

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-907 改0
提出年月日	平成30年7月5日

V-1-10-8 本工事計画に係る設計の実績，工事及び検査の計画
原子炉格納施設

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「原子炉格納施設」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

東海第二発電所における「原子炉格納施設」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、東海第二発電所における「原子炉格納施設」の設計の実績，工事及び検査の計画について、「本工事計画に係る設計の実績，工事及び検査の計画」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、「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）」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【原子炉格納施設】

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	本店	発電所		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	-	◎	○	新規規基準への適合に必要な設計の要求事項を、V-1-10-1の「3.3.1 適合性確認対象設備」に示す要求事項の明確化」に示す事項とした。		-
設計	3.3.2	各条文的対称に必要な適合性確認対象設備の選定	-	◎	○	保守総括グループマネージャは、V-1-10-1の「3.3.2 各条文的対称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の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「原子炉格納施設」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。		・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)	-	◎	○	保守総括グループマネージャは、様式-2について、V-1-10-1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。		・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を ・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 条文の設計の考え方を ・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	本店	発電所 供給者		記録等			
設計	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 適合性確認対象設備の各条文へ適合性を確保するための設計 (設計2) </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> (3.5 関連) 設備設計に係る関連管理の実施 </div>					<p>保守総括グループマネージャは、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、該当する条文的な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>保守総括グループマネージャは、「運用要求」に分類した基本設計方針を取りまとめ、(発電管理室) プラント管理グループマネージャに必要な検討を依頼した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、取りまとめた様式-8 の「工認設計結果 (要目表/設計方針)」欄について V-1-10-1 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的な基本設計方針に対する必要な設計が行われているか、詳細な検討が必要事項について設計が行われているかの 2 つの観点で確認した。</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 適合性確認結果と適合性確認状況一覧表 	
設計			○	◎	○		<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)、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 V-1-10-4 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 6 条 (設計基準対象施設の津波による損傷の防止)、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 V-1-10-4 の「5. 津波による損傷防止設計」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 V-1-10-4 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 9 条 (発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止) の適合に必要な設計を V-1-10-4 の「8. 不法な侵入等の防止設計」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 V-1-10-4 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 V-1-10-4 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 V-1-10-4 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 57 条 (安全弁等) の適合に必要な設計を V-1-10-4 の「15. 安全弁等の設計」で実施した。 	「原子炉冷却系統施設」参照	

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	本店	発電所		供給者	記録等		
設計 3.3.3 (2)			-	◎	○	業務実績又は業務計画	2. 原子炉格納施設の兼用する設計 保守総括グループマナーは、原子炉格納施設の設備設計に当たって、「2.3 兼用する機能の確認」から「2.5 兼用を含む原子炉格納施設の機器の仕様等に関する設計」により施設・設備区分を整理し、兼用する機能を確認したうえで、原子炉格納施設の設備設計を「2.4 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計」で実施した。 2.1 機能に係る設計条件の設定 保守総括グループマナーは、基本設計方針、設置変更許可時の設計結果及び設備図書をインプットとして、原子炉格納施設の機能に係る詳細な設計条件を原子炉格納施設の設計条件として取りまとめた。 2.2 機能単位の系統の明確化 保守総括グループマナーは、V-1-10-1の「図3-6 主要な設備の設計」の「系統構成の明確化」に従い、様式-2、設置変更許可申請書、基本設計方針及び原子炉格納施設の設計条件をインプットとして、原子炉格納施設で設計を行う設備について、系統構成をそれぞれ明確にし、その結果をアウトプットとして設備ごとに必要な機能単位の系統図に取りまとめた。 2.3 兼用する機能の確認 保守総括グループマナーは、V-1-10-1の「図3-6 主要な設備の設計」の「兼用する機能の確認」に従い、様式-5をインプットとして、原子炉格納施設が主登録となる機器及び重大事故等時に原子炉格納施設として使用する非常用ガス処理系排気筒について兼用する施設・設備区分及び関連する技術基準規則の条番号を確認したうえで、様式-2及び様式-5をインプットとして、関係する技術基準規則の条文及び兼用する機能を確認し、その結果をアウトプットとして機器ごとに必要な設定根拠の「(概要)」部分に取りまとめた。 【原子炉格納施設の設計条件に関する説明書】【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】 2.4 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 保守総括グループマナーは、複数の機能を兼用する機器を含む以下の設備について、2.5及び2.6に示すとおり設計を実施した。 ① 原子炉格納容器 ② 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 ③ 原子炉格納容器安全設備 ・格納容器スブレイヘッド ・格納容器スブレイ冷却系 ・サブレーション・プール冷却系 ・原子炉隔離時冷却系 ・ほう酸水注入系 ・代替格納容器スブレイ冷却系 ・代替循環冷却系	設計資料 (原子炉格納施設)	
設計 3.3.3 (2)			-	◎	○			設計資料 (原子炉格納施設)	
設計 3.3.3 (2)			-	◎	○			設計資料 (原子炉格納施設)	

