

資料 1 7 - 1 2 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画
火災防護設備

施設ごとの設計及び工事に係る
品質管理の方法等に関する実績又は計画について

1. 概要

本資料は、本文「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項」に基づく「火災防護設備」の設計に係るプロセスの実績、工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

2. 基本方針

高浜発電所第2号機における「火災防護設備」の設計に係るプロセスとその実績について、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」に示した設計の段階ごとに、組織内外の部門関係、進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として、組織内外の部門関係、進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレードと実績について説明する。

3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」に基づき実施した、高浜発電所第2号機における「火災防護設備」の設計の実績、工事及び検査の計画について、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」の様式-1により示す。

また、適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレードと実績について、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」の様式-9により示す。

本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画【火災防護設備】

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 ○/ △	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	◎	-	-	○	新規制基準への適合に必要な設計の要求事項を、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」に示す事項とした。	-	「GCM」とは「グループチーフマネージャー」の略である。
設計	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	◎	-	-	○	<p>発電GCM、保守管理GCM、電気設備GCM及び土木建築設備GCM（以下「設計を主管する箇所の長」という。）は、資料17-1の「3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」に基づき、設置許可基準規則、技術基準規則と過去の指針等（「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」及び解説、並びに「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」及び解釈）と比較して追加又は変更された要求事項を満足するために必要な設備又は運用をインプットとして、設計基準対象施設と重大事故等対処設備に係る機能ごとに「火災防護設備」を抽出し、その結果をアウトプットとして様式-2に整理した。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-2について、資料17-1の「3.3.1適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記している設計に必要な要求事項が適切か、またこの要求事項に対して必要な機器等が抜けなく抽出されているかの観点でレビューし、承認した。</p>	・様式-2 設備リスト	
設計	3.3.3 (1)	基本設計方針の作成（設計1）	◎	-	-	○	<p>設計を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」に基づき、技術基準規則をインプットとして、技術基準規則の条文単位での適用を明確にし、アウトプットとして、各条文と施設における適用要否の考え方を様式-3に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-3をインプットとして、条文と施設の一覧を整理し、アウトプットとして様式-4に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、実用炉規則別表第二、技術基準規則、様式-2及び様式-4をインプットとして、抽出した機器を実用炉規則別表第二の施設区分ごとに並べ替えるとともに、各機器に適用される技術基準規則の条文及び条文ごとに詳細な検討が必要となる項目を整理し、アウトプットとして、工認書類と本工事計画の関係を様式-5に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、設置許可基準規則、技術基準規則及び設置（変更）許可をインプットとして、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記した要求事項を満たすために必要な基本設計方針を策定し、アウトプットとして、各条文の設計の考え方を様式-6に、要求事項との対比を明示した基本設計方針を様式-7に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、基本設計方針、設置（変更）許可をインプットとして、既工認や他プラントの状況を参考にして、各機器の耐震重要度、機器クラス、兼用する際の登録の考え方及び適合性確認対象設備に必要な工認書類との関連をアウトプットとして様式-5に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-3、様式-4、様式-5、様式-6及び様式-7について、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記している設計に必要な要求事項に対して、設計方針が抜けなく設定されているかの観点でレビューし、承認した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・様式-3 技術基準規則の各条文と各施設における適用要否の考え方 ・様式-4 施設と条文の対比一覧表 ・様式-5 工認添付書類星取表 ・様式-6 各条文の設計の考え方 ・様式-7 要求事項との対比表 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考			
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等				
設計	3.3.3 (2)					◎	-	-	○	<p>設計を主管する箇所の長は、様式-2で抽出した機器に対し、詳細な検討が必要となる設計の要求事項を明記している様式-5及び基本設計方針をインプットとして、該当する条文の基本設計方針に対する適合性を確保するための詳細設計を実施し、その結果をアウトプットとして様式-8の「工認設計結果(要目表/設計方針)」欄に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、「運用要求」に分類した基本設計方針を取りまとめ、安全管理GCMに必要な検討を依頼した。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-8の「工認設計結果(要目表/設計方針)」欄について、資料17-1の「3.3.3(1) 基本設計方針の作成(設計1)」で明記している条文ごとの基本設計方針に対する必要な設計が行われているか、詳細な検討が必要な事項について設計が行われているかの2つの観点でレビューし、承認した。</p> <p>基本設計方針の設計要求事項ごとの詳細設計の実績を、その実績のレビュー、設計の体制及び外部との情報伝達に関する実施状況を含めて、以下の「1.」以降に示す。(【 】は、本工事計画内の資料との関連)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表 	
設計	3.3.3 (2)								○	<p>「原子炉冷却系統施設」参照</p> <p>1. 共通的に適用される設計 共通的に適用される設計項目に対する設計を、以下に示すとおり実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術基準規則第4条(設計基準対象施設の地盤)の適合に必要な設計を資料17-4の「2. 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の地盤の設計」で実施した。 技術基準規則第7条(外部からの衝撃による損傷の防止)の適合に必要な設計を資料17-4の「6. 自然現象等への配慮に関する設計」で実施した。 技術基準規則第11条(設計基準対象施設の火災による損傷の防止)、第52条(重大事故等対処施設の火災による損傷の防止)の適合に必要な設計を資料17-4の「9. 火災による損傷の防止」で実施した。 技術基準規則第12条(発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)の適合に必要な設計を資料17-4の「10. 溢水による損傷防止設計」で実施した。 技術基準規則第13条(安全避難通路等)の適合に必要な設計を資料17-4の「13. 安全避難通路等に係る設計」及び「14. 非常用照明に係る設計」で実施した。 技術基準規則第20条(安全弁等)の適合に必要な設計を資料17-4の「15. 安全弁等の設計」で実施した。 技術基準規則第48条(設計基準対象施設の準用)の適合に必要な設計を資料17-4の「16. 内燃機関の設計」で実施した。 	「原子炉冷却系統施設」参照	
設計	3.3.3 (2)					◎	-	-	○	<p>2. 火災防護を行う機器等の選定 発電GCMは、火災防護を行う機器等を、以下のとおり選定した。</p> <p>発電GCMは、設計基準対象施設における火災防護を行う機器等を、関係法令、基本設計方針及び設備図書(図面)をインプットとして、原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統及びその系統を構成する機器等並びに放射性物質を貯蔵する機器等を、設計基準対象施設に対する火災防護対策を行う機器として選定し、選定した結果の機器リストを、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、重大事故等対処設備における火災防護を行う機器等を、基本設計方針及び設置(変更)許可をインプットとして、重大事故等対処設備に対する火災防護対策を行う機器等を選定し、選定した結果の機器リストを、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料(火災防護設備) 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー				組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社		供給者		原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
									【火災防護に関する説明書】		
設計	3.3.3 (2)				◎	-	-	○	<p>3. 火災区域及び火災区画の設定 発電GCMは、火災区域及び火災区画を以下のとおり設定し、火災区域及び火災区画構造物の設計を実施した。</p> <p>発電GCMは、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果及び設備図書（配置図）をインプットとして、火災区域及び火災区画の検討を実施し、運用上の措置を踏まえて火災区域及び火災区画を設定したうえで、火災区域及び火災区画構造物の仕様（材質、厚さ）の設計を実施し、アウトプットとして、火災区域及び火災区画のリスト、配置図並びに火災区域及び火災区画構造物の設備仕様を設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【要目表】 【火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面】 【火災防護に関する説明書】</p>	・設計資料（火災防護設備）	
設計	3.3.3 (2)				◎	-	-	○	<p>4. 火災発生防止 発電GCMは、基本設計方針をインプットとして、火災発生防止対策、不燃性材料又は難燃性材料の使用及び落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止に関する設計を行った。</p> <p>(1) 火災発生防止対策の設計 発電GCMは、以下のa項～g項の火災発生防止対策の設計を行った。</p> <p>a. 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止 発電GCMは、関係法令をインプットとして、発火性又は引火性物質の選定を実施し、対象として消防法で危険物として定められる潤滑油及び燃料油並びに高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められるガスのうち可燃性である水素を対象として、以下に示すとおり設計を実施した。</p> <p>(a) 潤滑油及び燃料油を内包する設備 発電GCMは、設備図書（系統図）をインプットとして、潤滑油及び燃料油を内包する設備を抽出し、潤滑油及び燃料油を内包する設備のリストを作成した。 発電GCMは、潤滑油及び燃料油を内包する設備のリストをインプットとして、以下の火災発生防止対策の設計を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備図書（構造図）により設備の状況を確認し、運用上の措置を含めて油の漏えい防止及び拡大防止対策の設計を実施した。 ・設備図書（配置図）により壁の配置を確認し、壁による配置上の考慮の設計を実施するとともに、離隔による配置上の考慮の設計を実施した。 ・設備図書（取扱説明書）により、潤滑油及び燃料油の引火点が環境温度より高いことを確認した。引火点の確認結果により、漏えいしても爆発性の雰囲気を形成しないことを考慮して、設備図書（系統図）により、換気空調系統を確認し、空調機器による機械換気又は自然換気を行う換気の設計を実施した。 ・引火点の確認結果により、漏えいしても爆発性の雰囲気を形成しないことを考慮して、電気設備の接地対策等の防爆対策として、爆発性雰囲気とならない設計を実施した。 ・設備図書（構造図）により、運用上の措置を含めて潤滑油及び燃料油を貯蔵する設備の貯蔵量を制限する設計を実施した。 	・設計資料（火災防護設備）	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>発電GCMは、アウトプットとして、これらの設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>(b) 水素を内包する設備 発電GCMは、設備図書（系統図）をインプットとして、水素を内包する設備を抽出し、水素を内包する設備のリストを作成した。発電GCMは、水素を内包する設備のリストをインプットとして、以下の火災発生防止対策の設計を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備図書（構造図）をインプットとして、運用上の措置を含めて水素の漏えい防止及び拡大防止のための構造の設計を実施した。 ・設備図書（構造図）をインプットとして、水素を発生する設備である蓄電池及び水素内包量が多い体積制御タンク室に、中央制御室へ警報発信する機能を有する水素濃度検知器を設置する設計を実施した。 ・設備図書（配置図）にて壁の配置を確認し、耐火壁による配置上の考慮の設計を実施した。 ・設備図書（換気空調系統の系統図）及び蓄電池の水素発生量をインプットとして、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするように多重化した空調機器による機械換気を行う換気の設計を実施した。 ・漏えい防止及び拡大防止対策の設計結果及び換気設計の結果をインプットとして、電気設備の接地対策等の防爆対策が不要な爆発性雰囲気とならない設計を実施した。 <p>発電GCMは、アウトプットとして、これらの設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>b. 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策 発電GCMは、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策を以下に示すとおり設計した。</p> <p>(a) 可燃性の蒸気 発電GCMは、潤滑油及び燃料油の引火点のリストをインプットとして、可燃性の蒸気の対策として、運用上の措置を含めて爆発性雰囲気とならない設計を実施した。また、有機溶剤使用時には、運用上の措置を含めて換気を実施する設計を実施した。</p> <p>(b) 可燃性の微粉 発電GCMは、民間規格をインプットとして、可燃性粉じん及び爆発性の粉じんを発生する設備を設置しない運用上の措置を含めた設計を実施した。</p> <p>発電GCMは、アウトプットとして、これらの設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>c. 発火源の対策 発電GCMは、設備図書（直流電動機等の構造図）及び保温系統図をインプットとして、火花を発生する設備及び高温となる設備を抽出し、火花が外部にでない対策を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>d. 過電流による過熱防止対策 発電GCMは、設備図書（系統図）をインプットとして、対策を実施する電気系統を抽出し、保護継電器及びしゃ断器にて故障回路を早期に遮断する過電流による過熱防止対策を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>e. 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策 発電GCMは、民間規格及び原子炉格納施設の基本設計方針をインプットとして、放</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設計資料（火災防護設備） 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>射線分解等により水素を発生する設備を抽出し、水素の蓄積防止対策を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>f. 放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の火災の発生防止対策 発電GCMは、設備図書（系統図）及び放射性廃棄物の処理及び貯蔵の運用をインプットとして、放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備を抽出し、使用済イオン交換樹脂等は金属製の容器内に貯蔵する等の運用上の措置を含めた放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の火災の発生防止対策を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>g. 電気室の目的外使用の禁止 発電GCMは、設備図書（配置図）をインプットとして、対象とする電気室（スイッチギヤ室）を抽出し、運用上の措置を含めてスイッチギヤ室の目的外使用を禁止する設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、a項～g項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p>	・設計資料（火災防護設備）	
