

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-140-2 改0
提出年月日	平成30年6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-140-2 【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  
(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設)】

平成30年6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及び様式－1への展開表

【対象施設：核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】		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「発電用原子炉及びその附属施設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)
<p>第1章 共通項目</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の共通項目である</p> <p>「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 (5.5 安全弁等, 5.7 内燃機関を除く。), 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>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の共通項目である</p> <p>「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 (5.5 安全弁等, 5.7 内燃機関を除く。), 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>			－	1. 共通的に適用される設計
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>燃料体等の取扱設備は、燃料取替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンで構成し、燃料取替機、原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機は、新燃料を原子炉建屋原子炉棟に搬入してから原子炉建屋原子炉棟外へ搬出するまで、燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>燃料体等の取扱設備は、燃料取替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンで構成し、燃料取替機、原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機は、新燃料を原子炉建屋原子炉棟に搬入してから原子炉建屋原子炉棟外へ搬出するまで、燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p>			－	－ (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、使用済燃料乾式貯蔵建屋内において使用済燃料乾式貯蔵容器の取扱うことができる設計とする。</p>	<p>【26条1】</p> <p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、使用済燃料乾式貯蔵建屋内において使用済燃料乾式貯蔵容器を取扱うことができる設計とする。</p>			－	－ (追加要求事項なし)
<p>新燃料は、原子炉建屋原子炉棟内に設ける新燃料貯蔵庫から原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機を介して使用済燃料プールに移し、燃料取替機により炉心に挿入できる設計とする。</p>	<p>【26条2】</p> <p>新燃料は、原子炉建屋原子炉棟内に設ける新燃料貯蔵庫から原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機を介して使用済燃料プールに移し、燃料取替機により炉心に挿入できる設計とする。</p>			－	－ (追加要求事項なし)
<p>また、燃料の取替えは、原子炉上部の原子炉ウエルに水を張り、燃料取替機により行うことができる設計とする。</p>	<p>【26条3】</p> <p>また、燃料の取替えは、原子炉上部の原子炉ウエルに水を張り、燃料取替機により行うことができる設計とする。</p>			－	－ (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取替機により水中移送し、原子炉建屋原子炉棟内の使用済燃料プールの使用済燃料貯蔵ラックに貯蔵できる設計とする。又は、使用済燃料プールに7年以上貯蔵した後、使用済燃料乾式貯蔵設備に貯蔵できる設計とする。</p>	<p>【26条4】</p> <p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取替機により水中移送し、原子炉建屋原子炉棟内の使用済燃料プールの使用済燃料貯蔵ラックに貯蔵できる設計とする。又は、使用済燃料プールに7年以上貯蔵した後、使用済燃料乾式貯蔵設備に貯蔵できる設計とする。</p>			－	－ (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取替機により水中移送し、原子炉建屋原子炉棟内の使用済燃料プールの使用済燃料貯蔵ラックに貯蔵できる設計とする。又は、使用済燃料プールに7年以上貯蔵した後、使用済燃料乾式貯蔵設備に貯蔵できる設計とする。</p>	<p>【26条5】</p> <p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取替機により水中移送し、原子炉建屋原子炉棟内の使用済燃料プールの使用済燃料貯蔵ラックに貯蔵できる設計とする。又は、使用済燃料プールに7年以上貯蔵した後、使用済燃料乾式貯蔵設備に貯蔵できる設計とする。</p>			－	－ (追加要求事項なし)



基本設計方針		変更後	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>チャネル着脱機は、下限ストッパーによる機械的インタロック及び燃料体等を上部で保持する固定具により燃料体等の使用済燃料プール床面への落下を防止できる設計とする。</p>	<p>チャネル着脱機は、下限ストッパーによる機械的インタロック及び燃料体等を上部で保持する固定具により燃料体等の使用済燃料プール床面への落下を防止できる設計とする。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤロープの二重化、フック部の外れ止めを有する設計とする。</p>	<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤロープの二重化、フック部の外れ止めを有する設計とする。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>燃料取替機は、燃料体等の取扱中に過荷重となった場合上昇を阻止するインタロックを設けるとともに荷重監視を行うことにより、過荷重による燃料体等の落下を防止できる設計とする。</p>	<p>燃料取替機は、燃料体等の取扱中に過荷重となった場合上昇を阻止するインタロックを設けるとともに荷重監視を行うことにより、過荷重による燃料体等の落下を防止できる設計とする。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>燃料取替機は、地震時にも転倒することがないように走行レール頭部を抱き込み構造をした脱線防止装置を設ける。</p>	<p>燃料取替機は、地震時にも転倒することがないように走行レール頭部を抱き込み構造をした脱線防止装置を設ける。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>原子炉建屋クレーンは、地震時にも転倒することがないように走行方向及び横行方向に対して、クレーン本体等の浮上り量を考慮し、落下防止金具等を設けることで、クレーン本体等の車輪がレール上から落下しない設計とする。</p>	<p>原子炉建屋クレーンは、地震時にも転倒することがないように走行方向及び横行方向に対して、クレーン本体等の浮上り量を考慮し、落下防止金具等を設けることで、クレーン本体等の車輪がレール上から落下しない設計とする。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>また、原子炉建屋クレーンは、使用済燃料輸送容器等の重量物を吊った状態では、使用済燃料貯蔵トラック上を走行できないようにインタロックを設ける設計とする。</p>	<p>また、原子炉建屋クレーンは、使用済燃料輸送容器等の重量物を吊った状態では、使用済燃料貯蔵トラック上を走行できないようにインタロックを設ける設計とする。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、地震時にも転倒することがないように走行レール頭部を抱き込み構造をした脱線防止装置を設ける。</p>	<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、地震時にも転倒することがないように走行レール頭部を抱き込み構造をした脱線防止装置を設ける。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料を収容する使用済燃料乾式貯蔵容器は、取扱中における衝撃、熱、その他の容器に加わる負荷に耐え、容易かつ安全に取扱うことができる設計とする。また、運転中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等が生じない設計とする。さらに、理論的若しくは適切な試験等により所定の機能を満足できる設計とする。</p>	<p>使用済燃料を収容する使用済燃料乾式貯蔵容器は、取扱中における衝撃、熱、その他の容器に加わる負荷に耐え、容易かつ安全に取扱うことができる設計とする。また、運転中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等が生じない設計とする。さらに、理論的若しくは適切な試験等により所定の機能を満足できる設計とする。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)
<p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、内部に使用済燃料が収納された場合に、放射線障害を防止するため、その容器表面の線量当量率が <math>2 \text{ mSv/h}</math> 以下及び容器表面から <math>1 \text{ m}</math> の点における線量当量率 <math>100 \text{ } \mu\text{Sv/h}</math> 以下となるよう、収納される使用済燃料の放射能強度を考慮して十分な遮蔽を行う。</p>	<p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、内部に使用済燃料が収納された場合に、放射線障害を防止するため、その容器表面の線量当量率が <math>2 \text{ mSv/h}</math> 以下及び容器表面から <math>1 \text{ m}</math> の点における線量当量率 <math>100 \text{ } \mu\text{Sv/h}</math> 以下となるよう、収納される使用済燃料の放射能強度を考慮して十分な遮蔽を行う。</p>	—	—	— (追加要求事項なし)