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 ◎: 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	本店	発電所		供給者	記録等	
3.3.3 (2)							<ul style="list-style-type: none"> ・格納容器下部注水系 ・ペデスタル排水系 ・高圧代替注水系 ・低圧代替注水系 ・原子炉建屋放水設備 <p>④ 放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋ガス処理系 ・原子炉格納容器調気設備 ・不活性ガス系 <p>⑤ 圧力逃がし装置</p> <p>⑥ 格納容器圧力逃がし装置</p> <p>⑦ 水源に係る設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の収束に必要なとなる水源 ・代替水源供給設備 	
設計			◎	◎	○		<p>2.5 兼用を含む原子炉格納施設の機器の仕様等に関する設計 保守総括グループマナージャー, 機械グループマナージャー及び(発電管理室) 機械設備グループマナージャーは, V-1-10-1の「図3-6 主要な設備の設計」の「機器の仕様等に関する設計」に従い, 「2.2 機能単位の系統の明確化」で取りまとめた「機能単位の系統図」, 「2.3 兼用する機能の確認」で取りまとめた設定根拠の「(概要)」部分, 原子炉格納施設の設計条件及び設備図書等をインプットとして, 原子炉格納施設が主登録となる機器について兼用する機能ごとの使用条件を集約したうえで, 仕様等に関する設計を実施し, 設定根拠に取りまとめた。その結果をもとに, 既に設置されている機器が設定根拠を満たす機能を有することを確認し, アウトプットとして機器ごとに必要な設備仕様, 設定根拠, 「構造図又は配管図」及び配置図に取りまとめレビューし, 承認した。</p> <p>保守総括グループマナージャーは, 原子炉格納施設の設備に係る設計のうち, 健全性に係る「多重性及び独立性並びに位置的分散」, 「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V-1-10-4の「1.1 健全性に関する設計」で実施した。</p> <p>【要目表】【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】【機器の配置を明示した図面】 【構造図】【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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設計資料 (原子炉格納施設)
設計			◎	◎	○		<p>2.6 各機器固有の設計 (1) 設備共通の設計 a. 耐震評価 (発電管理室) 設備耐震グループマナージャー及び機械グループマナージャーは, 原子炉格納施設が主登録となる機器の耐震評価をV-1-10-4の「4. 地震による損傷防止に関する設計」で実施した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・調達文書 ・業務報告書 ・設計資料 (原子炉格納施設)