設計	3.3.3 (2)		◎	—	○	○	<p>(2) 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>a. 適用方針 発電GCMは、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、関係法令、民間規格をインプットとして、火災防護を行う機器等に使用する材料の適用方針を以下に示すとおり設計した。</p> <p>(a) 不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計 (b) 代替材料を使用する設計 (c) 延焼を防止する措置を行う設計 (d) 難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保する設計</p> <p>発電GCMは、適用方針に基づく設計の実施に当たって、設備図書（系統図、構造図）等により(a)の方針に適合する材料であること、(b)の方針による代替材料に適合する材料であることを確認し、(a)及び(b)の方針に基づく材料の使用が技術上困難な部材について、(c)の延焼防止の措置を設計し、また(d)の方針に基づく非難燃ケーブルに対する難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保するための措置を設計した。</p> <p>b. 部材ごとの設計 発電GCMは、a項にて設計した適用方針を、適用する以下の部材ごとに、使用する材料の詳細な仕様を設計した。</p> <p>(a) 主要な構造材 「a. 適用方針(a)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果及び設備図書（系統図、構造図）をインプットとして、不燃性材料又は難燃性材料を適用する、機器、配管、ダクト、電線管、盤の筐体等の主要な構造材のリストを作成した。主要な構造材のリスト、関係法令及び民間規格をインプットとして、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又はステンレス鋼等の金属材料を使用する仕様とする設計を実施した。</p>	・設計資料（火災防護設備）	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>「a. 適用方針(c)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果及び設備図書（構造図）をインプットとして、不燃性材料又は難燃性材料及び代替材料の使用が技術上困難な、配管のパッキン類、潤滑油、盤内電気配線等の部材を選定し、躯体又は盤の内部に設置する等の延焼を防止するための措置を設計した。</p> <p>発電GCMは、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>(b) 保温材</p> <p>「a. 適用方針(a)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果及び設備図書（構造図）をインプットとして不燃性材料又は難燃性材料を適用する保温材を選定し、関係法令及び民間規格をインプットとして、建設省告示に定められた不燃材料又は建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料を使用する設計を実施した。</p> <p>「a. 適用方針(b)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、関係法令及び設備図書（構造図）をインプットとして、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料と同等以上の性能を有する代替材料を使用する設計を実施した。</p> <p>「a. 適用方針(c)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、関係法令及び設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、不燃性材料、難燃性材料又は代替材料の使用が技術上困難な場合は、運用上の措置を含めて延焼防止の措置を実施する設計を実施した。</p> <p>発電GCMは、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>(c) 建屋内装材</p> <p>「a. 適用方針(a)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、建設時及び改修時の仕様書あるいは記録、若しくは現場確認（ウォークダウン）をインプットとして不燃性材料又は難燃性材料を適用する建屋内装材を選定し、関係法令及び民間規格をインプットとして、建設省告示に定められた不燃材料、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又は消防法に基づき認定を受けた防災物品を使用する設計を実施した。</p> <p>「a. 適用方針(b)」の設計として、建屋内装材の防火性能確認試験（コーンカロリメータ試験）を「c. 設計に関する調達管理」に示す調達にて実施し、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、関係法令及び建設時及び改修時の仕様書あるいは記録、若しくは現場確認（ウォークダウン）をインプットとして、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料と同等以上であることを試験により確認した材料等を使用する設計を実施した。</p> <p>「a. 適用方針(c)」の設計として、建屋内装材の防火性能確認試験（コーンカロリメータ試験）を「c. 設計に関する調達管理」に示す調達にて実施し、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、関係法令及び建設時及び改修時の仕様書あるいは記録、若しくは現場確認（ウォークダウン）をインプットとして、不燃性材料、難燃性材料又は代替材料の使用が技術上困難な場合は、延焼防止の措置を実施する設計を実施した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料（火災防護設備） 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>発電GCMは、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>(d) ケーブル 「a. 適用方針(a)」の設計として、ケーブル（光ファイバ含む）の自己消火性及び延焼性の試験を「c. 設計に関する調達管理」による調達にて実施し、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、建設時及び改修時の仕様あるいは記録、委託報告書、技術資料（燃焼試験結果）をインプットとして不燃性材料又は難燃性材料を適用するケーブルを選定し、関係法令及び民間規格をインプットとして、ケーブル（光ファイバ含む）の自己消火性を確認するUL垂直燃焼試験及び延焼性を確認するIEEE垂直トレイ燃焼試験により自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計を実施した。 「a. 適用方針(c)」の設計として、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、民間規格、技術資料（燃焼試験結果）及び設備図書（図面）をインプットとして、不燃性材料、難燃性材料又は代替材料の使用が技術上困難な場合は、電線管への収納、延焼防止材による保護等の延焼防止の措置を実施する設計を実施した。 また、「a. 適用方針(d)」の設計として、非難燃ケーブルのようにケーブル単体で自己消火性を確認したが、延焼性が確認できないケーブルの場合は、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果、建設時及び改修時の仕様あるいは記録、委託報告書、技術資料（燃焼試験結果）をインプットとして非難燃ケーブルを選定し、関係法令及び民間規格をインプットとして、非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シート、結束ベルト及びシート押さえ器具で覆った複合体（以下、「複合体」という。）の自己消火性、延焼性及び遮炎性の試験を「c. 設計に関する調達管理」による調達にて実施し、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保するための措置として、複合体を形成する設計及び電線管に収納する設計を実施した。</p> <p>発電GCMは、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>(e) 換気空調設備のフィルタ 「a. 適用方針(a)」の設計として、民間規格及び設備図書（系統図、構造図）をインプットとして、換気空調設備のフィルタを抽出し、民間規格の試験に満足するフィルタを使用する設計を実施した。</p> <p>発電GCMは、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>(f) 変圧器及びしゃ断器に対する絶縁油 「a. 適用方針(a)」の設計として、設備図書（系統図、構造図）をインプットとして、建屋内に設置する変圧器及びしゃ断器を抽出し、絶縁油を内包しない型式の変圧器及びしゃ断器を使用する設計を実施した。 発電GCMは、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、a項～b項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>c. 設計に関する調達管理 電気設備GCM（ケーブル及び複合体）及び土木建築設備GCM（建屋内装材）は、a, b項の設計に必要な「ケーブル（光ファイバ含む）の自己消火性及び延焼性の試験」、「複合体の自己消火性、延焼性及び遮炎性の試験」及び「建屋内装材の防火性能確認試験」に</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料（火災防護設備） 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者		原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
								<p>ついて、仕様書を作成し、資料17-1の「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に基づく調達管理を実施した。</p> <p>供給者は、「ケーブル（光ファイバ含む）の自己消火性及び延焼性の試験」、「複合体の自己消火性、延焼性及び遮炎性の試験」及び「建屋内装材の防火性能確認試験」の試験方法を明確にして試験を実施し、試験結果を取りまとめた。</p> <p>供給者は、取りまとめた結果について、それぞれ、電気設備GCM（ケーブル及び複合体）及び土木建築設備GCM（建屋内装材）により試験方法を満たす結果となっていることの確認を受け、アウトプットとして委託報告書を作成し、当社に提出した。</p> <p>電気設備GCM（ケーブル及び複合体）及び土木建築設備GCM（建屋内装材）は、供給者から受領した委託報告書を確認し、承認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 仕様書 委託報告書 	
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>(3) 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について</p> <p>発電GCMは、自然現象に関する防護の基本設計方針を踏まえて、自然現象の性質を考慮して、火災発生防止の対策を設計する自然現象を選定し、以下のa項～d項の落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止に関する設計を行った。</p> <p>a. 落雷による火災の発生防止</p> <p>発電GCMは、落雷による火災の発生防止に関する設計について、関係法令、民間規格及び設備図書（構造図、配置図）をインプットとして、避雷設備を設置する対象を抽出し、落雷による火災の発生防止のための避雷設備設置の設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>b. 地震による火災の発生防止</p> <p>プラント・保全技術GCMは、発電GCMが、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて選定した火災防護を行う機器等の耐震評価を資料17-4の「4. 地震による損傷防止に関する設計」で実施した。</p> <p>c. 森林火災による火災の発生防止</p> <p>調査GCMは、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果及び設備図書（防火帯設置図）をインプットとして、森林火災による火災の発生防止のための防火帯による防護の設計を資料17-4の「6. 自然現象等への配慮に関する設計」で実施した。</p> <p>d. 竜巻（風（台風）含む）による火災の発生防止</p> <p>調査GCMは、「2. 火災防護を行う機器等の選定」にて設計した火災防護を行う機器等の選定結果及び設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、竜巻（風（台風）含む）による火災の発生防止のための竜巻飛来物防護対策設備による防護、空冷式非常用発電装置の固縛及び燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策並びに燃料油を内包した車両の飛散防止対策等を実施する設計を資料17-4の「6. 自然現象等への配慮に関する設計」で実施した。</p> <p>発電GCMは、a項～d項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料（火災防護設備） 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者	業務実績又は業務計画		記録等		
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>5. 火災の感知及び消火 発電GCMは、基本設計方針をインプットとして、火災感知設備及び消火設備の設備設計を実施した。</p> <p>5.1 要求機能及び性能目標 発電GCMは、基本設計方針をインプットとして、火災感知設備及び消火設備ごとに要求機能を整理し、アウトプットとして、設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、火災感知設備及び消火設備ごとに整理した要求機能をインプットとして、評価対象設備ごとに、機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を定め、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p>	・設計資料（火災防護設備）	
