

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-304 改0
提出年月日	平成30年4月26日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 本文

放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針

抜粋資料

5 放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

変 更 前	変 更 後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」、「実用発電用原子炉及びその附属施設」の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設」の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設の共通項目である「1. 地震等, 2. 自然現象, 3. 火災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求 (5.7 内燃機関の設計条件, 5.8 電気設備の設計条件を除く。), 6. その他」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設の共通項目である「1. 地震等, 2. 自然現象, 3. 火災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求 (5.7 内燃機関の設計条件, 5.8 電気設備の設計条件を除く。), 6. その他」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 廃棄処理設備, 廃棄物貯蔵設備</p> <p>1.1 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備は、放射性廃棄物が漏えいし難い設計とする。また、崩壊熱及び放射線照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食しない設計とする。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 廃棄処理設備, 廃棄物貯蔵設備</p> <p>変更なし</p>
<p>1.2 廃棄処理設備</p> <p>放射性廃棄物を処理する設備は、周辺監視区域の外の空気中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた濃度限度以下となるように、発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有する設計とする。</p> <p>さらに、発電所周辺の一般公衆に対する線量を合理的に達成できる限り低く保つ設計とし、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」(以下「線量目標値に関する指針」という。)を満足する設計とする。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、主なものとしてタービン復水器の空気抽出器排ガス中の水素と酸素とを結合させる排ガス再結合器、排ガス系復水器、活性炭式希ガスホルドアップ装置等で構成し、放射能を減衰させ、ろ過処理後、放射性物質の濃度を監視しつつ主排気筒から放出する設計とする。</p> <p>液体廃棄物処理設備は、廃液の発生源により、機器ドレン廃液、床ドレン廃液、化学廃液、洗濯廃液及び排ガス洗浄廃液に分類され、それぞれ機器ドレン処理系、床ドレン処理系、再生廃液処理系、洗濯廃液処理系及び排ガス洗浄廃液処理系で処理する設計とする。</p> <p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液を減容固化する減容固化設備及び固型化するセメント混練固化装置、不燃性難燃固体廃棄物を減容固化する難燃性難燃固体廃棄物</p>	

変 更 後	変 更 前
	<p>び脱塩装置から発生する使用済樹脂並びに助材型ろ過装置から発生するフィルタスラッジを焼却する確固 体廃棄物焼却設備で処理する設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を処理する設備は、放射性廃棄物以外の廃棄物を処理する設備と区別し、放射性廃棄物以 外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を処理する設備に導かない設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を処理する設備は、放射性廃棄物が漏えいし難い構造又は処理過程において散逸し難い構 造とし、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食しない設計と する。</p> <p>気体状の放射性廃棄物は、放射能を十分に減衰させた後、フィルタを通し放射性物質濃度を監視しつつ 主排気筒から放出する設計とする。</p> <p>流体状の放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、流体状の放射性廃棄物を管理区域外におい て運搬するための容器は設置しない。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウングリ内に施設されたものから発生する高放射性の固体状の放射性廃棄物を管理 区域外において運搬するための固体廃棄物移送容器は、取放中における衝撃その他の負荷に耐え、かつ、 容易に破損しない設計とする。</p> <p>固体廃棄物移送容器は、内部に放射性廃棄物を入れた場合に、放射線障害を防止するため、その表面の 線量当量率及びその表面からメートルの距離における線量当量率が原子力規制委員会の定める線量当量 率を超えないよう、遮蔽できる設計とする。</p> <p>放射性物質を含む原子炉冷却材を通常運転時において原子炉冷却系外に排出する場合は、床ドレン及び 機器ドレン（弁のグラウンドリークを含む）の移送系やサンブにより、液体廃棄物処理系へ適切に導く設計 とする。</p> <p>1.3 汚染拡大防止</p> <p>1.3.1 流体状の放射性廃棄物の漏えいし難い構造及び漏えいの拡大防止</p> <p>放射性液体廃棄物処理施設内部のうち、流体状の放射性廃棄物の漏えいが拡大するおそれがある部 分の漏えいし難い構造、堰については、次のとおりとする。</p> <p>(1) 漏えいし難い構造</p> <p>全ての床面、適切な高さまでの壁面及びその両者の接合部は、耐水性を有する設計とし、流体状の 放射性廃棄物が漏えいし難い構造とする。また、その貫通部は堰の機能を失わない構造とする。</p> <p>(2) 漏えいの拡大防止</p> <p>床面は、床面の傾斜又は床面に設けられた溝の傾斜により流体状の放射性廃棄物が排液受け口に導 かれる構造とし、かつ、気体状のものを除く流体状の放射性廃棄物を処理又は貯蔵する設備の周辺部 には、堰又は堰と同様の効果を有するものを施設し、流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止す る設計とする。</p> <p>(3) 放射性廃棄物処理施設に係る堰の施設</p> <p>放射性廃棄物処理施設外に通じる出入口又はその周辺部には、堰を施設することにより、流体状の 放射性廃棄物が施設外へ漏えいすることを防止する設計とする。</p>