基本設計方針		変更後	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			
燃料取扱替機の燃料つかみ具は、空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で圧縮空気が喪失した場合にも、つかんだ状態を保持し、燃料体等が外れない設計とする。	燃料取扱替機の燃料つかみ具は、空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で圧縮空気が喪失した場合にも、つかんだ状態を保持し、燃料体等が外れない設計とする。 【26条24】	—	—	— (追加要求事項なし)
燃料取扱替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、動力電源喪失時に電磁ブレーキによる保持機能により、燃料体等の落下を防止できる設計とする。	燃料取扱替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、動力電源喪失時に電磁ブレーキによる保持機能により、燃料体等の落下を防止できる設計とする。 【26条25】	—	—	— (追加要求事項なし)
2. 燃料貯蔵設備 燃料体等を貯蔵する設備として、新燃料貯蔵庫、使用済燃料プール及び使用済燃料乾式貯蔵設備を設ける設計とする。	2. 燃料貯蔵設備 燃料体等を貯蔵する設備として、新燃料貯蔵庫、使用済燃料プール及び使用済燃料乾式貯蔵設備を設ける設計とする。 【26条26】	—	—	— (追加要求事項なし)
新燃料貯蔵庫は、通常時の燃料取扱替を考慮し、適切な貯蔵能力を有し、全炉心燃料の約30%を収納できる設計とする。	新燃料貯蔵庫は、通常時の燃料取扱替を考慮し、適切な貯蔵能力を有し、全炉心燃料の約30%を収納できる設計とする。 【26条26】	—	—	— (追加要求事項なし)
使用済燃料プールは、約290%炉心分の燃料の貯蔵が可能であり、さらに放射化された機器等の貯蔵及び取扱いができるスペースを確保した設計とする。なお、通常運転中、全炉心の燃料体を貯蔵できる容量を確保する。	使用済燃料プールは、約290%炉心分の燃料の貯蔵が可能であり、さらに放射化された機器等の貯蔵及び取扱いができるスペースを確保した設計とする。なお、通常運転中、全炉心の燃料体を貯蔵できる容量を確保する。 【26条32】	—	—	— (追加要求事項なし)
使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料を全炉心燃料の約190%相当分貯蔵できる容量を有する設計とする。	使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料を全炉心燃料の約190%相当分貯蔵できる容量を有する設計とする。 【26条33】	—	—	— (追加要求事項なし)
燃料体等の貯蔵設備は、燃料取扱替者以外の者がみだりに立ち入らないよう、フェンス等により立入を制限できる設計とする。	燃料体等の貯蔵設備は、燃料取扱替者以外の者がみだりに立ち入らないよう、フェンス等により立入を制限できる設計とする。 【26条34】	—	—	— (追加要求事項なし)
新燃料貯蔵庫は、原子炉建屋原子炉棟内の独立した区画に設け、新燃料を新燃料貯蔵ラックで貯蔵できる設計とする。	新燃料貯蔵庫は、原子炉建屋原子炉棟内の独立した区画に設け、新燃料を新燃料貯蔵ラックで貯蔵できる設計とする。 【26条60】	—	—	— (追加要求事項なし)
新燃料貯蔵庫は、鉄筋コンクリート構造とし、想定されるいかなる状態においても燃料が臨界に達することのない設計とする。燃料は、乾燥状態で保管し、堅固な構造のラックに垂直に入れ、新燃料貯蔵庫には水が充満するのを防止するための排水口を設ける。	新燃料貯蔵庫は、鉄筋コンクリート構造とし、想定されるいかなる状態においても燃料が臨界に達することのない設計とする。燃料は、乾燥状態で保管し、堅固な構造のラックに垂直に入れ、新燃料貯蔵庫には水が充満するのを防止するための排水口を設ける。 【26条27】	—	—	— (追加要求事項なし)
新燃料貯蔵庫に設置する新燃料貯蔵ラックは、貯蔵燃料の臨界を防止するために必要な燃料間距離を保持し、たとえ新燃料を貯蔵容量最大で貯蔵した状態で、万一新燃料貯蔵庫が水で満たされるといふ厳しい状態を仮定しても、実効増倍率を0.95以下に保つ設計とする。	新燃料貯蔵庫に設置する新燃料貯蔵ラックは、貯蔵燃料の臨界を防止するために必要な燃料間距離を保持し、たとえ新燃料を貯蔵容量最大で貯蔵した状態で、万一新燃料貯蔵庫が水で満たされるといふ厳しい状態を仮定しても、実効増倍率を0.95以下に保つ設計とする。 【26条28】	—	—	— (追加要求事項なし)



