

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-140-5 改3
提出年月日	平成30年8月21日

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書  
に係る補足説明資料のうち  
補足-140-5 【基本設計方針から工認添付説明書および  
様式-1への展開表  
(放射性廃棄物の廃棄施設)】

平成30年8月  
日本原子力発電株式会社

基本設計方針から工認添付説明書および様式一 1 への展開表

【対象施設：放射性廃棄物の廃棄施設】

基本設計方針		工認添付説明書との関係	様式 1 への反映結果
変更前	変更後		
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の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。	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の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。	—	— (用語の定義のみ)
第 1 章 共通項目 放射性廃棄物の廃棄施設の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火災, 5. 設備に対する要求, 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。	第 1 章 共通項目 放射性廃棄物の廃棄施設の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火災, 5. 設備に対する要求, 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。	—	1. 共通的に適用される設計
第 2 章 個別項目 1. 廃棄物貯蔵設備, 廃棄物処理設備 1.1 廃棄物貯蔵設備 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。	第 2 章 個別項目 1. 廃棄物貯蔵設備, 廃棄物処理設備 1.1 廃棄物貯蔵設備 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。	—	— (追加要求事項なし)
1.2 廃棄物処理設備 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, 「核原料物質又は核燃料物質の濃度に関する規則」等において定められた濃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。	1.2 廃棄物処理設備 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, 「核原料物質又は核燃料物質の濃度に関する規則」等において定められた濃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。	放射性廃棄物の廃棄施設 要目表 放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器 (流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。) の配置を明示した図面及び系統図 6.1.1 液体廃棄物処理系 6.1.2 固体廃棄物処理系	(追加要求事項はないが, 本工認で必要な設計) 2. 放射線廃棄物の廃棄施設的设计 (1) 気体, 液体又は固体廃棄物処理設備の一部撤去並びに撤去に伴う追設に関する設計