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	本店	発電所		供給者	記録等	
							<p>b. 強度評価 保守総括グループマネージャ、機械グループマネージャ及び(発電管理室)設備耐震グループマネージャは、原子炉格納施設が主登録となる機器の強度評価をV-1-10-4の「12. 材料及び構造に係る設計」で実施した。</p> <p>c. 圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭に係る設計 (a) 基本方針の設定 (発電管理室) 機械設備グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭に係る設計についての基本方針を定めた。</p> <p>(b) 評価方針の設定 (発電管理室) 機械設備グループマネージャは、本工事計画に必要な設計を行うための調達文書を作成し、V-1-10-1の「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に基づき調達管理を実施した。 (発電管理室) 機械設備グループマネージャは、行った委託の中で供給者に対し、圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭に係る評価の実施を要求した。</p> <p>イ. サプレッション・プールを水源とするポンプ 供給者は、(発電管理室) 機械設備グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本方針及び「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について(内規)」(以下「内規」という。)が適用可能であることを確認したうえで、これらの資料をインプットとして、圧力低減設備のサブプレッション・プールを水源とするポンプの有効吸込水頭に係る評価方針を定めた。</p> <p>ロ. サプレッション・プールを水源としないポンプ 供給者は、(発電管理室) 機械設備グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本方針をインプットとして、圧力低減設備のサブプレッション・プールを水源としないポンプの有効吸込水頭に係る評価方針を定めた。</p> <p>(c) 評価対象ポンプの選定 イ. サプレッション・プールを水源とするポンプ 供給者は、「(b) 評価方針の選定」で(発電管理室) 機械設備グループマネージャが行った委託の中で、当社から提供した設置変更許可申請書及び評価方針をインプットとして、サブプレッション・プールを水源とする評価対象ポンプを選定した。</p> <p>ロ. サプレッション・プールを水源としないポンプ 供給者は、「(b) 評価方針の選定」で(発電管理室) 機械設備グループマネージャが行った委託の中で、当社から提供した設置変更許可申請書及び評価方針をインプットとして、サブプレッション・プールを水源としない評価対象ポンプを選定した。</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	本店	発電所 供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>(d) 評価方法の設定</p> <p>イ. サプレッション・プールを水源とするポンプ供給者は、「(b) 評価方針の設定」で(発電管理室)機械設備グループマネージャが行った委託の中で、評価方針、評価対象ポンプ、当社から提供した設置変更許可時の設計結果、設備図書、既工認、内規及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、サブプレッション・プールを水源とするポンプの評価方法を定めた。</p> <p>ロ. サプレッション・プールを水源としないポンプ供給者は、「(b) 評価方針の選定」で(発電管理室)機械設備グループマネージャが行った委託の中で、評価方針、評価対象ポンプ、当社から提供した設備図書及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、サブプレッション・プールを水源としないポンプの評価方法を定めた。</p> <p>(e) 評価の実施</p> <p>イ. サプレッション・プールを水源とするポンプ供給者は、「(b) 評価方針の選定」で(発電管理室)機械設備グループマネージャが行った委託の中で、評価方法、当社から提供した設置変更許可時の設計結果、既工認、内規及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、評価対象ポンプのうち、サブプレッション・プールを水源とするポンプが評価方針を満たしていることを確認し、圧力低減設備のポンプの有効吸入水頭に係る評価結果に取りまとめられた。</p> <p>ロ. サプレッション・プールを水源としないポンプ供給者は、「(b) 評価方針の選定」で(発電管理室)機械設備グループマネージャが行った委託の中で、評価方法、当社から提供した設備図書及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、評価対象ポンプのうち、サブプレッション・プールを水源としないポンプの有効吸入水頭に係る評価を実施し、圧力低減設備のポンプの有効吸入水頭に係る評価結果に取りまとめられた。</p> <p>(f) 評価内容の確認</p> <p>供給者は、「(b) 評価方針の設定」で(発電管理室)機械設備グループマネージャが行った委託の中で、(発電管理室)機械設備グループマネージャにより基本方針を満たす評価内容となっていることの確認を受け、アウトプットとして圧力低減設備のポンプの有効吸入水頭に関する設計結果にまとめ、それを業務報告書として当社に提出した。</p> <p>(発電管理室)機械設備グループマネージャは、供給者が提出した業務報告書を確認し、承認した。</p> <p>(発電管理室)機械設備グループマネージャは、基本設計方針、設備図書及び業務報告書をインプットとして、圧力低減設備のポンプの有効吸入水頭に係る設計が基本設計方針の要求を満たし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られた。</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	本店	発電所 供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>(発電管理室) 機械設備グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【圧力低減設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書】</p> <p>(2) その他各設備固有の設計</p> <p>a. 格納容器スプレイレイ冷却系</p> <p>(a) 残留熱除去系ポンプによる格納容器スプレイレイ冷却</p> <p>イ. 残留熱除去系ポンプへの電源給電に関する設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、残留熱除去系ポンプによる格納容器スプレイレイ冷却系のうち、残留熱除去系ポンプの電源について、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは、取りまとめ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 (原子炉格納施設)
設計			◎	○			<p>b. サプレッション・プール冷却系</p> <p>(a) 残留熱除去系ポンプによるサプレッション・プール冷却</p> <p>イ. 残留熱除去系ポンプへの電源供給に関する設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、残留熱除去系ポンプへの電源給電に関する設計は、残留熱除去系ポンプによる格納容器スプレイレイ冷却系と兼用している部分に関する設計であるため、「2.6(2)a.(a) 残留熱除去系ポンプによる格納容器スプレイレイ冷却系」に示すとおり実施した。</p> <p>【原子炉格納施設の設計条件に関する説明書】</p> <p>c. 代替格納容器スプレイレイ冷却系</p> <p>(a) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替格納容器内スプレイレイ冷却</p> <p>イ. 常設低圧代替注水系ポンプへの電源供給に関する設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、常設低圧代替注水系ポンプによる代替格納容器スプレイレイ冷却系のうち、常設低圧代替注水系ポンプの電源について、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詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針</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	本店	発電所 供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>を満たし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>保守総括グループマネージャは, 取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>d. ほう酸水注入系 (a) ほう酸水注入ポンプによるほう酸水注入 イ. ほう酸水注入ポンプへの電源供給に関する設計 保守総括グループマネージャは, 基本設計方針をインプットとして, ほう酸水注入ポンプによるほう酸水注入系のうち, ほう酸水注入ポンプの電源について, 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詳細設計方針を定め, 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>保守総括グループマネージャは, 詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして, 詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは, 取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>e. 代替循環冷却系 (a) 代替循環冷却系ポンプによる代替循環冷却 イ. 代替循環冷却系への電源供給に関する設計 保守総括グループマネージャは, 基本設計方針をインプットとして, 代替循環冷却系ポンプによる代替循環冷却系のうち, 代替循環冷却系ポンプの電源について, 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詳細設計方針を定め, 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>保守総括グループマネージャは, 詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして, 詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは, 取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>f. 格納容器下部注水系 (a) 常設低圧代替注水系ポンプによる格納容器下部注水 イ. 常設低圧代替注水系ポンプへの電源供給に関する設計</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	本店	発電所 供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>保守総括グループマネージャは、常設低圧代替注水系ポンプへの電源給電に関する設計は、常設低圧代替注水系ポンプによる代替格納容器内スプレイ冷却系と兼用している部分に関する設計であるため、「2.6(2)c.(a) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替格納容器内スプレイ冷却系」に示すとおり実施した。</p> <p>【原子炉格納施設の設計条件に関する説明書】</p> <p>g. 高圧代替注水系</p> <p>(a) 蒸気タービン駆動ポンプによる高圧代替注水</p> <p>イ. 高圧代替注水系への電源供給に関する設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、高圧代替注水系の電源について、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は常設代替直流電源設備からの給電が可能な設計とする詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>h. 低圧代替注水系</p> <p>(a) 低圧代替注水系 (常設) による原子炉注水</p> <p>イ. 低圧代替注水系 (常設) への電源供給に関する設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、低圧代替注水系 (常設) の電源について、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詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</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	本店	発電所 供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
							<p>(b) 低圧代替注水系(可搬型)による原子炉注水</p> <p>イ. 低圧代替注水系(可搬型)への電源供給に関する設計 保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、低圧代替注水系(可搬型)の電源について、代替所内電気設備を継出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詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-I-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を取りまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>i. 原子炉建屋ガス処理系</p> <p>(a) 原子炉建屋ガス処理系への電源供給に関する設計 保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、原子炉建屋ガス処理系の電源について、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-I-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>j. 格納容器圧力逃がし装置</p> <p>(a) 排出経路に設置される隔離弁の電動弁への電源供給に関する設計 保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、排出経路に設置される隔離弁の電動弁の電源について、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により中央制御室から操作が可能な設計とする詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-I-10-9の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を満たし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>	