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>5.2 火災感知設備 発電GCMは、火災感知設備の要求機能及び性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>5.2.1 方針の設定 (1) 機能設計 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた機能設計上の性能目標をインプットとして、火災感知設備の機能設計方針を定めた。</p> <p>(2) 構造強度設計 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標を達成するよう、構造強度の設計方針、荷重の設定、荷重の組合せの考え方及び機能維持の方針を以下に示すとおり定めた。</p> <p>a. 構造強度の設計方針 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標及び「5.2.1(1) 機能設計」で定めた機能設計方針をインプットとして、構造強度設計の方針を定め、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>b. 荷重及び荷重の組合せ 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標をインプットとして、荷重の種類及び荷重の組合せの考え方を設定し、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>c. 機能維持の方針 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標、「5.2.1(2)a. 構造強度の設計方針」で定めた構造強度の設計方針及び「5.2.1(2)b. 荷重及び荷重の組合せ」で定めた荷重をインプットとして、構造計画及び火災感知設備の電氣的機能の保持を確認する加振試験の実施を含めた評価方針を定め、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、a項～c項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p>	・設計資料（火災防護設備）	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>5.2.2 設備仕様に係る設計</p> <p>発電GCMは、「5.2.1(1) 機能設計」の考え方をインプットとして、火災感知設備の設備仕様に係る設計を以下に示すとおり定めた。</p> <p>(1) 火災感知設備の設備設計</p> <p>発電GCMは、関係法令、「3. 火災区域及び火災区画の設定」にて設計した火災区域及び火災区画の設定結果及び設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、消防法の設置条件に基づき以下の火災感知器、火災感知器（「1号機設備、1・2号機共用」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用」）の設置方針を決定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又はアナログ式でない炎感知器から、異なる種類の組合せで設置する基本の設置方針 ・基本の設置ができない場合の設置方針 <p>発電GCMは、火災感知器の設置方針をインプットとして、屋内、屋外等の周囲の環境条件を考慮して設置場所に応じた火災感知器の仕様を決定するための設計を実施した。</p> <p>発電GCMは、関係法令及び設備図書（構造図、電源系統図）をインプットとして、火災感知器の動作を特定する機能等の火災受信機盤（「1号機設備、1・2号機共用」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用」）の仕様、火災感知設備の電源確保、自然現象の考慮に関する設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめレビューし、承認した。</p> <p>また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>(2) 火災感知設備の悪影響防止等の健全性に関する設計</p> <p>発電GCMは、火災感知設備に必要な設備設計のうち健全性に係る「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>5.2.3 各機器固有の設計</p> <p>(1) 耐震評価</p> <p>電気設備GCMは、「5.2.1(2) 構造強度設計」で定めた機能維持の方針をインプットとして、火災感知設備の耐震評価を、資料17-4の「4.11.1 火災防護設備の耐震設計」で実施した。</p> <p>電気設備GCMは、以下の機器を1号機設備、1・2号機共用としていることから高浜発電所第1号機の工事計画（以下「1号機工認」という。）で耐震評価を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災感知器（1号機設備、1・2号機共用） ・火災受信機盤（1号機設備、1・2号機共用） <p>電気設備GCMは、以下の機器を1号機設備、1・2・3・4号機共用としていることから1号機工認で耐震評価を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災感知器（1号機設備、1・2・3・4号機共用） ・火災受信機盤（1号機設備、1・2・3・4号機共用） 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計資料（火災防護設備） 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者		原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>【火災防護に関する説明書】</p> <p>5.3 消火設備 発電GCMは、消火設備の要求機能及び性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>5.3.1 方針の設定 (1) 機能設計 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた機能設計上の性能目標をインプットとして、消火設備の機能設計方針を定めた。</p> <p>(2) 構造強度設計 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標を達成するよう、構造強度の設計方針、荷重の設定、荷重の組合せの考え方及び機能維持の方針を以下に示すとおり定めた。</p> <p>a. 構造強度の設計方針 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標及び「5.3.1(1) 機能設計」で定めた機能設計方針をインプットとして、構造強度設計の方針を定め、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>b. 荷重及び荷重の組合せ 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標をインプットとして、荷重の種類及び荷重の組合せの考え方を設定し、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>c. 機能維持の方針 発電GCMは、「5.1 要求機能及び性能目標」で定めた構造強度設計上の性能目標、「5.3.1(2)a. 構造強度の設計方針」で定めた構造強度の設計方針及び「5.3.1(2)b. 荷重及び荷重の組合せ」で定めた荷重をインプットとして、構造計画並びに消火設備の動的及び電氣的機能の保持を確認する加振試験の実施を含めた評価方針を定め、アウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、a項～c項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>5.3.2 設備仕様に係る設計 発電GCMは、「5.3.1(1) 機能設計」の考え方をインプットとして、消火設備の設備仕様に係る設計を以下に示すとおり定めた。</p> <p>(1) 消火設備の設備設計 発電GCMは、関係法令、「3. 火災区域及び火災区画の設定」にて設計した火災区域及び火災区画の設定結果並びに設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、以下の火災区域及び火災区画の特徴に応じた消火設備の設置方針を決定した。</p> <p>・煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備の設置方針</p>	・設計資料（火災防護設備）	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>・煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の消火設備の設置方針</p> <p>発電GCMは、設備図書（配置図）、消火設備の設置方針をインプットとして、建屋内の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処設備を設置する火災区域又は火災区画は、基本的に煙の充満等により消火活動が困難となるものとして選定し、煙の充満による消火活動の状況等を考慮した消火設備について、仕様、消火剤の容量、消火設備の系統構成、電源確保、二次的影響の考慮、警報機能、自然現象の配慮、消火栓の配置及び移動式消火設備並びに運用上の措置を含む設計が必要な要求を満たす機能を有することを確認し、その結果をアウトプットとして、系統図、設備仕様、配置図及び設定根拠を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、設備図書（配置図）、消火設備の設置方針をインプットとして、可燃物量を確認したうえで、煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を選定し、火災区域の特徴に応じた消火設備として、仕様、消火剤の容量、消火設備の系統構成、電源確保、二次的影響の考慮、警報機能、自然現象の配慮、消火器の配置、消火栓の配置及び移動式消火設備並びに運用上の措置を含む設計が必要な要求を満たす機能を有することを確認し、その結果をアウトプットとして、系統図、設備仕様、配置図及び設定根拠を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>(2) 消火設備の悪影響防止等の健全性に関する設計 発電GCMは、消火設備に必要な設備設計のうち健全性に係る「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>5.3.3 各機器固有の設計 (1) 耐震評価 保守管理GCM及び電気設備GCMは、「5.3.1(2) 構造強度設計」で定めた機能維持の方針をインプットとして、消火設備の耐震評価を、資料17-4の「4.11.1 火災防護設備の耐震設計」で実施した。 保守管理GCM及び電気設備GCMは、以下の機器を1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で耐震評価を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全域ハロン消火設備（共用分配型）ボンベ設備（1号機設備、1・2号機共用） ・全域ハロン消火設備（共用分配型）選択弁（1号機設備、1・2号機共用） ・全域ハロン消火設備（共用分配型）制御盤（1号機設備、1・2号機共用） ・全域ハロン消火設備（パッケージ型）消火ユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・スプリンクラー消火水バックアップタンク（1号機設備、1・2号機共用） ・スプリンクラー消火水バックアップポンプ（1号機設備、1・2号機共用） ・スプリンクラー一般弁（1号機設備、1・2号機共用） ・スプリンクラー制御盤（1号機設備、1・2号機共用） ・スプリンクラー予作動弁（1号機設備、1・2号機共用） ・スプリンクラーヘッド（1号機設備、1・2号機共用） ・消火設備配管ガス供給配管（1号機設備、1・2号機共用） 	<p>・設計資料（火災防護設備）</p>	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考			
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等				
							<ul style="list-style-type: none"> 消火設備配管消火水供給配管（1号機設備、1・2号機共用） <p>電気設備GCMは、以下の機器を1号機設備、1・2・3・4号機共用としていることから1号機工認で耐震評価を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 全域ハロン消火設備（共用分配型）ボンベ設備（1号機設備、1・2・3・4号機共用） 全域ハロン消火設備（共用分配型）選択弁（1号機設備、1・2・3・4号機共用） 全域ハロン消火設備（共用分配型）制御盤（1号機設備、1・2・3・4号機共用） 消火設備配管ガス供給配管（1号機設備、1・2・3・4号機共用） <p>(2) 強度評価 保守管理GCM、電気設備GCM及び総務GCMは、消火設備の強度評価を、資料17-4の「12.1(3) クラス3機器の強度評価」及び資料17-4の「12.5 発電用火力設備の技術基準による強度評価」で実施した。</p> <p>保守管理GCM及び電気設備GCMは、以下の機器を1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で強度評価を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火設備（主配管）（1号機設備、1・2号機共用） 全域ハロン消火設備（1号機設備、1・2号機共用） ケーブルトレイ消火設備（1号機設備、1・2号機共用） 局所ハロン消火設備（1号機設備、1・2号機共用） No.1ディーゼル消火ポンプ（1号機設備、1・2号機共用） <p>電気設備GCMは、全域ハロン消火設備（1号機設備、1・2・3・4号機共用）を1号機設備、1・2・3・4号機共用としていることから1号機工認で強度評価を実施した。</p> <p>【要目表】【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】【火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面】【火災防護設備の系統図】【火災防護に関する説明書】</p>					
設計	3.3.3 (2)					◎	-	○	○	<p>6. 火災の影響軽減対策 発電GCM、保守管理GCM及び電気設備GCMは、関係法令及び基本設計方針をインプットとして、火災の影響軽減が必要な火災区域の分離、火災防護対象機器等の系統分離、換気設備の影響軽減対策、煙に対する影響軽減対策、油タンクの影響軽減対策に関する設計を実施した。</p> <p>(1) 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離 発電GCMは、「3. 火災区域及び火災区画の設定」にて設計した火災区域及び火災区画の配置図及び設備図書（配置図）をインプットとして、火災の影響軽減対策が必要な火災区域を設定し、その結果をアウトプットとして配置図に取りまとめた。 保守管理GCM（防火ダンパ、貫通部シール）、土木建築設備GCM（防火扉）は、火災耐久試験の方法をインプットとして、防火扉、防火ダンパ及び貫通部シールの火災耐久試験の仕様書を作成し、資料17-1の「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に基づく調達管理を実施した。 供給者は、保守管理GCM（防火ダンパ、貫通部シール）、土木建築設備GCM（防火扉）が仕様書にて要求した火災耐久試験結果を取りまとめた。 供給者は、取りまとめた結果について、保守管理GCM（防火ダンパ、貫通部シール）、土木建築設備GCM（防火扉）により火災耐久試験の方法を満たした結果となっていることの確認を受け、アウトプットとして委託報告書を作成し、当社に報告を行った。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 仕様書 委託報告書 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p> 保守管理GCM（防火ダンパ、貫通部シール）、土木建築設備GCM（防火扉）は、供給者から受領した委託報告書を確認し、承認した。また、結果を発電GCMに連絡した。 発電GCMは、配置図及び火災耐久試験の結果をインプットとして、火災区域構造物（コンクリート壁、貫通部、防火扉及び防火ダンパ）の仕様を決めるための設計を実施し、火災の影響軽減が必要な火災区域のリスト、配置図及び火災区域構造物の設計を行い、アウトプットとして、設備仕様及び配置図を設計資料に取りまとめた。 </p> <p> 発電GCMは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。 </p> <p> 【要目表】【火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面】【火災防護に関する説明書】 </p> <p> (2) 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離 発電GCM、保守管理GCM及び電気設備GCMは、基本設計方針をインプットとして、火災防護対象機器等の系統分離対策の設計を、以下のa項～i項に示すとおり実施した。 </p> <p> a. 火災防護対象機器等の選定 発電GCMは、設備図書（系統図、構造図）をインプットとして、火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能を達成するために必要な機器（以下「火災防護対象機器等」という。）のリストを作成した。 そのリストをインプットとして、以下に示すとおり設計を実施した。 </p> <p> b. 火災防護対象機器等に対する系統分離対策方法及び火災耐久試験方法の設計 発電GCM及び保守管理GCMは、関係法令、民間規格及び基本設計方針をインプットとして、隔壁等による系統分離対策の方法及び火災耐久試験の方法を決定した。 </p> <p> c. 火災耐久試験の条件設定のための高温ガス温度算出 発電GCMは、「b. 火災防護対象機器等に対する系統分離対策方法及び火災耐久試験方法の設計」の火災耐久試験の試験条件設定のため、基本設計方針及び設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、火災を想定した火災源からの火災の影響（高温ガス、火炎プルーム、輻射）を評価できる火災力学ツール（FDTs）を用いて、火災耐久試験の条件設定の諸元として高温ガス温度を算出し、アウトプットとして、FDTs算出結果を設計資料に取りまとめた。 高温ガス温度算出の具体的な解析業務の状況については、資料17-4の「1. 設計に係る解析業務の管理」に示す。 </p> <p> d. 系統分離対策の設計のための火災耐久試験 保守管理GCMは、「b. 火災防護対象機器等に対する系統分離対策方法及び火災耐久試験の方法の設計」の火災耐久試験の方法の検討のため、「c. 火災耐久試験の条件設定のための高温ガス温度算出」で発電GCMが高温ガス温度を算出し、取りまとめた設計資料をインプットとして、1時間耐火能力を有する隔壁等の火災耐久試験の仕様書を作成し、資料17-1の「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に基づく調達管理を実施した。 