を行うとしていること。
- (2) 事業所外から不正な物品の持ち込みを防止する措置として、大洗研究所南門に確認場所を設け、検査装置を用いて事業所外から搬入される手荷物や宅配物等の確認を行い、検査装置で確認できない場合は、開梱による確認を行うとしていること。
- (3) 固体廃棄物減容処理施設の管理区域への立ち入りは、管理区域出入口の入退域管理装置にて確認し、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に限るとしていること。
- (4) 管理区域への物品の持ち込み及び持ち出しに際しては、出入口において確認を行うとしていること。
- (5) 固体廃棄物減容処理施設の計測制御設備及び集中監視設備用の通信回線は、万一のサイバーテロの影響を受けないよう、事業所内外のコンピュータネットワーク回線と独立した設計としていること。

### 3-7 第11条第1項から第3項（火災等による損傷の防止）

第11条第1項から第3項において、

- (1) 特定廃棄物管理施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより当該施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、必要に応じて消火設備及び警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災及び爆発の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。）が設置されたものでなければならないこと
- (2) 消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により特定廃棄物管理施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならないこと
- (3) 安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならないこと

を要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第11条第1項から第3項の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設は、消防法に基づき消火設備の消火器、消火栓設備及びガス消火設備並びに自動火災報知設備及び漏電遮断器の警報設備を設置



する設計としていること。なお、焼却溶融セル等のセルは高線量区域で人の立ち入りができないことから、セル内で発生する火災に対処するため、セル外から遠隔で操作可能なガス消火設備を採用していること。

自動火災報知設備は、運転監視室の受信機において火災警報の発報箇所及び区画を特定できる設計としていること。

外部電源喪失時には、自動火災報知設備は非常用電源（バッテリー）により、また、ガス消火設備は予備電源設備により、必要な機能が維持できる設計としていること。

- (2) 固体廃棄物減容処理施設に設置する消火栓設備、ガス消火設備、自動火災報知設備及び漏電遮断器は、故障、損壊又は異常な作動が生じた場合には自動火災報知設備又は漏電遮断器の監視盤にて検知し、要員が対応することにより施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計としていること。消火器は、安全機能を有する設備から距離をとって配置することにより施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計としていること。

ガス消火設備及び自動火災報知設備については、他の安全機能と系統を別にするよう警報用ケーブルを個別に敷設しているとともに、断線等の故障にあっては、安全側に火災警報が発せられるようにしていること。また、ガス消火設備の消火剤は、炭酸ガスであり、セル内機器に化学変化を及ぼさないため、安全機能に影響を与えることはないとしていること。

警報設備に連動して消火を行う器具（スプリンクラー）も設置されていないことから、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはないとしていること。

なお、消火器、消火栓設備、ガス消火設備、自動火災報知設備及び漏電遮断器は、消防法認定品を採用している。

- (3) 固体廃棄物減容処理施設の主要な構築物、系統及び機器のうち、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、金属類を使用するなどにより、実用上可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用する設計としていること。また、不燃性又は難燃性の材料を使用できない設備に対しては、火災源の近接を妨げる、又は養生を実施し防護するとしていること。

建家外壁、管理区域と非管理区域の境界の壁、階段及びダクトスペースの耐火壁で区切られた区画を火災区域に設定し、建家内の各部屋を耐火壁で区画された火災区画と設定し施設内で発生するおそれのある火災の影響を抑える設計としていること。

### 3-8 第12条第1項（安全機能を確認するための検査又は試験等）

第12条第1項において、安全機能を有する施設は、当該施設の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第12条第1項の規定に適合すると判断した。

- (1) 安全機能を有する設備機器の検査又は試験については、外観確認、作動確認

等により機能確認を行う設計としていること。外観確認では有害な傷、変形等がないことを確認し、作動確認では、機器が正常に作動すること、警報が正常に作動すること等を確認する設計としていること。セル内の機器については、ITV カメラ等を用いて確認する設計としていること。

- (2) 安全機能を有する設備機器の保守又は修理については、交換を前提とするパッキン、フィルタ等の消耗品は、予備品を確保し保守ができる設計としていること。セル内の機器については、遠隔保守（マニプレータ及びパワーマニプレータ付クレーン等を使用した保守）、直接保守（エアラインスーツ設備又はグローブボックス等による保守）ができる設計としていること。

### 3-9 第13条第1項第2号（材料及び構造）

第13条第1項第2号において、特定廃棄物管理施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、特定廃棄物管理施設の安全性を確保する上で必要なもの（以下この項において「容器等」という。）の容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。以下この号において同じ。）は、次に掲げるところによるものであることを要求している。

- (1) 不連続で特異な形状でないものであること
- (2) 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること
- (3) 適切な強度を有するものであること
- (4) 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものにより溶接したものであること