基本設計方針		工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前	変更後		
<p>さらに、発電所周辺の一般公衆の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」を満足する設計とする。</p> <p>【39条2】</p>	<p>さらに、発電所周辺の一般公衆の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」を満足する設計とする。</p> <p>【39条2】</p>	<p>放射性廃棄物の廃棄施設 要目表</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器（流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。）の配置を明示した図面及び系統図</p> <p>6.1.1 液体廃棄物処理系 6.1.2 固体廃棄物処理系</p>	<p>(追加要求事項はないが、本工認で必要な設計)</p> <p>2. 放射線廃棄物の廃棄施設の設計</p> <p>(1) 気体、液体又は固体廃棄物処理設備の一部撤去並びに撤去に伴う追設に関する設計</p>
<p>気体廃棄物処理設備は、主として主復水器の空気抽出器、排ガス再結合器及び排ガス減衰管並びに活性炭ホルドアップ装置等で構成し、排ガスはろ過処理後、放射性物質の濃度を監視しながら主排気筒等から放出する設計とする。</p> <p>なお、排ガス減衰管は排ガスの通過に通常約30分、活性炭ホルドアップ装置は排ガス中のクセノンの通過に約27日間、クリプトンの通過に約40時間を要する設計とする。</p> <p>【39条3】</p>	<p>気体廃棄物処理設備は、主として主復水器の空気抽出器、排ガス再結合器及び排ガス減衰管並びに活性炭ホルドアップ装置等で構成し、排ガスはろ過処理後、放射性物質の濃度を監視しながら主排気筒等から放出する設計とする。</p> <p>なお、排ガス減衰管は排ガスの通過に通常約30分、活性炭ホルドアップ装置は排ガス中のクセノンの通過に約27日間、クリプトンの通過に約40時間を要する設計とする。</p> <p>【39条3】</p>	<p>放射性廃棄物の廃棄施設 要目表</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器（流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。）の配置を明示した図面及び系統図</p> <p>6.1.1 液体廃棄物処理系 6.1.2 固体廃棄物処理系</p>	<p>(追加要求事項はないが、本工認で必要な設計)</p> <p>2. 放射線廃棄物の廃棄施設の設計</p> <p>(1) 気体、液体又は固体廃棄物処理設備の一部撤去並びに撤去に伴う追設に関する設計</p> <p>3. 格納容器機器ドレン・サンプ及び格納容器床ドレン・サンプに関する設計</p>
<p>放射性物質を含む原子炉冷却材を通常運転時に、床において原子炉冷却材系統外に排出する場合は、床ドレン及び機器ドレン系のサンプを介して、液体廃棄物処理系へ導く設計とする。</p> <p>【29条2】</p>	<p>放射性物質を含む原子炉冷却材を通常運転時に、床において原子炉冷却材系統外に排出する場合は、床ドレン及び機器ドレン系のサンプを介して、液体廃棄物処理系へ導く設計とする。</p> <p>【29条2】</p>	<p>放射性廃棄物の廃棄施設 要目表</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器（流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。）の配置を明示した図面及び系統図</p> <p>6.1.1 液体廃棄物処理系</p>	<p>(追加要求事項はないが、本工認で必要な設計)</p> <p>2. 放射線廃棄物の廃棄施設の設計</p> <p>(1) 気体、液体又は固体廃棄物処理設備の一部撤去並びに撤去に伴う追設に関する設計</p> <p>3. 格納容器機器ドレン・サンプ及び格納容器床ドレン・サンプに関する設計</p>
<p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液を固化材（セメント）と混合して固化する固化装置（セメント固化式）又は乾燥・造粒固化する減容固化設備及び固化材と混練して固化するセメント混練固化装置（東海、東海第二発電所共用）、可燃性雑固体廃棄物及び使用済樹脂並びに廃スラッジを焼却する雑固体廃棄物焼却設備（東海、東海</p>	<p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液を乾燥・造粒固化する減容固化装置（東海、東海第二発電所共用）、可燃性雑固体廃棄物及び使用済樹脂並びに廃スラッジを焼却する雑固体廃棄物焼却設備（東海、東海</p>	<p>放射性廃棄物の廃棄施設 要目表</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器（流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。）の配置を明示した図面及び系統図</p> <p>6.1.1 液体廃棄物処理系 6.1.2 固体廃棄物処理系</p>	<p>(追加要求事項はないが、本工認で必要な設計)</p> <p>2. 放射線廃棄物の廃棄施設の設計</p> <p>(1) 気体、液体又は固体廃棄物処理設備の一部撤去並びに撤去に伴う追設に関する設計</p>

基本設計方針		工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前	変更後		
第二発電所共用) 不燃性難燃固体廃棄物を溶融・焼却する難固体減容処理設備(東海, 東海第二発電所共用)で処理する設計とする。	処理設備(東海, 東海第二発電所共用)で処理する設計とする。 【39条5】		
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。	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。 【39条6】	— (追加要求事項なし)	
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又は放射性廃棄物を処理する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。	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又は放射性廃棄物を処理する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。 【39条7】	放射性廃棄物の廃棄施設 要目表 放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器(流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。)の配置を明示した図面及び系統図 6.1.1 液体廃棄物処理系 6.1.2 固体廃棄物処理系	(追加要求事項はないが, 本工認で必要な設計) 2. 放射線廃棄物の廃棄施設の設計 (1) 気体, 液体又は固体廃棄物処理設備の一部撤去並びに撤去に伴う追設に関する設計
気体状の放射性廃棄物はフィルタを通し放射性物質の濃度を監視可能な主排気筒等から放出する設計とする。 また, フィルタは, 放射性物質による汚染の除去又は交換に必要な空間を有するとともに, 必要に応じて梯子等を設置し, 取替が容易な設計とする。	気体状の放射性廃棄物はフィルタを通し放射性物質の濃度を監視可能な主排気筒等から放出する設計とする。 また, フィルタは, 放射性物質による汚染の除去又は交換に必要な空間を有するとともに, 必要に応じて梯子等を設置し, 取替が容易な設計とする。 【39条8】	—	(追加要求事項なし)
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。	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。 【39条9】	—	(追加要求事項なし)
原子炉冷却材圧力バウンダ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(放射線量が科技庁告示第5号第3条第1号に規定するA <sub>1</sub> 値又はA <sub>2</sub> 値を超えるもの(除染等により線量低減ができるものは除く))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, 容易かつ安全に取扱うことができ, かつ, 運搬中に予想される温度及び内圧の変化, 振動等により, 亀裂, 破損等が生じるおそれがない設計とする。 また, 固体廃棄物移送容器は, 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であり, 崩壊熱及び放射線の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	原子炉冷却材圧力バウンダ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(放射線量が科技庁告示第5号第3条第1号に規定するA <sub>1</sub> 値又はA <sub>2</sub> 値を超えるもの(除染等により線量低減ができるものは除く))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, 容易かつ安全に取扱うことができ, かつ, 運搬中に予想される温度及び内圧の変化, 振動等により, 亀裂, 破損等が生じるおそれがない設計とする。 また, 固体廃棄物移送容器は, 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であり, 崩壊熱及び放射線の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	—	(追加要求事項なし)