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	本店	発電所 供給者		記録等		
設計							<p>保守総括グループマネージャは, 取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>k. 水源に係る設備 (a) 代替水源 イ. 移送ルートの確保, ホース及びポンプの分散確保に関する設計 保守総括グループマネージャは, 代替水源からの移送ルートの確保, ホース及びポンプの分散確保に関する設計について原子炉冷却系統施設の水源に係る設備と兼用する部分に関する設計であるため, V-1-10-4の「18.5(2)d. 水源に係る設備」で実施した。</p>	「原子炉冷却系統施設」参照
設計			○	◎	○	○	<p>2.7 機能を兼用する機器を含む原子炉格納施設の系統図に関する取りまとめ 保守総括グループマネージャは, 「2. 原子炉格納施設の兼用する設計」で取りまとめた機能単位の系統図, 様式-2, 様式-5をインプットとして, 機能を兼用する機器を含む原子炉格納施設の系統構成及び兼用する施設・設備区分を明確にし, 原子炉格納施設の系統図に取りまとめレビューし, 承認した。</p> <p>【系統図】</p> <p>3. 原子炉格納施設的设计 3.1 原子炉格納容器に係る設計 保守総括グループマネージャは, 原子炉格納容器に係る設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計 保守総括グループマネージャは, 既工認及び設備図書をインプットとして, 設計基準事故時における最高使用温度, 最高使用圧力を確認し, その結果をアウトプットとして原子炉格納容器の設計基準事故時における設計条件を取りまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは, 基本設計方針及び設置変更許可時の解析結果をインプットとして, 重大事故等時の最高使用温度, 最高使用圧力を設計条件として設定して設定根拠にまとめ, 既に設置されている機器が設定根拠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設備仕様, 設定根拠及び原子炉格納容器の重大事故等時における設計条件として取りまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは, 基本設計方針, 「重要構造物安全評価(原子炉格納容器信頼性実証事業)に関する総括報告書」が適用可能であることを確認したうえで, これらの資料をインプットとして, 重大事故等時の最高温度, 最高圧力を上回り, かつ, 原子炉格納容器の限界温度, 限界圧力まで至らない値の中で評価温度及び評価圧力を設定し, 重大事故等時における原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能評価に用いる条件として取りまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは, 取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p>	<p>設計資料(原子炉格納施設)</p> <p>・設計資料(原子炉格納施設)</p> <p>・調達文書</p> <p>・業務報告書</p>
設計			○	◎	○	○		