基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
		重量物の落下に関しては、使用済燃料プール周辺の状況、現場における作業実績、図面等にて確認することにより、落下時のエネルギーを評価し、落下試験時の燃料体等の落下エネルギー以上となる設備等に対しては、以下のとおり適切な落下防止対策を施し、使用済燃料プールの機能を維持する設計とする。 【26条42】	重量物の落下に関しては、使用済燃料プール周辺の状況、現場における作業実績、図面等にて確認することにより、落下時のエネルギーを評価し、落下試験時の燃料体等の落下エネルギー以上となる設備等に対しては、以下のとおり適切な落下防止対策を施し、使用済燃料プールの機能を維持する設計とする。 【26条42】	V-1-3-3 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書 2. 基本方針 4. 使用済燃料プール周辺設備等の重量物（燃料集合体以外）の落下防止対策	3. 重量物の落下防止設計 (2) 落下防止対策の方法決定及び選択
		・使用済燃料プールからの距離を確保できる重量物については、使用済燃料プールへ落下するおそれがないよう、転倒を仮定しても使用済燃料プールに届かない距離に設置する。また、転倒防止のため床面や壁面へ固定する。 【26条43】	・使用済燃料プールの機能を失うような損傷を生じさせないために、適切な落下防止対策として、原子炉建屋クレームは、使用済燃料ラック上を使用済燃料輸送容器等重量物が走行及び横行できないように可動範囲を制限するインターロックを設ける設計とする。 【26条44】	V-1-3-3 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書 2. 基本方針 4. 使用済燃料プール周辺設備等の重量物（燃料集合体以外）の落下防止対策	3. 重量物の落下防止設計 (1) 落下防止対象設備の抽出 (2) 落下防止対策の方法決定及び選択 (3) 落下防止対策の設計
		・原子炉建屋原子炉棟の屋根を支持する屋根トラスは、基準地震動に対する発生応力が終局耐力を超えず、使用済燃料プール内に落下しない設計とする。また、屋根については鋼板（デッキプレート）の上に鉄筋コンクリート造の床を設けた構造とし、地震による剥落のない構造とする。 また、運転床面より上部を構成する壁は、鉄筋コンクリート造の耐震壁であり、運転床面より下部の耐震壁と合わせて基準地震動に対して使用済燃料プール内へ落下しない設計とする。 【26条46】	・チャネル着脱機は、燃料体等が倒れないよう固定具により上部で保持できる設計とする。 【26条45】	V-1-3-3 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書 2. 基本方針 3. 燃料取扱設備における燃料集合体の落下防止対策 V-1-3-3 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書 2. 基本方針 3. 燃料取扱設備における燃料集合体の落下防止対策	3. 重量物の落下防止設計 (1) 落下防止対象設備の抽出 (2) 落下防止対策の方法決定及び選択 (3) 落下防止対策の設計
		・燃料取扱機及び原子炉建屋クレーンは、基準地震動Ssによる地震荷重に対し、燃料取扱機本体及び原子炉建屋クレーン本体の健全性評価及び転倒落下防止評価を行い、使用済燃料プールへの落下物とならない設計とする。 【26条47】		V-2 耐震性に関する説明書 V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書	3. 重量物の落下防止設計 (1) 落下防止対象設備の抽出 (2) 落下防止対策の方法決定及び選択 (3) 落下防止対策の設計

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
		<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取替機本体及び原子炉建屋クレーン本体の健全性評価においては、想定される使用条件において評価が保守的になるよう吊荷の条件を考慮し、地震時の各部発生力が許容応力以下となる設計とする。 【26条48】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取替機の転倒落下防止評価においては、走行レール頭部を抱き込む構造をした燃料取替機の脱線防止装置について、想定される使用条件において、地震時の各部発生力が許容応力以下となる設計とする。 【26条49】</li> <li>燃料取替機の走行レールの健全性評価においては、想定される使用条件において、地震時の発生応力が許容応力以下となる設計とする。 【26条50】</li> <li>原子炉建屋クレーンの転倒落下防止評価においては、走行方向及び横行方向に浮上り代を設けた構造をした原子炉建屋クレーンの脱線防止装置について、想定される使用条件において評価が保守的となるよう吊荷の条件を考慮し、地震時の各部発生力が許容応力以下となる設計とする。 【26条51】</li> <li>地震時における使用済燃料プールの健全性確保のため、使用済燃料プール壁面に設置されている制御棒ハンガに制御棒を保管する場合は、3本掛けのうち、先端部を除く2箇所を使用するとともに、その旨を保安規定に定めて管理する。 【26条52】</li> </ul>	<p>V-1-3-3 燃料本体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料本体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 燃料取扱設備における燃料集合体の落下防止対策</p> <p>V-2 耐震性に関する説明書</p> <p>V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書</p>	<p>3. 重量物の落下防止設計</p> <p>(1) 落下防止対象設備の抽出</p> <p>(2) 落下防止対策の方法決定及び選択</p> <p>(3) 落下防止対策の設計</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取替機の転倒落下防止評価においては、想定される使用条件において、地震時の発生応力が許容応力以下となる設計とする。 【26条50】</li> <li>原子炉建屋クレーンの転倒落下防止評価においては、走行方向及び横行方向に浮上り代を設けた構造をした原子炉建屋クレーンの脱線防止装置について、想定される使用条件において評価が保守的となるよう吊荷の条件を考慮し、地震時の各部発生力が許容応力以下となる設計とする。 【26条51】</li> <li>地震時における使用済燃料プールの健全性確保のため、使用済燃料プール壁面に設置されている制御棒ハンガに制御棒を保管する場合は、3本掛けのうち、先端部を除く2箇所を使用するとともに、その旨を保安規定に定めて管理する。 【26条52】</li> </ul>	<p>V-1-3-3 燃料本体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料本体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 燃料取扱設備における燃料集合体の落下防止対策</p> <p>V-1-3-3 燃料本体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料本体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 燃料取扱設備における燃料集合体の落下防止対策</p>	<p>3. 重量物の落下防止設計</p> <p>(1) 落下防止対象設備の抽出</p> <p>(2) 落下防止対策の方法決定及び選択</p> <p>(3) 落下防止対策の設計</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>地震時における使用済燃料プールの健全性確保のため、使用済燃料プール壁面に設置されている制御棒ハンガに制御棒を保管する場合は、3本掛けのうち、先端部を除く2箇所を使用するとともに、その旨を保安規定に定めて管理する。 【26条52】</li> </ul>	<p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 要目表</p> <p>V-2 耐震性に関する説明書</p> <p>V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書</p> <p>&lt;下線部&gt;</p> <p>運用に関する記載であり、保安規定にて対応</p>	<p>3. 重量物の落下防止設計</p> <p>(1) 落下防止対象設備の抽出</p> <p>(2) 落下防止対策の方法決定及び選択</p> <p>(3) 落下防止対策の設計</p> <p>&lt;下線部&gt;</p>	
		<p>使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料乾式貯蔵容器及び使用済燃料乾式貯蔵容器を保管する使用済燃料乾式貯蔵建屋等からなり、想定されるいかなる状態においても使用済燃料が臨界に達することのない設計とし、使用済燃料からの崩壊熱を適切に除去する設計とする。なお、「原子力発電所内の使用済燃料の乾式キャスク貯蔵について（平成4年8月27日原子力安全委員会了承）」の要件を満足する設計とする。 【26条54】</p>	<p>使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料乾式貯蔵容器及び使用済燃料乾式貯蔵容器を保管する使用済燃料乾式貯蔵建屋等からなり、想定されるいかなる状態においても使用済燃料が臨界に達することのない設計とし、使用済燃料からの崩壊熱を適切に除去する設計とする。なお、「原子力発電所内の使用済燃料の乾式キャスク貯蔵について（平成4年8月27日原子力安全委員会了承）」の要件を満足する設計とする。 【26条54】</p>	<p>3. 重量物の落下防止設計</p> <p>(1) 落下防止対象設備の抽出</p> <p>(2) 落下防止対策の方法決定及び選択</p> <p>(3) 落下防止対策の設計</p> <p>&lt;下線部&gt;</p> <p>（追加要求事項なし）</p>	