基本設計方針		工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前	変更後		
<p>しく腐食しない設計とする。</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1 mの距離における線量当量率が「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」に定められた線量当量率を超えない設計とする。</p>	<p>しく腐食しない設計とする。</p> <p>【39条10】</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1 mの距離における線量当量率が「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」に定められた線量当量率を超えない設計とする。</p> <p>【39条11】</p>	—	(追加要求事項なし)
<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又は内包する放射性廃棄物の濃度が37 Bq/cm<sup>3</sup>を超える放射性液体廃棄物貯蔵施設内部のうち、流体状の放射性廃棄物の漏えいし難い構造、漏えいの拡大防止、堰については、次のとおりとする。</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又は内包する放射性廃棄物の濃度が37 Bq/cm<sup>3</sup>を超える放射性液体廃棄物貯蔵施設内部のうち、流体状の放射性廃棄物の漏えいし難い構造、漏えいの拡大防止、堰については、次のとおりとする。</p> <p>【39条12】【40条4】</p>	—	(追加要求事項なし)
<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>(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>【39条13】【40条5】</p>	—	(追加要求事項なし)
<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>(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>【39条14】【40条6】</p>	—	(追加要求事項なし)
<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、</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、</p>	—	(追加要求事項なし)

基本設計方針		工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前	変更後		
<p>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>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ってしても、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>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>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ってしても、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>【39条15】</p>	<p>【39条16】</p>		
<p>(4) 放射性廃棄物貯蔵施設に係る堰の施設 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>(4) 放射性廃棄物貯蔵施設に係る堰の施設 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>【40条7】</p>	<p>【40条7】</p>		
<p>1.3.2 固体状の放射性廃棄物の汚染拡大防止 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、固体状の放射性廃棄物をドラム缶に詰める、容器に入れる又はタンク内に貯蔵することによる汚染拡大防止措置を講じることにより、放射性廃棄物</p>	<p>1.3.2 固体状の放射性廃棄物の汚染拡大防止 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、固体状の放射性廃棄物をドラム缶に詰める、容器に入れる又はタンク内に貯蔵することによる汚染拡大防止措置を講じることにより、放射性廃棄物</p>		

基本設計方針		工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前	変更後		
<p>による汚染が広がらない設計とする。</p> <p>1.4 排水路 液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれらに関連する施設を設ける建屋の床下には、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>また、液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれら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>による汚染が広がらない設計とする。</p> <p>【40条3】 1.4 排水路 液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれらに関連する施設を設ける建屋の床下には、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>【39条17】【40条8】 また、液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれら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>【41条3】</p>	—	— (追加要求事項なし)
<p>2. 警報装置等 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（数滴程度の微少漏えいを除く。）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>【47条3】 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ポンプの運転停止状態及び弁の開閉状態等を表示灯により監視できる設計とする。</p> <p>【47条5】</p>	<p>変更なし</p>	—	— (追加要求事項なし)
<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>	—	— (「主要設備リスト」による)