供給者は、保守管理GCMが仕様書にて要求した1時間耐火能力を有する隔壁等の火災耐久試験の方法を定めて試験を実施し、その結果を取りまとめた。 供給者は、取りまとめた結果について、保守管理GCMより試験方法を満たした結果となっていることの確認を受け、アウトプットとして委託報告書を作成し、当社に委託 </p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料（火災防護設備） 仕様書 委託報告書 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>報告書にて報告を行った。 保守管理GCMは、供給者から受領した委託報告書を確認し、承認した。また、結果を発電GCMに連絡した。</p> <p>e. 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の設計 発電GCMは、関係法令、火災耐久試験の結果、火災防護対象機器等のリスト及び設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、隔壁等による系統分離対策を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>f. 系統分離のために設置する火災感知設備及び自動消火設備の設計 発電GCMは、基本設計方針、火災防護対象機器等のリスト及び設備図書（配置図）をインプットとして、系統分離のための自動消火設備及び火災感知設備の設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>g. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定した場合の安全停止について 発電GCMは、関係法令をインプットとし、火災により発生する原子炉の設計基準事故等を選定し、その設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した場合に、運用上の措置を含めて、原子炉の安全停止が可能であることを確認し、アウトプットとして、確認結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>h. 中央制御盤の系統分離対策 電気設備GCMは、「e. 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の設計」と同等の系統分離対策として、以下の運用上の措置及び中央制御盤の系統分離対策を設計した。</p> <p>(a) 措置 電気設備GCMは、設備図書（配置図）をインプットとして、安全系VDU盤のすべての区画内で火災が発生し、当該区画における安全機能が喪失した場合に原子炉を安全に停止するために必要な手順を定めた。</p> <p>(b) 系統分離対策 電気設備GCMは、設備図書（構造図）をインプットとして、中央制御盤のVDU盤及びケーブルについて、実証試験結果（構成部品への火災影響確認）を踏まえて、隔壁及び距離により分離する系統分離対策の設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>電気設備GCMは、設備図書（配置図）をインプットとして、中央制御盤内の火災発生時の早期火災感知のための、煙感知器を設置する設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、設備図書（配置図）をインプットとして、電気機器へ影響のない二酸化炭素消火器を配備する設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>i. 原子炉格納容器内の火災の影響軽減対策 発電GCMは、「e. 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の設計」と同等の火災影響軽減対策として以下に示すとおり設計した。</p>	<p>・委託報告書</p>	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>(a) 措置 発電GCMは、設備図書（配置図）をインプットとして、原子炉格納容器内で火災が発生し、時間経過とともに徐々に進展した場合に、原子炉を安全に停止するために必要な手順を定めた。</p> <p>(b) 系統分離対策 発電GCMは、設備図書（構造図）をインプットとして、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等について、ケーブルトレイに蓋等を設置する等の系統分離対策の設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、設備図書（配置図、系統図）をインプットとして、原子炉格納容器内で火災が発生した場合に、消火器又は原子炉格納容器内に設置されている消火栓を用いて消火する手順及び原子炉格納容器内への進入が困難な場合に、中央制御室からの手動操作による格納容器スプレイ設備を用いて消火する手順を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめた。</p> <p>発電GCM及び電気設備GCMは、a項～i項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p> <p>(3) 換気空調設備に対する火災の影響軽減対策 発電GCMは、設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、防火ダンパの設置場所及び仕様の設備設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p> <p>(4) 煙に対する火災の影響軽減対策 発電GCMは、関係法令及び設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、基本設計方針にて選定した火災区域において、火災時に煙を排気できる機能を有する排煙設備の仕様を設計し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p> <p>(5) 油タンクに対する火災の影響軽減対策 発電GCMは、設備図書（配置図、構造図）をインプットとして、油タンクの排気及びベント管の設計を実施し、アウトプットとして、設計結果を設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料（火災防護設備） 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者		原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>【火災防護に関する説明書】</p> <p>7. 原子炉の安全確保</p> <p>(1) 原子炉の安全停止対策</p> <p>a. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計 発電GCMは、「6.(2) e.火災防護対象機器等に対する系統分離対策の設計」をイン プットとして、火災区域又は火災区画の火災が発生した場合に、火災が発生している火 災区域又は火災区画内の全機器の動的機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に必要 な成功パスが一つ以上確保され、原子炉を安全に停止できることを確認し、アウトプ ットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>b. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計 発電GCMは、関係法令をインプットとして、火災に起因する運転時の設計基準事故 等が発生した場合に、設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定しても、 運転操作により原子炉を安全に停止できることを確認し、アウトプットとして設計資料 に取りまとめた。</p> <p>発電GCMは、a項及びb項で取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承 認した。</p> <p>【火災防護に関する説明書】</p> <p>(2) 火災の影響評価</p> <p>発電GCMは、火災の影響軽減における系統分離対策により、火災区域又は火災区画で 火災が発生しても、原子炉の安全停止に係わる機能が確保されること及び火災により発生 する原子炉の設計基準事故等に対処する機器に単一故障を想定しても原子炉の安全停止に 係わる機能が確保されることを、以下のa項の火災影響評価により確認した。</p> <p>a. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計に対する評 価 発電GCMは、原子炉施設内で火災が発生しても、「6.(2) 火災の影響軽減のうち火 災防護対象機器等の系統分離」にて設計した影響軽減対策の設計により、原子炉の安全 停止に係る安全機能が確保されることを確認するため、関係法令をインプットとして、 隣接火災区域（区画）に影響を与えるか否かを評価する火災伝播評価の方法及び火災区 域（区画）に対する火災影響評価の方法を決定した。</p> <p>(a) 火災伝播評価 発電GCMは、「3. 火災区域及び火災区画の設定」で作成した火災区域及び火災区 画の配置図、設備図書（配置図、構造図）及び「6.(2) 火災の影響軽減のうち火災防護 対象機器等の系統分離」にて設計した影響軽減対策の設計をインプットとして、火災 区域及び火災区画の火災荷重及び床面積等を整理した火災区域（区画）特性表を作成 した。 火災区域（区画）特性表をインプットとして、火災を想定した場合に隣接火災区域 （区画）に影響を与えるか否かを評価し、影響を与える火災区域（区画）と影響を与え ない火災区域（区画）を選定した。</p>	<p>・設計資料（火災防護設備）</p>	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							(b) 火災区域（区画）に対する火災影響評価 発電GCMは、「6. (2)a. 火災防護対象機器等の選定」で作成した火災防護対象機器等のリスト及び設備図書（系統図）をインプットとして、成功パス確認一覧表を作成した。 成功パス確認一覧表及び火災区域（区画）特性表をインプットとして、火災影響軽減対策における系統分離対策の設計により、火災が発生した場合でも原子炉の安全停止に係わる機能が確保されることを火災影響評価により確認し、アウトプットとして、確認結果を設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。 【火災防護に関する説明書】	・設計資料（火災防護設備）	
設計	3.3.3 (2)		◎	-	-	○	8. 火災防護計画 発電GCMは、1項から7項の設計の中で、運用の措置に関する設計をリストに整理し、アウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 また、保守管理GCMは、発電GCMが既工認で承認した設計資料をレビューし、承認した。	・設計資料（火災防護設備）	
設計	3.3.3 (3)	設計のアウトプットに対する検証	◎	-	-	○	設計を主管する箇所の長は、設計のアウトプットである様式-8が、品質管理説明書に記載している「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」及び「3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」で与えられた要求事項を満たしていることの検証を、適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない上位職位の者を実施させ、承認した。	・様式-8 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表	
設計	3.3.3 (4)	工事計画認可申請書の作成	◎	-	-	○	設計を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.3.3(4) 工事計画認可申請書の作成」に基づき、適用される要求事項の抜けがないように管理して作成した基本設計方針(設計1)及び適用される技術基準の条項に対応した基本設計方針を用いて実施した詳細設計の結果(設計2)をもとに、工事計画として整理することにより、本工事計画認可申請書案を作成した。 設計を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.3.3(4)d. 工事計画認可申請書案のチェック」に基づき、作成した工事計画認可申請書案について、確認を行った。	・工事計画認可申請書案	
設計	3.3.3 (5)	工事計画認可申請書の承認	◎	-	-	○	資料17-1の「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及び資料17-1の「3.3.3(4)d. 工事計画認可申請書案のチェック」を実施した工事計画認可申請書案について、原子力工事センター所長は、設計を主管する箇所の長が作成した資料を取りまとめ、資料17-1の「3.3.3(5) 工事計画認可申請書の承認」に基づき、原子力発電安全委員会へ付議し、審議及び確認を得た。なお、設計における変更において原子力工事センター所長が設計を主管する箇所とならない場合は、当該変更に係る設計を主管する箇所の長の代表者が原子力発電安全委員会へ付議し、審議及び確認を得た。また、工事計画認可申請書の提出手続きを主管する発電GCMは、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認した。	・原子力発電安全委員会議事録	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
工事及び検査	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4		◎	◎	○	△	<p>工事を主管する箇所の長は、資料 17-1 の「3.4.1 本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施(設計 3)」に基づき、本工事計画を実現するための具体的な設計を実施し、決定した具体的な設計結果を様式-8 の「設備の具体的な設計結果」欄に取りまとめるとともに、審査し、承認する。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、資料 17-1 の「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に基づき、本工事計画の対象となる設備の工事を実施する。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、本工事計画申請時点で継続中の工事及び適合性確認検査の計画検討時に、追加工事が必要となった場合、資料 17-1 の「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に基づき、供給者から必要な調達を実施する。 調達に当たっては、資料 17-1 の「3.5.3(1) 仕様書の作成」及び様式-8 に基づき、必要な調達要求事項を「仕様書」へ明記し、供給者への情報伝達を確実にを行う。</p> <p>検査を主管する箇所の長は、資料 17-1 の「3.4.3 適合性確認検査の計画」に基づき、本工事計画の対象設備が、技術基準規則の要求を満たした設計の結果である本工事計画に適合していることを確認するための適合性確認検査を計画する。 検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査の計画に当たって、資料 17-1 の「3.4.3(1) 適合性確認検査の方法の決定」に基づき、検査項目及び検査方法を決定し、様式-8 の「確認方法」欄へ明記するとともに、審査し、承認する。</p> <p>検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査を実施するための全体工程を資料 17-1 の「3.4.4 検査計画の管理」に基づき管理する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表 仕様書 検査計画 	
	3.4.5 3.6.2		—	◎	—	△	<p>検査を主管する箇所の長は、資料 17-1 の「3.4.3(1) 適合性確認検査の方法の決定」で計画した適合性確認検査を実施するため、資料 17-1 の「3.4.5(1) 適合性確認検査の検査要領書の作成」に基づき、以下の項目を明確にした「検査要領書」を作成し、主任技術者及び品質保証室長の審査を経て制定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査目的、検査場所、検査範囲、設備概要、検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項 <p>工事又は検査を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.6.2 識別管理及び追跡可能性」に基づき、適合性確認検査対象設備を識別する。</p> <p>検査を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.4.5(3) 適合性確認検査の体制」に基づき、検査実施責任者に検査を依頼する。</p> <p>依頼を受けた検査実施責任者は、資料 17-1 の「3.4.5(4) 適合性確認検査の実施」に基づき、検査員を指揮して「検査要領書」に基づき確立された検査体制の下で適合性確認検査を実施し、その結果を検査を主管する箇所の長へ報告する。</p> <p>報告を受けた検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査が検査要領書に基づき適切に実施されたこと及び検査結果が判定基準に適合していることを確認したのち、検査結果を承認する。また、検査を主管する箇所の長は、承認した検査結果を主任技術者に報告する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 検査要領書 検査記録 	