基本設計方針		変更後	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>使用済燃料乾式貯蔵容器は、周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上の影響を及ぼすことがないよう、使用済燃料が内包する放射性物質を適切に閉じ込める設計とし、二重の蓋を設け、一次蓋と二次蓋との間の圧力を監視することにより、密閉性を監視できる設計とする。</p> <p><b>[26 条 55]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、貯蔵容器本体、蓋部及び耐熱性、耐食性等を有し耐久性の高い金属ガスケットにより漏えいを防止し、設計貯蔵期間中貯蔵容器内部圧力を負圧に維持できる設計とする。</p> <p><b>[26 条 56]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、放射線被ばく上の影響を及ぼすことのないよう、ヘリウムガス雰囲気中の鋼製の容器に使用済燃料を貯蔵し、適切な遮蔽機能及び密封機能を有する設計とする。</p> <p><b>[26 条 57]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、使用済燃料の被覆材の著しい腐食又は変形を防止するため、容器内部に冷却媒体であるヘリウムガスを封入する設計とする。</p> <p><b>[26 条 58]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、貯蔵容器本体、蓋部、バスケット等で構成され、これらの部材は、温度、放射線、荷重その他の条件に対し、適切な材料を選択するとともに必要な強度、性能を維持できる設計とする。</p> <p><b>[26 条 59]</b></p>	<p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上の影響を及ぼすことがないよう、使用済燃料が内包する放射性物質を適切に閉じ込める設計とし、二重の蓋を設け、一次蓋と二次蓋との間の圧力を監視することにより、密閉性を監視できる設計とする。</p> <p><b>[26 条 55]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、貯蔵容器本体、蓋部及び耐熱性、耐食性等を有し耐久性の高い金属ガスケットにより漏えいを防止し、設計貯蔵期間中貯蔵容器内部圧力を負圧に維持できる設計とする。</p> <p><b>[26 条 56]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、放射線被ばく上の影響を及ぼすことのないよう、ヘリウムガス雰囲気中の鋼製の容器に使用済燃料を貯蔵し、適切な遮蔽機能及び密封機能を有する設計とする。</p> <p><b>[26 条 57]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、使用済燃料の被覆材の著しい腐食又は変形を防止するため、容器内部に冷却媒体であるヘリウムガスを封入する設計とする。</p> <p><b>[26 条 58]</b></p> <p>使用済燃料乾式貯蔵容器は、貯蔵容器本体、蓋部、バスケット等で構成され、これらの部材は、温度、放射線、荷重その他の条件に対し、適切な材料を選択するとともに必要な強度、性能を維持できる設計とする。</p> <p><b>[26 条 59]</b></p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>様式1への反映結果</p> <p>—</p> <p>(追加要求事項なし)</p>
<p>3. 計測装置等</p> <p>使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する水槽の水温を計測する装置として使用済燃料プール温度を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。</p> <p><b>[34 条 33]</b></p> <p>使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する水槽の水位を計測する装置として使用済燃料プールの水位を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。</p> <p><b>[34 条 33]</b></p>	<p>3. 計測装置等</p> <p>使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する水槽の水温を計測する装置として使用済燃料プール温度を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。</p> <p><b>[34 条 32]</b></p> <p>使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する水槽の水位を計測する装置として使用済燃料プールの水位及び使用済燃料プール水位・温度 (S.A.広域) を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。</p> <p><b>[34 条 33]</b></p>	<p>V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書</p> <p>2.1 設計基準対象施設に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プールの水位の計測</p> <p>3.2 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測結果の記録及び保存</p> <p>V-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設)</p> <p>V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書</p> <p>2.1 設計基準対象施設に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プールの水位の計測</p> <p>3.1 使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等を計測する装置</p> <p>3.2 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測結果の記録及び保存</p>	<p>4. 使用済燃料プール監視の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p> <p>a. 使用済燃料プール監視に必要となる計測範囲に関する設計</p> <p>b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計</p> <p>d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計</p> <p>4. 使用済燃料プール監視の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p> <p>a. 使用済燃料プール監視に必要となる計測範囲に関する設計</p> <p>b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計</p> <p>d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計</p>	<p>4. 使用済燃料プール監視の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p> <p>a. 使用済燃料プール監視に必要となる計測範囲に関する設計</p> <p>b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計</p> <p>d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計</p>