変 更 後	変 更 前
	<p>施設外へ漏えいすることを防止するための堰は、処理する設備に係わる配管について、長さが当該設備に接続される配管の内径の1/2、幅がその配管の肉厚の1/2の大きさの開口を当該設備と当該配管との接合部近傍に仮定したとき、開口からの流体状の放射性廃棄物の漏えい量のうち最大の漏えい量をもつてしても、流体状の放射性廃棄物の漏えいが広範囲に拡大することを防止する設計とする。</p> <p>この場合の仮定は堰の能力を算定するためにのみに設けるものであり、開口は施設内の貯蔵設備に1ヶ所想定し、漏えい時間は漏えいを適切に止めることができるまでの時間とし、床ドレンファンネルの排出機能を考慮する。床ドレンファンネルは、その機能が確実なものとなるように設計する。</p> <p>(4) 放射性廃棄物貯蔵処理施設に係る堰の施設</p> <p>放射性廃棄物貯蔵施設外に通じる出入口又はその周辺部には、堰を施設することにより、内包する放射性廃棄物の濃度が37Bq/cm³を超える流体状の放射性廃棄物が施設外へ漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>漏えいの拡大を防止するための堰及び施設外へ漏えいすることを防止するための堰は、開口を仮定する貯蔵設備が設置されている区画内の床ドレンファンネルの排出機能を考慮しないものとし、流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えいを防止できる能力をもつ設計とする。</p> <p>1.3.2 固体状の放射性廃棄物の汚染拡大防止</p> <p>固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備が設置される発電用原子炉施設は、ドラム缶等に詰めるか又はタンク貯蔵による汚染拡大防止措置を講ずることにより、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。</p> <p>1.4 排水路</p> <p>液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれに関連する施設を設ける建屋の床面下には、発電所外に管理されずに排出される排水が流れる排水路を施設しない設計とする。</p> <p>液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれに関連する施設を設ける建屋内部には発電所外に管理されずに排出される排水が流れる排水路に通じる開口部を設けない設計とする。</p>
<p>2. 警報装置等</p> <p>変更なし</p>	<p>2. 警報装置等</p> <p>流体状の放射性廃棄物を処理し、又は貯蔵する設備から流体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが発生した場合（床への漏えい又はそのおそれ（数滴程度の微小漏えいを除く。））を早期に検出するよう、タンクの水位、漏えい検知等によりこれらを確実に検出して自動的に警報（機器ドレン、床ドレンの容器又はサンプの水位）を発信する装置を設けるとともに、表示ランプの点灯及びブザー鳴動等により運転員に通報できる設計とする。</p> <p>また、タンク水位の検出器、インターロック等の適切な計測制御設備を設けることにより、漏えいの発生を防止できる設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を処理し、又は貯蔵する設備に係る主要な機械又は器具の動作状態を正確、かつ迅速に把握できるようにポンプの運転停止状態及び弁の開閉状態を表示灯により監視できる設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>3. 主要対象設備 放射性廃棄物の廃棄施設の対象となる主要な設備について、「表1 放射性廃棄物の廃棄施設の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>3. 主要対象設備 放射性廃棄物の廃棄施設の対象となる主要な設備について、「表1 放射性廃棄物の廃棄施設の主要設備リスト」に示す。</p>