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第13条第1項第2号の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設に属する容器及び管のうち固体廃棄物減容処理施設の安全性を確保する上で必要なものとして、セル内設置機器を除く容器等の主要な溶接部は、溶接部の開先の形状等が所定の値であること確認し、不連続で特異な形状とならないよう設計すること。溶接部に割れ及び溶込み不良等の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。また、母材と同等以上の機械的強度を有する設計とすること。溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認し、容器等の溶接を行うとしていること。

### 3-10 第16条第1項第1号、第4号及び第2項（放射線管理施設）

第16条第1項第1号、第4号及び第2項において、

- (1) 事業所には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる
  - ① 廃棄物管理設備本体、放射性廃棄物の受入施設等の放射線遮蔽物の側壁に

における原子力規制委員会の定める線量当量率

- ② 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度

(2) 放射線管理施設は、第16条第1項各号に掲げる事項のうち、必要な情報を適切な場所に表示できるように設置されていなければならないを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第16条第1項第1号、第4号及び第2項の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設では、放射線遮蔽物の側壁における線量当量率を計測するためエリアモニタ及び放射線サーベイ用機器を備える設計としていること。
- (2) 固体廃棄物減容処理施設では、管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度を計測するため、エリアモニタ、室内空気モニタ、ローカルサンプリング装置及び放射線サーベイ用機器並びに放射能測定装置を備える設計としていること。
- (3) 固体廃棄物減容処理施設では、主要な箇所における線量当量率、空気中の放射性物質濃度及び排気中の放射性物質濃度は、運転監視室の放射線監視盤において監視できる設計としていること。また、固体廃棄物減容処理施設の管理区域の入口には、放射線業務従事者が認識できるものとして、当該施設の線量当量率、空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を表示できる設計としていること。

### 3-1-1 第18条第2項（処理施設及び廃棄施設）

第18条第2項において、放射性廃棄物を処理する設備は、受け入れる放射性廃棄物を処理するために必要な能力を有するものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第18条第2項の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設は、事業所から発生する $\alpha$ 固体廃棄物Bを処理できる設計とし、 $\alpha$ 固体廃棄物Bの年間発生予測量は $2.0\text{m}^3$ であり、焼却処理の場合は、焼却処理能力 $0.1\text{m}^3/\text{日}$ を踏まえると必要な稼働日数は約20日となり、熔融処理の場合は、熔融処理能力 $0.06\text{m}^3/\text{日}$ を踏まえると必要な稼働日数は約34日となり、年間の稼働可能な日数の約180日を下回っていること。
- (2) なお、既に保管廃棄されている固体廃棄物の減容処理については、年間の稼働可能な日数の約180日のうち事業所から発生する $\alpha$ 固体廃棄物Bの処理に必要な稼働日を除いた日数の範囲で、焼却処理能力 $0.1\text{m}^3/\text{日}$ を超えない量を固体廃棄物減容処理施設に受け入れ、減容処理することが可能であること。

### 3-12 第20条第1項（遮蔽）

第20条第1項において、特定廃棄物管理施設は、当該施設からの直接線及びスカイシャイン線による事業所周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設置されたものでなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第20条第1項の規定に適合すると判断した。

- (1) 廃棄物管理施設は、平常時において、人の居住の可能性のある周辺監視区域外の線量が最大となる場所における直接線及びスカイシャイン線により公衆が受ける線量が、年間 $50\mu\text{Sv}$ 以下となるよう、廃棄物管理施設のコンクリート壁により遮蔽を行う設計としていること。なお、固体廃棄物減容処理施設からの直接線及びスカイシャイン線による線量は、廃棄物中の放射性物質の内包量及び最大取扱量を考慮した線源条件を設定し、直接線は使用実績を多く有し、信頼性の高い点減衰核積分による計算コード「QAD-CGGP2R」を、スカイシャイン線は二次元 $\text{Sn}$ 輸送計算コード「DOT」を用いて評価計算し、実効線量が最も大きくなる周辺監視区域外の地点において、 $1.49\mu\text{Sv}/\text{年}$ であり、他の廃棄物管理施設からの寄与も加えても $50\mu\text{Sv}/\text{年}$ を下回っていること。

### 3-13 第22条（予備電源）

第22条において、特定廃棄物管理施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源が設けられていなければならないことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第22条の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設では、外部電源喪失時に、閉じ込め機能や監視の維持のために、減容処理設備、管理区域系排気設備、セル系排気設備、グローブボックス系排気設備、フード系排気設備、予備系排気設備、計測制御系統施設及び放射線管理施設に発電装置から30秒以内に給電する設計としていること。また、無停電電源装置は、発電装置から給電されるまでの間、計測制御系統施設及び放射線管理施設に給電する設計としていること。
- (2) 火災等を検知し報知する設備であるガス消火設備及び自動火災報知設備の受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に電力を供給する非常用電源（バッテリー）を内蔵する設計としていること。また、放送設備及びページング設備には、外部電源喪失時においても確実に通信連絡できるよう予備電源から電気が供給できる設計としていること。