基本設計方針		変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前				
			4. 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測範囲及び警報動作範囲	
	使用済燃料プール温度、使用済燃料プール水位、使用済燃料プール水位・温度（S.A.広域）は、外部電源が使用できない場合においても非常用電源により、使用済燃料プールの水温及び水位を計測することができる設計とする。 【34条34】		V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 3.3 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位等を監視する装置の電源構成	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 c. 使用済燃料プール監視装置の電源構成に関する設計
	使用済燃料プールの水位の著しい低下を確実に検出して自動的に中央制御室に警報（使用済燃料プール水位低）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。 【47条4】		V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 2.1 設計基準対象施設に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位の計測 3.1 使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等を計測する装置 4. 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測範囲及び警報動作範囲	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 a. 使用済燃料プール監視に必要となる計測範囲に関する設計 b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計 d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計
	重大事故時に使用済燃料プールの監視設備として、使用済燃料プール水位・温度（S.A.広域）、使用済燃料プール温度（S.A）を設け、想定される重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定可能な設計とする。また、計測結果は中央制御室に表示し、記録及び保存できる設計とする。 【69条51】【73条11】		V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 2.2 重大事故等対処設備に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等の計測 3.1 使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等を計測する装置 4. 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測範囲及び警報動作範囲	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 a. 使用済燃料プール監視に必要となる計測範囲に関する設計 b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計 d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計
	記録は、安全パラメータ表示システム（SPDS）に電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われぬとともに帳票が出力できる設計とする。また、必要な容量を保存できる設計とする。 【73条12】		V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 3.2 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測結果の記録及び保存	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計
	使用済燃料プール監視カメラ（個数1）は、想定される重大事故等時において赤外線機能により使用済燃料プールの状況が把握できる設計とする。 【69条52】		V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 2.2 重大事故等対処設備に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等の計測 3.1 使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等を計測する装置	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
			使用済燃料プール水位・温度（SA広域）、使用済燃料プール温度（SA）及び使用済燃料プール監視カメラは、常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備から給電可能な設計とする。 【69条53】	第1-4-2図 単線結線図（2/5） 第1-4-4図 単線結線図（4/5）	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 c. 使用済燃料プール監視装置の電源構成に関する設計
			使用済燃料プール監視カメラの耐環境性向上用のため、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置（個数1、容量500L/min以上）を設ける設計とする。 【69条54】【73条4】	V-1-1-4-別添2 設定根拠に関する説明書（別添）	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計
			使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電可能な設計とする。 【69条55】	第1-4-1図 単線結線図（1/5） 第1-4-4図 単線結線図（4/5）	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 c. 使用済燃料プール監視装置の電源構成に関する設計
			重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータとして、使用済燃料プールの監視に必要なパラメータを計測する装置を設ける設計とする。 【73条2】	— （冒頭宣言）	— （冒頭宣言）
			重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置する設計とする。 【73条1】	V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-別添2 設定根拠に関する説明書（別添） V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 3.1 使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等を計測する装置	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 a. 使用済燃料プール監視に必要な計測範囲に関する設計 b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計 d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計
			重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータは、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータとし、計測する装置は「表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト」の「使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置」に示す重大事故等対処設備の他、使用済燃料プール監視カメラ（個数1）とする。 【73条3】	V-1-3-1 使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 4. 使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測範囲及び警報動作範囲 V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書 3. 系統毎の設計上の考慮	4. 使用済燃料プール監視の設計 (1) 設備仕様に係る設計 a. 使用済燃料プール監視に必要な計測範囲に関する設計 b. 使用済燃料プール監視装置計測結果の指示又は表示、記録及び保存に関する設計 d. 使用済燃料プール監視装置のシステム構成の設計

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
			また、重大事故等時に設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（計測可能範囲）を明確にするとともに、パラメータの計測が困難となった場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を保安規定に定めて管理する。 【73条6】【73条8】	<下線部> 運用に関する記載であり、保安規定にて対応。	<下線部> -
4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	4.1 燃料プール冷却浄化系 使用済燃料プールは、燃料プール冷却浄化系ポンプ、燃料プール冷却浄化系熱交換器等で構成する燃料プール冷却浄化系を設け、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、使用済燃料からの崩壊熱を除去するとともに、使用済燃料プール水を浄化できる設計とする。また、補給ラインを設け、使用済燃料プール水の補給も可能な設計とする。さらに、全炉心燃料を使用済燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却浄化系で使用済燃料プール水の冷却ができないう場合は、残留熱除去系を用いて、使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。 燃料プール冷却浄化系熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系等を経て、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。	4.1 燃料プール冷却浄化系 使用済燃料プールは、燃料プール冷却浄化系ポンプ、燃料プール冷却浄化系熱交換器等で構成する燃料プール冷却浄化系を設け、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、使用済燃料からの崩壊熱を除去するとともに、使用済燃料プール水を浄化できる設計とする。また、補給ラインを設け、使用済燃料プール水の補給も可能な設計とする。さらに、全炉心燃料を使用済燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却浄化系で使用済燃料プール水の冷却ができないう場合は、残留熱除去系を用いて、使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。 燃料プール冷却浄化系熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系等を経て、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。	4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 4.1 燃料プール冷却浄化系 使用済燃料プールは、燃料プール冷却浄化系ポンプ、燃料プール冷却浄化系熱交換器等で構成する燃料プール冷却浄化系を設け、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、使用済燃料からの崩壊熱を除去するとともに、使用済燃料プール水を浄化できる設計とする。また、補給ラインを設け、使用済燃料プール水の補給も可能な設計とする。さらに、全炉心燃料を使用済燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却浄化系で使用済燃料プール水の冷却ができないう場合は、残留熱除去系を用いて、使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。 燃料プール冷却浄化系熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系等を経て、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 要目表 原子炉冷却システム施設 要目表 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面及び系図 3.2.1 燃料プール冷却浄化系 原子炉冷却システム施設に係る機器の配置を明示した図面及び系図 4.3.1 残留熱除去系	(追加要求事項はないが、本工認で必要な設計) 2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に關する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ①燃料プール冷却浄化系
4.2 代替燃料プール注水系	使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が低下した場合において使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放身線を選択し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備として代替燃料プール注水系を設ける設計とする。 【69条1】	4.2 代替燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放身線を選択し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備として代替燃料プール注水系を設ける設計とする。 【69条1】	V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却システム施設） V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価 V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価 V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プールにおける水遮蔽の評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に関する設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計	

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
		また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備として代替燃料プール注水系を設ける設計とする。 【69条2】		V-1-1-4-2 設備別記帳事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び炉蔵施設) V-1-1-4-3 設備別記帳事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価 V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価 V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プールにおける水遮蔽の評価 V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プールにおける水遮蔽の評価 5. 遮蔽計算 6. 静的サイフォンブローカの詳細設計方針	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計
		使用済燃料プールに接続する配管の破損等により、使用済燃料プール水戻り配管からサイフォン現象による水の漏えいが発生した場合に、原子炉建屋原子炉棟6階における線量率が放射線被ばくを管理する上で定められた線量を満足できるよう、漏えいの継続を防止し、燃料体等からの放射線の遮蔽が必要となる水位を維持するため、戻り配管上部に静的サイフォンブローカを設ける設計とする。 【69条3】		V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プールにおける水遮蔽の評価 V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プールにおける水遮蔽の評価 5. 遮蔽計算 6. 静的サイフォンブローカの詳細設計方針	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計
		静的サイフォンブローカは、耐震性も含めて機器、弁類等の故障及び誤操作等によりその機能を喪失することのない設計とする。 【69条4】		V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 6. 静的サイフォンブローカの詳細設計方針	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
		4.2.1 使用済燃料プール注水 残留熱除去系（使用済燃料プールの冷却及び補給）及び燃料プール冷却浄化系の有する使用済燃料プールの冷却機能喪失又は残留熱除去系ポンプによる使用済燃料プールへの補給機能が喪失し、又は使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プール水の小規模な漏えいにより使用済燃料プールの水位が低下した場合に、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための重大事故等対処設備のうち使用済燃料プールへの注水設備として、注水ライン、常設スプレイヘッド及び可搬型スプレインノズルを使用した代替燃料プール注水系を設ける設計とする。 <b>【69条5】</b>	V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価 V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価 V-1-3-5 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プールにおける水遮蔽の評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計	
	4.2.1.1 代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水 (1) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン） 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、常設低圧代替注水系ポンプにより、代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を経由して使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 <b>【69条6】</b>	4.2.1.1 代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水 (1) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン） 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、常設低圧代替注水系ポンプにより、代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を経由して使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 <b>【69条7】</b>	V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価 第1-4-1 図 単線結線図 第1-4-2 図 単線結線図	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計	
		常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能を設計とする。 <b>【69条7】</b>	第1-4-1 図 単線結線図 第1-4-2 図 単線結線図	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計	