※ --> : 必要に応じ実施する。

施設区分／設備区分／機器区分	名称	グレードの区分					工事の区分 「7.3 設計・開 発」の品質 保証計画	該当する業務フロー			備考		
		A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬			業務 区分 I	業務 区分 II	業務 区分 III			
					工事等 含む	購入 のみ							
その他発電用原子炉の附属施設	火災区域構造物及び火災区画構造物	原子炉補助建屋、燃料取扱建屋(一部1号機設備、1・2号機共用)											
		制御建屋(一部1号機設備、1・2号機共用)											
		中間建屋、ディーゼル発電建屋											
		原子炉格納容器											
		海水ポンプ室、海水管トレンチ室	-	○	-	-	-	-	-	○	-		
		燃料油貯油そう	-	-	○	-	-	-	-	○	-		
		屋外タンク(1号機設備、1・2号機共用)											
		固体廃棄物処理建屋(1号機設備、1・2号機共用)											
		廃樹脂貯蔵庫、廃樹脂処理建屋(1号機設備、1・2号機共用)											
		外部遮蔽壁保管庫(1号機設備、1・2号機共用)	-	○	-	-	-	-	-	○	-		
		緊急時対策所建屋(1号機設備、1・2・3・4号機共用)	-	○	-	-	-	-	-	○	-		
		固体廃棄物固化処理建屋(3号機設備、1・2・3・4号機共用)											
		固体廃棄物処理建屋(3号機設備、1・2・3・4号機共用)											
		固体廃棄物貯蔵庫(3号機設備、1・2・3・4号機共用)											
		蒸気発生器保管庫(3号機設備、1・2・3・4号機共用)											
		消火設備	ポンプ	消火水バックアップポンプ(1号機設備、1・2号機共用)	-	○	-	-	-	-	○	-	
				No.1ディーゼル消火ポンプ(1号機設備、1・2号機共用)									
	No.1電動消火ポンプ(1号機設備、1・2号機共用)												
	No.2ディーゼル消火ポンプ(3号機設備、1・2・3・4号機共用)												
	No.2電動消火ポンプ(3号機設備、1・2・3・4号機共用)												
	内部スプレポンプ												
	主配管		弁(2V-6913D)～格納容器貫通部PEN#228										
			弁(2V-6913C)～格納容器第1分岐点	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			1号機、2号機火災区画供給ライン分岐点～A、B消火水バックアップ供給ライン消火水配管合流点	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			A、B消火水バックアップ供給ライン消火水配管合流点～アニュラス内第1分岐点	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			2号機火災区画供給ライン分岐点～弁(2V-6913D)	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			A、B淡水タンク～No.1電動消火ポンプ、No.1ディーゼル消火ポンプ(1号機設備、1・2号機共用)	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			No.1電動消火ポンプ、No.1ディーゼル消火ポンプ～1号機、2号機火災区画供給ライン分岐点(1号機設備、1・2号機共用)	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			No.1～No.4消火水バックアップタンク～A、B消火水バックアップポンプ(1号機設備、1・2号機共用)	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			A、B消火水バックアップポンプ～A、B消火水バックアップ供給ライン消火水配管合流点(1号機設備、1・2号機共用)	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			C～E淡水タンク～No.2電動消火ポンプ、No.2ディーゼル消火ポンプ(3号機設備、1・2・3・4号機共用)										
	主配管	No.2電動消火ポンプ、No.2ディーゼル消火ポンプ～3号機、4号機タービン建屋供給ライン分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)											
		3号機、4号機タービン建屋供給ライン分岐点～3号機火災区画供給ライン分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)											
3号機、4号機タービン建屋供給ライン分岐点～B固体廃棄物貯蔵庫供給ライン分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)													
B固体廃棄物貯蔵庫供給ライン分岐点～B固体廃棄物貯蔵庫供給ライン第1分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)													
A、C、D固体廃棄物貯蔵庫供給ライン分岐点～A、C、D固体廃棄物貯蔵庫供給ライン第1分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)													
3号機火災区画供給ライン分岐点～4号機火災区画供給ライン分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)													
B固体廃棄物貯蔵庫供給ライン分岐点～4号機火災区画供給ライン分岐点(3号機設備、1・2・3・4号機共用)													

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績(設備関係)

施設区分/設備区分/機器区分	名 称	グレードの区分					工事の区分 「本文品の適用保証計画」7・3 設計・開	該当する業務フロー			備 考
		A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬			業務区分 I	業務区分 II	業務区分 III	
					工事等 含む	購入 のみ					
その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備 消火設備 主配管	燃料取替用水タンク～弁(2MOV-6400A、B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	弁(2MOV-6400A、B)～A、B、C、D内部スプレポンプへの分岐点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	A、B、C、D内部スプレポンプへの分岐点～内部スプレポンプ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	内部スプレポンプ～内部スプレクーラ入口合流点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	内部スプレクーラ入口合流点～A、B内部スプレクーラ出口配管合流点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	A、B内部スプレクーラ出口配管合流点～弁(2MOV-6405A、B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	弁(2MOV-6405A、B)～内部スプレクーラ出口分岐点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	内部スプレクーラ出口分岐点～外部遮へい壁貫通部	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	外部遮へい壁貫通部～格納容器貫通部PEN#457、477及びPEN#450、451、478、481上流分岐点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	格納容器貫通部PEN#457、477～内部スプレリングヘッド1A、2A、1B、2B前オフィス	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	格納容器貫通部PEN#450、451、478、481上流分岐点～格納容器貫通部PEN#450、451、478、481	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	格納容器貫通部PEN#450、451、478、481～内部スプレリングヘッド3A、4A、3B、4B前オフィス	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	内部スプレリングヘッド1A、2A、3A、4A、1B、2B、3B、4B前オフィス～内部スプレリングヘッド(1A、2A、3A、4A、1B、2B、3B、4B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	内部スプレリングヘッド(1A、2A、4A、1B、2B、4B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
内部スプレリングヘッド(3A、3B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										