### 3-14 第23条（通信連絡設備等）

第23条において、

- (1) 事業所には、安全設計上想定される事故が発生した場合において事業所内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び通信連絡設備が設けられて

いなければならないこと

- (2) 事業所には、安全設計上想定される事故が発生した場合において事業所外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、通信連絡設備が設けられていなければならないこと
- (3) 特定廃棄物管理施設には、事業所内の人の退避のための設備が設けられていなければならないこと

を要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第23条の規定に適合すると判断した。

- (1) 固体廃棄物減容処理施設では、安全設計上想定される事故が発生した場合において施設内及び事業所内の人に対し必要な指示ができるよう、発生の確認のため警報装置を、また、事業所内の人に対して必要な指示を行うため通信連絡設備をそれぞれ備える設計としていること。通信連絡設備は、固体廃棄物減容処理施設内各所への通報及び相互連絡ができるように放送設備及びページング設備を備えているとともに、事業所内の必要な場所との通信連絡ができるよう加入電話設備及び所内内線設備を備えていること。
- (2) 固体廃棄物減容処理施設では、安全設計上想定される事故が発生した場合において、事業所外に通信連絡する必要がある場所と通信連絡ができるよう、通信連絡設備を備える設計としていること。通信連絡設備は、事業所外の必要な場所との通信連絡ができるよう、加入電話設備及び所内内線設備を備えていること。
- (3) 固体廃棄物減容処理施設では、照明用電源喪失時において予備電源設備又は内蔵した電源で機能する避難用の照明として誘導灯（蓄電池内蔵型）、階段通路誘導灯（蓄電池内蔵型）を設置し、単純、明確かつ永続的な標識を付けた安全避難通路を設ける設計としていること。

### 3-15 工事の方法

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、工事の方法について、上記各条に規定される設備ごとの要求事項等を踏まえ、「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」（原規技発第13061920号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））を参考に、当該設備が期待される機能を確実に発揮できるように、当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法が適切に定められていることを確認したことから、各設備の工事の方法が妥当であると判断した。

規制庁は、上記3-1から3-15により、本申請は、技術基準規則に適合するものであることを確認したことから、法第51条の7第3項第2号に適合すると判断した。

## 4. 審査結果

規制庁は、上記1から3の事項を確認したことから、本申請について、法第51条の7第3項各号のいずれにも適合すると判断した。

技術基準規則各条文への適合性を審査した事項※1※2※3※4

施設名	技術基準規則の規定		第4条	第5条	第6条	第7条	第8条	第9条	第11条	第12条	第13条	第16条	第18条	第20条	第22条	第23条
	設備		核燃料物質の臨界防止	特定廃棄物管理施設の地盤	地震による損傷の防止	津波による損傷の防止	外部からの衝撃による損傷の防止	人の不法な侵入等の防止	火災等による損傷の防止	安全機能	材料及び構造	放射線管理施設	処理施設及び廃棄施設	遮蔽	予備電源	通信連絡設備等
廃棄物管理施設本体	処理施設	減容処理設備	○	○	△	△	○	○	△	△	△		△	○		
計測制御系統施設	主要な工程計装設備	計測制御設備			△	△	○			△						
	その他主要な事項	集中監視設備			△	△	○			△						
放射線管理施設	屋内管理用の設備	出入り管理関係設備、放射線監視設備、個人管理用設備、放射能測定設備			△	△	○			△		△				
	屋外管理用の設備	放射線監視設備			△	△	○			△		△				
その他廃棄物管理設備の附属施設	気体廃棄物の廃棄施設	管理区域系排気設備、セル系排気設備、グローブボックス系排気設備、フード系排気設備、予備系排気設備			△	△	○			△			△			
		排気筒			△	△	○			△			△			
	液体廃棄物の廃棄施設	貯槽			△	△	○			△	△					
	固体廃棄物の廃棄				△	△	○			△			△			
	その他主要な事項	消防設備			△	△	○			△						
	電気設備				△	△	○			△					○	
	通信連絡設備				△	△	○			△						

※1：第1条は定義規定のため、第2条は特殊設計認可規定のため、第3条は廃止措置中の維持規定のため、第24条は電磁的記録媒体による手続に係る規定のため、表中には含めない。

※2：第10条、第14条、第15条、第17条、第19条、第21条は規制要求内容に変更がないため、表中には含めない。

※3：「○」は本審査において技術基準規則への適合性の審査を行った条文を示す。

※4：「△」は本審査において技術基準規則への適合性の審査を一部の要求事項に関して行った条文を示す。