基本設計方針		変更前		変更後		工認添付説明書との関係		様式1への反映結果	
				また、使用済燃料プールは、使用済燃料貯蔵ラックの形状を維持した状態において、常設代替注水系ポンプを使用した代替燃料プール注水系（注水ライン）による冷却及び水位確保により使用済燃料プールの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。 【69条8】		V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (3) 臨界防止に関する確認		
		(2) 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン） 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、可搬型代替注水中型ポンプ（直列2台）により西側淡水貯水設備の水を、可搬型代替注水大型ポンプにより代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を経由して使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 【69条9】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計			
		可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。 【69条10】			第1-4-1 図 単線結線図 第1-4-2 図 単線結線図	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計			
		また、使用済燃料プールは、使用済燃料貯蔵ラックの形状を維持した状態において、可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを使用した代替燃料プール注水系（注水ライン）による冷却及び水位確保により使用済燃料プールの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。 【69条11】			V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (3) 臨界防止に関する確認			
		可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要な水の供給設備である可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより海を利用できる設計とする。また、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。 【69条12】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計			

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
			<p>可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは、想定される重大事故等時において、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放身線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な注水流量を有する設計とする。 【69 条 13】</p>	<p>V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計</p>
		<p>4.2.1.2 代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用した使用済燃料プール注水 (1) 常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド) 常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)は、常設低圧代替注水ポンプにより、代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を經由して常設スプレイヘッドから使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 【69 条 16】</p>	<p>常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能設計とする。 【69 条 17】</p>	<p>第1-4-1 図 単線結線図 第1-4-2 図 単線結線図</p> <p>V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計</p>
		<p>(2) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)は、可搬型代替注水大型ポンプにより、代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を經由して常設スプレイヘッドから使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 【69 条 19】</p>	<p>また、使用済燃料プールは、使用済燃料貯蔵ラックの形状を維持した状態において、常設代替注水ポンプを使用した代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)による冷却及び水位確保により使用済燃料プールの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。 【69 条 18】</p>	<p>V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価</p> <p>V-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設) V-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計 (3) 臨界防止に関する確認</p> <p>5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計</p>

基本設計方針		変更前		変更後		工認添付説明書との関係		様式1への反映結果	
		可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。 【69 条 20】		また、使用済燃料プールは、使用済燃料貯蔵ラックの形状を維持した状態において、可搬型代替注水大型ポンプを使用した代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）による冷却及び水位確保により使用済燃料プールの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。 【69 条 21】		第1-4-1 図 単線結線図 第1-4-2 図 単線結線図 V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価		5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計	
		可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）は、淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要となる水の供給設備である可搬型代替注水大型ポンプにより海を利用できる設計とする。また、可搬型代替注水大型ポンプは、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。 【69 条 22】		可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）は、淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要となる水の供給設備である可搬型代替注水大型ポンプにより海を利用できる設計とする。また、可搬型代替注水大型ポンプは、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。 【69 条 22】		V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価		5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計	
		可搬型代替注水大型ポンプは、想定される重大事故等時において、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な注水流量を有する設計とする。 【69 条 23】		可搬型代替注水大型ポンプは、想定される重大事故等時において、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な注水流量を有する設計とする。 【69 条 23】		V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価		5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計	
		4.2.1.3 代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プール注水 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）は、可搬型代替注水大型ポンプにより代替淡水貯蔵槽の水をホースを經由して可搬型スプレイノズルから使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 【69 条 26】		4.2.1.3 代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プール注水 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）は、可搬型代替注水大型ポンプにより代替淡水貯蔵槽の水をホースを經由して可搬型スプレイノズルから使用済燃料プールへ注水することにより、使用済燃料プールの水位を維持できる設計とする。 【69 条 26】		V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価		5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計	

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
	また、使用済燃料プールは、使用済燃料貯蔵ラックの形状を維持した状態において、可搬型代替注水大型ポンプを使用した代替燃料プール注水系（可搬型スプレインノズル）による冷却及び水位確保により使用済燃料プールの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。 【69条27】			V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵施設及び使用済燃料貯蔵施設の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏れ時の未臨界性評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (3) 臨界防止に関する確認
	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレインノズル）は、淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要な水の供給設備である可搬型代替注水大型ポンプにより海を利用できる設計とする。また、可搬型代替注水大型ポンプは、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。 【69条28】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計
	可搬型代替注水大型ポンプは、想定される重大事故等時において、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な注水流量を有する設計とする。 【69条29】			V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計
	4.2.2 使用済燃料プールのスプレインノズルから大量の水の漏れ等により使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合に、燃料損傷を緩和するとともに、燃料損傷時には使用済燃料プール内燃料体等の上部全面にスプレインノズルによりできる限り環境への放射性物質の放出を低減するための重大事故等対策設備のうち使用済燃料プールのスプレインノズルを使用し、常設スプレインノズル及び可搬型スプレインノズルを使用した代替燃料プール注水系を設ける設計とする。 【69条32】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計 (3) 臨界防止に関する確認 (4) 放射線遮蔽機能維持のための配管設計

基本設計方針		変更前		変更後		工認添付説明書との関係		様式1への反映結果	
		<p>4.2.2.1 代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用した使用済燃料プールスプレイ</p> <p>(1) 常設代替低圧注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)は、常設低圧代替注水系ポンプにより、代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を経由して常設スプレイヘッドから使用済燃料プール内の燃料体等に直接スプレイすることにより、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質の放出をできる限り低減できるよう、使用済燃料プールの全面に向けてスプレイし、使用済燃料プール内の貯蔵している燃料体等からの崩壊熱による蒸散量を上回る量をスプレイできる設計とする。</p> <p>【69 条 33】</p>				<p>V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設)</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設)</p> <p>V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p> <p>(2) 各機器固有の設計</p> <p>c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計</p>		
		<p>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>【69 条 34】</p>				<p>第1-4-1 図 単線結線図</p> <p>第1-4-2 図 単線結線図</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p>		
		<p>使用済燃料プール内へのスプレイ量は、試験により確認する。また、使用済燃料プールは、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)にて、使用済燃料貯蔵ラック及び燃料体等を冷却し、臨界に達しないように配慮したラック形状及び燃料配置において、いかなる一様な水密度であっても実効増倍率は不確定性を含めて 0.95 以下で臨界を防止できる設計とする。</p> <p>【69 条 35】</p>				<p>V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(3) 臨界防止に関する確認</p>		