資料 1 7 - 1 4 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画
補機駆動用燃料設備
(非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。)

施設ごとの設計及び工事に係る
品質管理の方法等に関する実績又は計画について

1. 概要

本資料は、本文「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項」に基づく「補機駆動用燃料設備」の設計に係るプロセスの実績、工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

2. 基本方針

高浜発電所第2号機における「補機駆動用燃料設備」の設計に係るプロセスとその実績について、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」に示した設計の段階ごとに、組織内外の部門関係、進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として、組織内外の部門関係、進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレードと実績について説明する。

3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」に基づき実施した、高浜発電所第2号機における「補機駆動用燃料設備」の設計の実績、工事及び検査の計画について、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」の様式-1により示す。

また、適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレードと実績について、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」の様式-9により示す。

本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画【補機駆動用燃料設備】

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	◎	-	-	○	新規制基準への適合に必要な設計の要求事項を、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」に示す事項とした。	-	「GCM」とは「グループチーフマネジャー」の略である。
設計	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	◎	-	-	○	<p>発電GCM、保守管理GCM、機械設備GCM、プラント・保全技術GCM及び総務GCM（以下「設計を主管する箇所の長」という。）は、資料17-1の「3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」に基づき、設置許可基準規則、技術基準規則と過去の指針等（「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」及び解説、並びに「発電用原子力設備に関する技術基準を定める法令」及び解釈）と比較して追加又は変更された要求事項を満足するために必要な設備又は運用をインプットとして、設計基準対象施設と重大事故等対処設備に係る機能ごとに「補機駆動用燃料設備」を抽出し、その結果をアウトプットとして様式-2に整理した。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-2について、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記している設計に必要な要求事項が適切か、またこの要求事項に対して必要な機器等が抜けなく抽出されているかの観点でレビューし、承認した。</p>	・様式-2 設備リスト	
設計	3.3.3 (1)	基本設計方針の作成（設計1）	◎	-	-	○	<p>設計を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」に基づき、技術基準規則をインプットとして、技術基準規則の条文単位での適用を明確にし、アウトプットとして、各条文と施設における適用要否の考え方を様式-3に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-3をインプットとして、条文と施設の間を整理し、アウトプットとして様式-4に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、実用炉規則別表第二、技術基準規則、様式-2及び様式-4をインプットとして、抽出した機器を実用炉規則別表第二の施設区分ごとに並べ替えるとともに、各機器に適用される技術基準規則の条文及び条文ごとに詳細な検討が必要となる項目を整理し、アウトプットとして、工認書類と本工事計画の関係を様式-5に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、設置許可基準規則、技術基準規則及び設置（変更）許可をインプットとして、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記した要求事項を満たすために必要な基本設計方針を策定し、アウトプットとして、各条文の設計の考え方を様式-6に、要求事項との対比を明示した基本設計方針を様式-7に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、基本設計方針、設置（変更）許可をインプットとして、既工認や他プラントの状況を参考にして、各機器の耐震重要度、機器クラス、兼用する際の登録の考え方及び適合性確認対象設備に必要な工認書類との関連をアウトプットとして様式-5に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、取りまとめた様式-3、様式-4、様式-5、様式-6及び様式-7について、資料17-1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記している設計に必要な要求事項に対して、設計方針が抜けなく設定されているかの観点でレビューし、承認した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・様式-3 技術基準規則の各条文と各施設における適用要否の考え方 ・様式-4 施設と条文の対比一覧表 ・様式-5 工認添付書類呈取表 ・様式-6 条文の設計の考え方 ・様式-7 要求事項との対比表 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	3.3.3 (2)		◎	-	-	○	<p>設計を主管する箇所の長は、様式-2で抽出した機器に対し、詳細な検討が必要となる設計の要求事項を明記している様式-5及び基本設計方針をインプットとして、該当する条文の基本設計方針に対する適合性を確保するための詳細設計を実施し、その結果をアウトプットとして様式-8の「工認設計結果(要目表/設計方針)」欄に取りまとめた。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、「運用要求」に分類した基本設計方針を取りまとめ、安全管理GCMに必要な検討を依頼した。</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-8の「工認設計結果(要目表/設計方針)」欄について、資料17-1の「3.3.3(1)基本設計方針の作成(設計1)」で明記している条文ごとの基本設計方針に対する必要な設計が行われているか、詳細な検討が必要な事項について設計が行われているかの2つの観点でレビューし、承認した。</p> <p>基本設計方針の設計要求事項ごとの詳細設計の実績を、その実績のレビュー、設計の体制及び外部との情報伝達に関する実施状況を含めて、以下の「1.」以降に示す。(【】は、本工事計画内の資料との関連)</p>	<p>・様式-8 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表</p>	
設計	3.3.3 (2)					○	<p>1. 共通的に適用される設計 共通的に適用される設計項目に対する設計を、以下に示すとおり設計した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術基準規則第4条(設計基準対象施設の地盤)、第49条(重大事故等対処施設の地盤)の適合に必要な設計を資料17-4の「2.設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の地盤の設計」で実施した。 ・技術基準規則第7条(外部からの衝撃による損傷の防止)の適合に必要な設計を資料17-4の「6.自然現象等への配慮に関する設計」で実施した。 ・技術基準規則第11条(設計基準対象施設の火災による損傷の防止)、技術基準規則第52条(重大事故等対処施設の火災による損傷の防止)の適合に必要な設計を資料17-4の「9.火災による損傷の防止」で実施した。 ・技術基準規則第48条(設計基準対象施設の準用)、第78条(重大事故等対処施設の準用)の適合に必要な設計を資料17-4の「16.内燃機関の設計」で実施した。 ・技術基準規則第51条(重大事故等対処施設の津波による損傷の防止)の適合に必要な設計を資料17-4の「5.津波による損傷防止設計」で実施した。 	「原子炉冷却系統施設」参照	
設計	3.3.3 (2)		◎	-	-	○	<p>2. 補機駆動用燃料設備の設計 設計を主管する箇所の長は、基本設計方針及び様式-2をインプットとして、補機駆動用燃料設備として設計が必要な以下の(1)~(7)の設備について、補機駆動用燃料設備の容量及び補給に関する設計を行った。</p> <p>(1) No.1ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク</p> <p>a. 設備仕様に係る設計 発電GCMは、No.1ディーゼル消火ポンプの動作に必要な駆動燃料を貯蔵する設備として様式-2にて抽出したNo.1ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク(1号機設備、1・2号機共用(以下同じ。))について、基本設計方針及び設備図書をインプットとして、No.1ディーゼル消火ポンプの動作に必要な駆動燃料を貯蔵するための容量に関する設備設計を実施し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。</p> <p>保守管理GCMは、健全性に係る「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11.健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>b. 各機器固有の設計 (a) 耐震評価 保守管理GCMは、No.1ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンクを1号機設備、1・2号機共用としていることから高浜発電所第1号機の工事計画(以下「1号機工認」とい</p>	<p>・設計資料(補機駆動用燃料設備)</p>	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー				組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社		供給者		原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
									う。)で耐震評価を実施した。 (b) 強度評価 保守管理GCMは、No.1ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンクを1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で強度評価を実施した。 【要目表】【補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面】【補機駆動用燃料設備の系統図】		
設計	3.3.3 (2)				◎	-	-	○	(2) No.2ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク a. 設備仕様に係る設計 発電GCMは、No.2ディーゼル消火ポンプの動作に必要な駆動燃料を貯蔵する設備として様式-2にて抽出したNo.2ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク(3号機設備、1・2・3・4号機共用)について、基本設計方針及び設備図書をインプットとして、No.2ディーゼル消火ポンプの動作に必要な駆動燃料を貯蔵するための容量に関する設備設計を実施し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 保守管理GCMは、健全性に係る「悪影響防止等」の設計を資料17-4の「11.健全性に係る設計」で実施した。 【要目表】【補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面】【補機駆動用燃料設備の系統図】	・設計資料(補機駆動用燃料設備)	
設計	3.3.3 (2)				◎	-	-	○	(3) 燃料油貯油そう a. 設備仕様に係る設計 機械設備GCMは、重大事故等時に対処するために使用する可搬型又は常設設備の動作に必要な駆動燃料を貯蔵する設備として様式-2にて抽出した補機駆動用燃料設備の燃料油貯油そう、燃料油貯油そう(1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用)について、基本設計方針及び設備図書をインプットとして、補機駆動用燃料設備として必要な容量を確保した設計となっていることを確認し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめた。 機械設備GCMは、基本設計方針、設備図書、燃料補給手順及び資料17-9の「2.5燃料設備(1)燃料油貯油そう」にて実施した容量に関する設計結果をインプットとして、非常用電源設備の燃料設備及び補機駆動用燃料設備を兼用する場合においても必要な容量の燃料を貯蔵できるよう設計を行った。 機械設備GCMは、容量に関する設計結果をインプットとして、重大事故等時に対処するために使用する可搬型又は常設設備の動作に必要な燃料が貯蔵できること、並びに非常用電源設備の燃料設備及び補機駆動用燃料設備を兼用する場合においても、必要な容量の燃料を貯蔵できることを確認し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。 機械設備GCMは、健全性に係る「多重性、多様性及び位置的分散」、「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11.健全性に係る設計」で実施した。 b. 各機器固有の設計 (a) 耐震評価 機械設備GCMは、ディーゼル発電機用の燃料油貯油そうの耐震評価を資料17-4の「4.地震による損傷防止に関する設計」で実施した。	・設計資料(補機駆動用燃料設備)	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者	業務実績又は業務計画		記録等		
								<p>なお、機械設備GCMは、ディーゼル発電機用の燃料油貯油そう(1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用)を1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用としていることから1号機工認で耐震評価を実施した。</p> <p>(b) 強度評価 機械設備GCMは、ディーゼル発電機用の燃料油貯油そうの強度評価を資料17-4の「12. 材料及び構造に係る設計」で実施した。 なお、機械設備GCMは、ディーゼル発電機用の燃料油貯油そう(1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用)を1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用としていることから1号機工認で強度評価を実施した。</p> <p>【要目表】【補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面】【補機駆動用燃料設備の系統図】【補機駆動用燃料設備の構造図】【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】</p>		
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>(4) タンクローリー</p> <p>a. 設備仕様に係る設計 機械設備GCMは、重大事故等時に対処するために使用する可搬型又は常設設備の動作に必要な駆動燃料を補給する設備として様式-2にて抽出したタンクローリー(1号機設備、1・2号機共用(以下同じ。))について、基本設計方針、設備図書及び燃料補給手順をインプットとして、補機駆動用燃料設備として運用に必要な時間内に必要な燃料を補給できる設計となっていることを確認し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめた。</p> <p>機械設備GCMは、基本設計方針、設備図書、燃料補給手順及び資料17-9の「2.5 燃料設備 (2)タンクローリー」にて実施した容量に関する設計結果をインプットとして、タンクローリーにより非常用電源設備の燃料設備及び補機駆動用燃料設備に必要な容量の燃料を運用に必要な時間内に補給できるよう容量の設計を行った。</p> <p>機械設備GCMは、燃料の補給に関する設計結果をインプットとして、タンクローリーを使用して、重大事故等時に対処するために使用する可搬型又は常設設備の動作に必要な燃料が補給できること、並びに非常用電源設備の燃料設備及び補機駆動用燃料設備を兼用する場合においても、運用に必要な時間内に必要な容量の燃料を補給できることを確認し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。</p> <p>機械設備GCMは、健全性に係る「多重性・多様性及び位置的分散」、「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>b. 各機器固有の設計</p> <p>(a) 耐震評価 機械設備GCMは、タンクローリーを1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で耐震評価を実施した。</p> <p>(b) 強度評価 機械設備GCMは、タンクローリーを1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で強度評価を実施した。</p> <p>【要目表】【補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面】【補機駆動用燃料設備の系統図】</p>	・設計資料(補機駆動用燃料設備)	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の部門間の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者		原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	3.3.3 (2)			◎	-	-	○	<p>(5) 大容量ポンプ燃料タンク及び大容量ポンプ（放水砲用）燃料タンク</p> <p>a. 設備仕様に係る設計 プラント・保全技術GCM及び保守管理GCMは、大容量ポンプ及び大容量ポンプ（放水砲用）の動作に必要な駆動燃料を貯蔵するための設備として様式-2にて抽出した大容量ポンプ燃料タンク（1号機設備、1・2号機共用（以下同じ。））及び大容量ポンプ（放水砲用）燃料タンク（1号機設備、1・2号機共用（以下同じ。））について、基本設計方針及び設備図書をインプットとして、大容量ポンプ及び大容量ポンプ（放水砲用）の動作に必要な駆動燃料を貯蔵するための容量に関する設備設計を実施し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。</p> <p>プラント・保全技術GCM及び保守管理GCMは、健全性に係る「多重性、多様性及び位置的分散」、「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>b. 各機器固有の設計 (a) 耐震評価 プラント・保全技術GCM及び保守管理GCMは、大容量ポンプ燃料タンク及び大容量ポンプ（放水砲用）燃料タンクを1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で耐震評価を実施した。</p> <p>(b) 強度評価 プラント・保全技術GCM及び保守管理GCMは、大容量ポンプ燃料タンク及び大容量ポンプ（放水砲用）燃料タンクを1号機設備、1・2号機共用としていることから1号機工認で強度評価を実施した。</p> <p>【要目表】【補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面】【補機駆動用燃料設備の系統図】</p>	・設計資料（補機駆動用燃料設備）	
				◎	-	-	○	<p>(6) 送水車燃料タンク</p> <p>a. 設備仕様に係る設計 プラント・保全技術GCMは、重大事故等時に使用する送水車の動作に必要な駆動燃料を貯蔵するための設備として様式-2にて抽出した送水車燃料タンクについて、基本設計方針及び設備図書をインプットとして、送水車の動作に必要な駆動燃料を貯蔵するための容量に関する設備設計を実施し、その結果をアウトプットとして設計資料に取りまとめレビューし、承認した。</p> <p>プラント・保全技術GCMは、健全性に係る「多重性、多様性及び位置的分散」、「悪影響防止等」、「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」の設計を資料17-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>b. 各機器固有の設計 (a) 耐震評価 プラント・保全技術GCMは、耐震評価を資料17-4の「4. 地震による損傷防止に関する設計」で実施した。</p> <p>(b) 強度評価 プラント・保全技術GCMは、強度評価を資料17-4の「12. 材料及び構造に係る設計」で実施した。</p>	・設計資料（補機駆動用燃料設備）	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎:主担当 ○:関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
							【要目表】【補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面】【補機駆動用燃料設備の構造図】		
設計	3.3.3 (3)	設計のアウトプットに対する検証	◎	-	-	○	設計を主管する箇所の長は、設計のアウトプットである様式-8が、品質管理説明書に記載している「3.3.1適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」及び「3.3.2各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」で与えられた要求事項を満たしていることの検証を、適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない上位職位の者に実施させ、承認した。	・様式-8 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表	
設計	3.3.3 (4)	工事計画認可申請書の作成	◎	-	-	○	設計を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.3.3(4) 工事計画認可申請書の作成」に基づき、適用される要求事項の抜けがないように管理して作成した基本設計方針(設計1)及び適用される技術基準の条項に対応した基本設計方針を用いて実施した詳細設計の結果(設計2)をもとに、工事計画として整理することにより、本工事計画認可申請書案を作成した。 設計を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.3.3(4)d. 工事計画認可申請書案のチェック」に基づき、作成した工事計画認可申請書案について、確認を行った。	・工事計画認可申請書案	
設計	3.3.3 (5)	工事計画認可申請書の承認	◎	-	-	○	資料17-1の「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及び資料17-1の「3.3.3(4)d. 工事計画認可申請書案のチェック」を実施した工事計画認可申請書案について、原子力工事センター所長は、設計を主管する箇所の長が作成した資料を取りまとめ、資料17-1の「3.3.3(5) 工事計画認可申請書の承認」に基づき、原子力発電安全委員会へ付議し、審議及び確認を得た。なお、設計における変更において原子力工事センター所長が設計を主管する箇所とならない場合は、当該変更に係る設計を主管する箇所の長の代表者が原子力発電安全委員会へ付議し、審議及び確認を得た。また、工事計画認可申請書の提出手続きを主管する発電GCMは、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認した。	・原子力発電安全委員会議事録	
工事及び検査	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4		◎	◎	○	△	<p>工事を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.4.1 本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3)」に基づき、本工事計画を実現するための具体的な設計を実施し、決定した具体的な設計結果を様式-8の「設備の具体的な設計結果」欄に取りまとめるとともに、審査し、承認する。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.4.2具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に基づき、本工事計画の対象となる設備の工事を実施する。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、本工事計画申請時点で継続中の工事及び適合性確認検査の計画検討時に、追加工事が必要となった場合、資料17-1の「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に基づき、供給者から必要な調達を実施する。 調達に当たっては、資料17-1の「3.5.3(1) 仕様書の作成」及び様式-8に基づき、必要な調達要求事項を「仕様書」へ明記し、供給者への情報伝達を確実に行う。</p> <p>検査を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.4.3 適合性確認検査の計画」に基づき、本工事計画の対象設備が、技術基準規則の要求を満たした設計の結果である本工事計画に適合していることを確認するための適合性確認検査を計画する。 検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査の計画に当たって、資料17-1の「3.4.3(1) 適合性確認検査の方法の決定」に基づき、検査項目及び検査方法を決定し、様式-8の「確認方法」欄へ明記するとともに、審査し、承認する。</p> <p>検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査を実施するための全体工程を資料17-1の「3.4.4 検査計画の管理」に基づき管理する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・様式-8 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表 ・仕様書 ・検査計画 	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施結果)		備考
	当社	供給者	原子力 事業 本部	発電 所	供給 者		業務実績又は業務計画	記録等	
工事 及び 検査	3.4.5	↓ 適合性確認検査 の実施	-	◎	-	△	<p>検査を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.4.3(1) 適合性確認検査の方法の決定」で計画した適合性確認検査を実施するため、資料17-1の「3.4.5(1) 適合性確認検査の検査要領書の作成」に基づき、以下の項目を明確にした「検査要領書」を作成し、主任技術者及び品質保証室長の審査を経て制定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査目的、検査場所、検査範囲、設備概要、検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項 <p>工事又は検査を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.6.2 識別管理及び追跡可能性」に基づき、適合性確認検査対象設備を識別する。</p> <p>検査を主管する箇所の長は、資料17-1の「3.4.5(3) 適合性確認検査の体制」に基づき、検査実施責任者に検査を依頼する。</p> <p>依頼を受けた検査実施責任者は、資料17-1の「3.4.5(4) 適合性確認検査の実施」に基づき、検査員を指揮して「検査要領書」に基づき確立された検査体制の下で適合性確認検査を実施し、その結果を検査を主管する箇所の長へ報告する。</p> <p>報告を受けた検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査が検査要領書に基づき適切に実施されたこと及び検査結果が判定基準に適合していることを確認したのち、検査結果を承認する。また、検査を主管する箇所の長は、承認した検査結果を主任技術者に報告する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 検査要領書 検査記録 	
	3.6.2								