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
			<p>(2) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）は、可搬型代替注水大型ポンプにより、代替淡水貯槽の水を代替燃料プール注水系配管等を経由して常設スプレイヘッドから使用済燃料プール内の燃焼体等に直接スプレイすることで、燃焼損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質の放出をできる限り低減できるよう、使用済燃料プールの全面に向けてスプレイし、使用済燃料プール内に貯蔵している燃焼体等からの崩壊熱による蒸散量を上回る量をスプレイできる設計とする。</p> <p>【69条36】</p>	<p>V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設）</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p> <p>V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p> <p>(2) 各機器固有の設計</p> <p>c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計</p>
			<p>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>【69条37】</p>	<p>第1-4-1 図 単線結線図</p> <p>第1-4-2 図 単線結線図</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p>
			<p>使用済燃料プール内へのスプレイ量は、試験により確認する。また、使用済燃料プールは、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）にて、使用済燃料貯蔵ラック及び燃焼体等を冷却し、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置において、いかなる一様な水密度であっても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。</p> <p>【69条38】</p>	<p>V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(3) 臨界防止に関する確認</p>
			<p>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）は、淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要となる水の供給設備である可搬型代替注水大型ポンプにより海を利用できる設計とする。また、可搬型代替注水大型ポンプは、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>【69条39】</p>	<p>V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設）</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p> <p>V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 評価</p>	<p>5.1 代替燃料プール注水系の設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計</p>

基本設計方針		変更前		変更後		工認添付説明書との関係		様式1への反映結果	
		4.2.2.2 可搬型代替大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）は、可搬型代替注水大型ポンプにより、代替淡水貯槽の水をホース等を経由して可搬型スプレイノズルから使用済燃料プール内の燃料体等に直接スプレイすることにより、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質の放出をできる限り低減できるよう使用済燃料プールの全面に向けてスプレイし、使用済燃料プール内に貯蔵している燃料体等からの崩壊による蒸散量を上回る量をスプレイできる設計とする。 【69条42】		使用済燃料プール内へのスプレイ量は、試験により確認する。また、使用済燃料プールは、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）にて、使用済燃料ラック及び燃料体等を冷却し、臨界にならないように配慮したラック形状及び燃料配置において、いかなる一様な水密度であっても実効増倍率は不確定性を含めて0.95以下で臨界を防止できる設計とする。 【69条43】		V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価 V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計 (2) 各機器固有の設計 c. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する設計		
		可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）は、淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要な水の供給設備である可搬型代替注水大型ポンプにより海を利用できる設計とする。また、可搬型代替注水大型ポンプは、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。 【69条44】		V-1-3-2 燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書 2. 基本方針 3. 使用済燃料プール水漏えい時の未臨界性評価		V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (3) 臨界防止に関する確認		
						V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設） V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設） V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 3. 評価	5.1 代替燃料プール注水系の設計 (1) 設備仕様に係る設計		

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
	4.3 代替燃料プール冷却系 使用済燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するための重大事故等対処設備として、代替燃料プール冷却系を設ける設計とする。 【69条56】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設) V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 4. 代替燃料プール冷却系	5.2 代替燃料プール冷却系の設計 (1) 設備仕様に係る設計
	代替燃料プール冷却系は、使用済燃料プールの水を代替燃料プール冷却系ポンプにより代替燃料プール冷却系熱交換器等を経由して循環させることで、使用済燃料プールを冷却できる設計とする。 【69条57】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設) V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 4. 代替燃料プール冷却系	5.2 代替燃料プール冷却系の設計 (1) 設備仕様に係る設計
	代替燃料プール冷却系は、非常用交流電源設備及び原子炉補機冷却系が機能喪失した場合でも、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備及び緊急用海水系を用いて、使用済燃料プールを冷却できる設計とする。 【69条58】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設) V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 4. 代替燃料プール冷却系	5.2 代替燃料プール冷却系の設計 (1) 設備仕様に係る設計
	代替燃料プール冷却系は、緊急用海水ポンプにより代替燃料プール冷却系熱交換器に海水を送水することで、代替燃料プール冷却系熱交換器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。 【69条59】			V-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設) V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-3-4 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書 2. 基本方針 4. 代替燃料プール冷却系	5.2 代替燃料プール冷却系の設計 (1) 設備仕様に係る設計
	4.4 原子炉建屋放水設備 4.4.1 大気への拡散抑制 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい等により使用済燃料プールの水位の異常な低下により、使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、燃料損傷時にはできる限り環境への放射性物質の放出を低減するための重大事故等対処設備として、原子炉建屋放水設備を設ける設計とする。 【69条47】【70条1】			V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設) V-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉格納容器)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に關する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ④大気への拡散抑制設備

基本設計方針		変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
変更前				
	原子炉建屋放水設備は、可搬型代替注水大型ポンプにより海水を取水し、ホースを経由して放水砲から原子炉建屋へ放水することにより、環境への放射性物質の放出を可能な限り低減できる設計とする。 【69 条 48】 【70 条 2】	原子炉建屋放水設備は、可搬型代替注水大型ポンプにより海水を取水し、ホースを経由して放水砲から原子炉建屋へ放水することにより、環境への放射性物質の放出を可能な限り低減できる設計とする。 【69 条 48】 【70 条 2】	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉冷却系統施設) V-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉格納容器)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に係る設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ④大気への拡散抑制設備
	可搬型代替注水大型ポンプ及び放水砲は、設置場所を任意に設定し、複数の方向から原子炉建屋に向けて放水できる設計とする。 【70 条 2】	可搬型代替注水大型ポンプ及び放水砲は、設置場所を任意に設定し、複数の方向から原子炉建屋に向けて放水できる設計とする。 【70 条 2】	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉冷却系統施設) V-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉格納容器)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に係る設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ④大気への拡散抑制設備
	4.4.2 海洋への拡散抑制 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として、海洋拡散抑制設備を設ける設計とする。 【70 条 1】	海洋への放射性物質の拡散を抑制するための重大事故等対処設備として、海洋拡散抑制設備は、汚濁防止膜等で構成し、汚濁防止膜 (可搬型) は、汚染水が発電所から海洋に流出する12箇所 (雨水排水路集水幹9箇所及び放水路3箇所) に設置できる設計とする。 【70 条 5】	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉冷却系統施設) V-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉格納容器)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に係る設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑤海洋への拡散抑制設備
	汚濁防止膜 (可搬型) は、海洋への放射性物質の拡散を抑制するため、設置場所に応じた高さ及び幅を有する設計とする。必要数は、各設置場所に必要な幅に対して汚濁防止膜を二重に計2本設置することとし、雨水排水路集水幹9箇所の設置場所に計18本 (高さ約3 m、幅約3 m (12本)、高さ約2 m、幅約3 m (6本)) 及び放水路3箇所 (高さ約4 m、幅約4 m (6本)) の設置場所に計6本の合計24本使用する設計とする。また、予備については、保守点検は目視点検であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検は考慮せずに、破れ等の破損時の予備用として各設置場所に対して2本の計24本を保管することとし、予備を含めた保有数として設置場所12箇所分の合計48本を保管する。 【70 条 6】	汚濁防止膜 (可搬型) は、海洋への放射性物質の拡散を抑制するため、設置場所に応じた高さ及び幅を有する設計とする。必要数は、各設置場所に必要な幅に対して汚濁防止膜を二重に計2本設置することとし、雨水排水路集水幹9箇所の設置場所に計18本 (高さ約3 m、幅約3 m (12本)、高さ約2 m、幅約3 m (6本)) 及び放水路3箇所 (高さ約4 m、幅約4 m (6本)) の設置場所に計6本の合計24本使用する設計とする。また、予備については、保守点検は目視点検であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検は考慮せずに、破れ等の破損時の予備用として各設置場所に対して2本の計24本を保管することとし、予備を含めた保有数として設置場所12箇所分の合計48本を保管する。 【70 条 6】	V-1-1-4-別添2 設定根拠に関する説明書 (別添)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に係る設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑤海洋への拡散抑制設備

基本設計方針		変更後	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>使用済燃料プールは、使用済燃料からの崩壊熱を熱交換器で除去して使用済燃料プール水を冷却するとともに、燃料体の被覆が著しく腐食するおそれがないよう燃料プール冷却浄化系を設け、ろ過脱塩装置で使用済燃料プール水をろ過脱塩して、使用済燃料プール、原子炉ウエル等の水の純度、透明度を維持する。</p> <p>【26条39】</p>	<p>4.5 使用済燃料プールの水質維持 使用済燃料プールは、使用済燃料からの崩壊熱を熱交換器で除去して使用済燃料プール水を冷却するとともに、燃料体の被覆が著しく腐食するおそれがないよう燃料プール冷却浄化系を設け、ろ過脱塩装置で使用済燃料プール水をろ過脱塩して、使用済燃料プール、原子炉ウエル等の水の純度、透明度を維持する。</p> <p>【26条39】</p>	—	— (追加要求事項なし)	
<p>使用済燃料プール水の漏えいを防止するため、使用済燃料プールには排水口を設けない設計とし、使用済燃料プールに接続された配管には真空破壊弁を設け、配管が破損しても、サイフォン効果により、使用済燃料プール水が連続的に流出しない設計とする。</p> <p>【26条36】</p>	<p>4.6 使用済燃料プール接続配管 使用済燃料プール水の漏えいを防止するため、使用済燃料プールには排水口を設けない設計とし、使用済燃料プールに接続された配管には真空破壊弁を設け、配管が破損しても、サイフォン効果により、使用済燃料プール水が連続的に流出しない設計とする。</p> <p>【26条36】</p>	—	— (追加要求事項なし)	
	<p>4.4 水源、代替水源供給設備</p> <p>4.4.1 重大事故等の収束に必要な水源 設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対応設備及び重大事故等対応設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な水の量を供給するために必要な重大事故等対応設備として、代替淡水貯槽及び西側淡水貯水設備を重大事故等の収束に必要な水源として設ける設計とする。</p> <p>【71条1】</p>	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備	
	<p>また、これら重大事故等の収束に必要な水源とは別に、代替淡水源として淡水タンク(多目的タンク、原水タンク、ろ過水貯蔵タンク及び純水貯蔵タンク)を設ける設計とする。</p> <p>【71条2】</p>	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備	
	<p>代替淡水貯槽を水源として重大事故等の対応を実施する際には、西側淡水貯水設備を代替淡水源とし、西側淡水貯水設備を水源として重大事故等の対応を実施する際には、代替淡水貯槽を代替淡水源とする。また、淡水が枯渇した場合に、海を水源として利用できる設計とする。</p> <p>【71条3】</p>	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備	
	<p>代替淡水貯槽は、想定される重大事故等時において、使用済燃料プールの冷却又は注水に使用する設計基準事故対応設備が機能喪失した場合の代替手段である代替燃料プール注水系(注水ライン)、代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)及び代替燃料プール注水系(可搬型スプレイノズル)の水源として使用できる設計とする。</p>	V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設)	2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備	

基本設計方針		変更前	変更後	工認添付説明書との関係	様式1への反映結果
	<p>【71条6】 西側淡水貯水設備は、想定される重大事故等時において、使用済燃料プールの注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である代替燃料プール注水系（注水ライン）の水源として使用できる設計とする。</p> <p>【71条7】 代替淡水源である淡水タンク（多目的タンク、原水タンク、ろ過水貯蔵タンク及び純水貯蔵タンク）は、想定される重大事故等時において、使用済燃料プールの冷却又は注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である代替燃料プール注水系（注水ライン）、代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）及び代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）の水源として使用できる設計とする。</p> <p>【71条10】 海は、想定される重大事故等時において、淡水が枯渇した場合に、代替淡水貯槽又は西側淡水貯水設備へ水を供給するための水源であるとともに、使用済燃料プールの冷却又は注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である代替燃料プール注水系（注水ライン）、代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）及び代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）の水源として利用できる設計とする。</p> <p>【71条11】 4.4.2 代替水源供給設備 設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して、重大事故等の収束に必要な量の水を供給するために必要な設備及び海を利用するために必要な設備として、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプを設ける設計とする。</p> <p>【71条4】</p>	<p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p> <p>V-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）</p>	<p>2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備</p> <p>2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備</p> <p>2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備</p> <p>2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計 2.3 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ⑥水源に係る設備</p>		