※ --> : 必要に応じ実施する。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）

施設区分／設備区分／機器区分	名 称	グレードの区分					工事の区分 発「本 文 の 適 質 保 証 計 画 」 7 ・ 3 設 計 ・ 開	該当する業務フロー			備 考		
		A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬			業 務 区 分 I	業 務 区 分 II	業 務 区 分 III			
					工事等 含む	購入 のみ							
その他発電用原子炉の附属施設	補機駆動用燃料設備	燃料設備	容器	No.1 ディーゼル消火ポンプ 燃料サービスタンク(1号機設備、1・2号機共用)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。								
				No.2 ディーゼル消火ポンプ 燃料サービスタンク(3号機設備、1・2・3・4号機共用)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。								
				燃料油貯油そう(重大事故等時のみ1・2号機共用)	-	-	○	-	-	-	-	○	-
				燃料油貯油そう(1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用)	-	-	○	-	-	-	-	○	-
				送水車燃料タンク	-	-	-	-	○	-	-	-	○
				送水車燃料タンク(1号機設備、1・2・3・4号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○
				大容量ポンプ燃料タンク(1号機設備、1・2号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○
				大容量ポンプ燃料タンク(1号機設備、1・2・3・4号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○
				大容量ポンプ(放水砲用)燃料タンク(1号機設備、1・2号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○
				タンクローリー(1号機設備、1・2号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○
				タンクローリー(1号機設備、1・2・3・4号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○
その他発電用原子炉の附属施設	補機駆動用燃料設備	燃料設備	主配管	タンクローリー給油ライン接続用ホース(燃料油貯油そう用)(1号機設備、1・2号機共用)	-	-	-	-	○	-	-	-	○

資料 2 1 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書

1. 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力

今回の申請に係る、使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画から変更はない。

資料 2 2 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書

1. 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力

今回の申請に係る、使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画から変更はない。

資料 2 6 非常用炉心冷却設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書

1. 非常用炉心冷却設備のポンプの有効吸込水頭

今回の申請にかかる、非常用炉心冷却設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画書の記載から変更はない。

資料36 原子炉格納施設的设计条件に関する説明書

1. 原子炉格納施設の設計条件

今回の申請に係る、原子炉格納施設の設計条件に関する説明は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号、平成30年8月6日付け原規規発第1808064号及び令和元年6月21日付け原規規発第1906218号にて認可された工事計画書の記載から変更はない。

資料 3 9 圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書

1. 圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭

今回の申請にかかる、圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画書の記載から変更はない。

(2) 添付図面

目 次

<核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設>

- ・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
(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) (3/5)

屋外

【第2-1-5図】

- ・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
(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) (4/5)

屋外

【※「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(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) (4/5)屋外」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第2-1-6図「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(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) (4/5)屋外」による。】

- ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の系統図
(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) (1/2) (設計基準対象施設)

【第2-2-3図】

- ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の系統図
(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) (2/2) (重大事故等対処設備)

【第2-2-4図】

- ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造図
(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備)

送水車

【第2-3-7図】

- ・【第2-3-7図】の補足

<原子炉冷却系統施設>

- ・原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面
(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備)

屋外

【第3-1-38図】

- ・原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面
(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備)

屋外

【※「原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備)屋外」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第3-1-39図「原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備)屋外」による。】

- ・原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面
(蒸気タービンの附属設備)

屋外

【第3-1-150図】

- ・原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面
(蒸気タービンの附属設備)

屋外

【※「原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面(蒸気タービンの附属設備)屋外」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第3-1-151図「原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面(蒸気タービンの附属設備)屋外」による。】

- ・原子炉冷却系統施設の系統図
(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備)(17/18)(設計基準対象施設)

【第3-2-29図】

- ・原子炉冷却系統施設の系統図
(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備)(18/18)(重大事故等対処設備)

【第3-2-30図】

- ・原子炉冷却系統施設の系統図
(蒸気タービンの附属設備) (3/4) (設計基準対象施設)
【第3-2-49図】

- ・原子炉冷却系統施設の系統図
(蒸気タービンの附属設備) (4/4) (重大事故等対処設備)
【第3-2-50図】

<原子炉格納施設>

- ・原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面
(圧力低減設備その他の安全設備(格納容器安全設備)) (3/4)
屋外
【第7-1-11図】

- ・原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面
(圧力低減設備その他の安全設備(格納容器安全設備)) (4/4)
屋外

【※「原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面(圧力低減設備その他の安全設備(格納容器安全設備)) (4/4)屋外」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第7-1-12図「原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面(圧力低減設備その他の安全設備(格納容器安全設備)) (4/4)屋外」による。】

- ・原子炉格納施設の系統図
(圧力低減設備その他の安全設備(格納容器安全設備)) (7/8) (設計基準対象施設)
【第7-2-7図】

- ・原子炉格納施設の系統図
(圧力低減設備その他の安全設備(格納容器安全設備)) (8/8) (重大事故等対処設備)
【第7-2-8図】

<非常用電源設備>

- ・その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)に係る機器の配置を明示した図面
(非常用発電装置)

屋外

【※「その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)に係る機器の配置を明示した図面(非常用発電装置)屋外」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第8-1-1図「その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)に係る機器の配置を明示した図面(非常用発電装置)屋外」による。】

- ・その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)の燃料系統図
(非常用発電装置(燃料設備))(11/12)
(設計基準対象施設)

【※「その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)の燃料系統図(非常用発電装置(燃料設備))(11/12)(設計基準対象施設)」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第8-3-11図「その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)の燃料系統図(非常用発電装置(燃料設備))(11/12)(設計基準対象施設)」による。】

- ・その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)の燃料系統図
(非常用発電装置(燃料設備))(12/12)
(重大事故等対処設備)

【※「その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)の燃料系統図(非常用発電装置(燃料設備))(12/12)(重大事故等対処設備)」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第8-3-12図「その他発電用原子炉の附属施設(非常用電源設備)の燃料系統図(非常用発電装置(燃料設備))(12/12)(重大事故等対処設備)」による。】

<補機駆動用燃料設備>

- ・その他発電用原子炉の附属施設（補機駆動用燃料設備）に係る機器の配置を明示した図面（燃料貯蔵設備）

屋外

【第12-1-3図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設（補機駆動用燃料設備）の系統図（1/2）
（設計基準対象施設）

【第12-2-1図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設（補機駆動用燃料設備）の系統図（2/2）
（重大事故等対処設備）

【第12-2-2図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設（補機駆動用燃料設備）の系統図（燃料設備）（1/4）
（設計基準対象施設）

【第12-2-3図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設（補機駆動用燃料設備）の系統図（燃料設備）（2/4）
（重大事故等対処設備）

【第12-2-4図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設（補機駆動用燃料設備）の構造図
（燃料貯蔵設備）

送水車燃料タンク

【※「送水車燃料タンク」は、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画の添付図面第12-3-1図「送水車燃料タンク」による。】

（注）他の添付図面については、平成28年6月10日付け原規規発第1606105号及び平成30年1月31日付け原規規発第18013114号にて認可された工事計画書の記載に変更はない。

工事計画認可申請	第2-1-5図
----------	---------

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

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 (使用済燃料貯蔵槽 冷却浄化設備) (3/5) 屋外

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請

第2-2-3図

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

核燃料物質の取扱施設及び
貯蔵施設の系統図
(使用済燃料貯蔵槽
冷却浄化設備) (1/2)
(設計基準対象施設)

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請

第2-2-4図

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

核燃料物質の取扱施設及び
貯蔵施設の系統図
(使用済燃料貯蔵槽
冷却浄化設備)(2/2)
(重大事故等対処設備)

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請	第2-3-7図
----------	---------

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

核燃料物質の取扱施設及び 貯蔵施設の構造図 (使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備) 送水車

関 西 電 力 株 式 会 社

第2-3-7図「核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造図(使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備)送水車」の補足

(1) 送水車の寸法許容範囲

工事計画書記載の送水車に関する公称値の許容範囲は次のとおり

名 称		適用寸法(mm)			備 考
		最大値	公称値	最小値	
送 水 車	吸込口径				第2-3-7図
	吐出口径				
	たて				
	横				
	高さ				
	車両全長				
	車両全幅				
	車両高さ				
	アウトリガ最大張出時の車両全幅				

(2) 許容範囲の根拠

許容範囲の根拠となる許容差等は次のとおり

名 称	許容差	根 拠	
送 水 車	吸込口径	公称値 ±5mm	メーカー基準
	吐出口径	公称値 ±5mm	メーカー基準
	たて	公称値 ±5mm	メーカー基準
	横	公称値 ±5mm	メーカー基準
	高さ	公称値 ±5mm	メーカー基準
	車両全長	公称値 ±20mm	メーカー基準
	車両全幅	公称値 ±5mm	メーカー基準
	車両高さ	公称値 +25mm、-規定しない	メーカー基準
	アウトリガ最大張出時の車両全幅	公称値 +80mm、-40mm	製造誤差、横インナーボックスロックピンのガタ、縦インナーボックスの嵌合部のガタ

工事計画認可申請 第3-1-38図

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

原子炉冷却系統施設に係る機器の
配置を明示した図面
(非常用炉心冷却設備
その他原子炉注水設備)
屋外

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請	第3-1-150図
----------	-----------

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

原子炉冷却系統施設に係る機器の 配置を明示した図面 (蒸気タービンの附属設備) 屋外
--

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請 第3-2-29図

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

原子炉冷却系統施設の系統図
(非常用炉心冷却設備その他
原子炉注水設備)(17/18)
(設計基準対象施設)

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請 第3-2-30図

高浜発電所第2号機

原子炉冷却系統施設の系統図
(非常用炉心冷却設備その他
原子炉注水設備)(18/18)
(重大事故等対処設備)

関西電力株式会社

工事計画認可申請	第3-2-49図
----------	----------

高浜発電所第2号機

原子炉冷却系統施設の系統図 (蒸気タービンの附属設備)(3/4) (設計基準対象施設)

関西電力株式会社

工事計画認可申請	第3-2-50図
----------	----------

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

原子炉冷却系統施設の系統図 (蒸気タービンの附属設備) (4/4) (重大事故等対処設備)

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請 第7-1-11図

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

原子炉格納施設に係る機器の
配置を明示した図面
(圧力低減設備その他の安全設備
(格納容器安全設備))(3/4)
屋外

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請 第7-2-7図

高浜発電所第2号機

原子炉格納施設の系統図
(圧力低減設備その他の安全設備
(格納容器安全設備))(7/8)
(設計基準対象施設)

関西電力株式会社

工事計画認可申請 第7-2-8図

高浜発電所第2号機

原子炉格納施設の系統図
(圧力低減設備その他の安全設備
(格納容器安全設備))(8/8)
(重大事故等対処設備)

関西電力株式会社

工事計画認可申請	第12-1-3図
----------	----------

高浜発電所第2号機

その他発電用原子炉の附属施設 (補機駆動用燃料設備)に係る機器の 配置を明示した図面 (燃料設備) 屋外
--

関西電力株式会社

工事計画認可申請	第12-2-1図
高 浜 発 電 所 第 2 号 機	
その他発電用原子炉の附属施設 (補機駆動用燃料設備)の系統図 (1/2) (設計基準対象施設)	
関 西 電 力 株 式 会 社	

工事計画認可申請	第12-2-2図
----------	----------

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

その他発電用原子炉の附属施設 (補機駆動用燃料設備)の系統図 (2/2) (重大事故等対処設備)
--

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請	第12-2-3図
----------	----------

高 浜 発 電 所 第 2 号 機

その他発電用原子炉の附属施設 (補機駆動用燃料設備)の系統図 (燃料設備)(1/4) (設計基準対象施設)
--

関 西 電 力 株 式 会 社

工事計画認可申請	第12-2-4図
----------	----------

高浜発電所第2号機

その他発電用原子炉の附属施設 (補機駆動用燃料設備)の系統図 (燃料設備)(2/4) (重大事故等対処設備)

関西電力株式会社