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			業務実績又は業務計画	記録等	
			本店			<p>保守総括グループマナーは、原子炉格納容器に係る設計のうち、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V-1-10-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p> <p>(2) 各機器固有の設計</p> <p>a. 耐震評価 (発電管理室) 設備耐震グループマナーは、耐震評価をV-1-10-1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 保守総括グループマナーは、強度評価をV-1-10-4の「12. 材料及び構造等に係る設計」で実施した。</p> <p>3.2 原子炉格納容器隔離弁に係る設計 保守総括グループマナーは、基本設計方針をインプットとして、原子炉格納容器隔離弁に関する詳細な設計条件を、原子炉格納施設設計条件として取りまとめた。 保守総括グループマナーは、原子炉格納施設設計条件及び設備図書をインプットとして、原子炉格納容器隔離弁に係る設計が原子炉格納施設設計条件を満たし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>保守総括グループマナーは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>3.3 重大事故等時における原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能評価 保守総括グループマナーは、「3.1 原子炉格納容器に係る設計 (1) 設備仕様に係る設計」で評価を行うこととした原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能について、以下に示すとおり評価を実施した。</p> <p>(1) 評価方針の設定 保守総括グループマナーは、基本設計方針, 設備図書並びに「3.1 原子炉格納容器に係る設計 (1) 設備仕様に係る設計」で定めた重大事故等時における原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能評価に用いる評価温度及び評価圧力をインプットとして、その環境下における原子炉格納容器の放射性物質閉じ込め機能の評価するための評価方針を定めた。</p> <p>(2) 評価対象部位及び評価対象部位における機能喪失要因の抽出 保守総括グループマナーは、本工事計画に必要な設計を行うための調達文書を作成し、V-1-10-1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。 保守総括グループマナーは、委託のうち解析について、V-1-10-4の「1. 設計に係る解析業務の管理」に従い、解析業務の調達管理を実施した。 保守総括グループマナーは、委託の中で供給者に対し、原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能の評価の実施を要求した。 供給者は、当社から提供した評価方針, 設備図書, 重大事故等時における原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能評価に用いる評価温度及び評価圧力並びに</p>	
						<p>適合性確認対象設備の各未文へ適合性を確保するための設計 (設計2)</p> <p>(3.5 調達) 設備設計に係る調達管理の実施</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	本店	発電所		供給者	記録等	
							<p>業務実績又は業務計画</p> <p>供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、放射性物質の閉じ込め機能の評価するための考え方を取りまとめた。 供給者は、その考え方をインプットとして、評価対象機器の抽出を行うとともに、評価対象機器ごとに放射性物質の閉じ込め機能の喪失要因を抽出した。</p> <p>(3) 評価方法の設定 供給者は、「(2) 評価対象機器及び放射性物質の閉じ込め機能の喪失要因の抽出」で保守総括グループマナーが行った委託の中で、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、「電気ペネ共研等での試験結果」等が適用可能であることを確認したうえで、これらの資料の評価基準、抽出結果並びに当社から提供した既工事及び設備図書をインプットとして、評価手法を「設計・建設規格等に準拠した評価」、「設計・建設規格の適用等による評価」及び「既往研究又は解析結果等を活用した評価」の3手法に分類し、評価手法ごとに評価対象機器と適用する評価方法を定めて表にまとめた。また、その評価方法をインプットとして評価対象機器ごとに具体的な評価方法を定めた。</p> <p>(4) 評価の実施 供給者は、「(2) 評価対象機器及び放射性物質の閉じ込め機能の喪失要因の抽出」で保守総括グループマナーが行った委託の中で、「(3) 評価方法の設定」で定めた具体的な評価方法、当社から提供した設備図書及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、評価対象機器ごとに構造健全性評価又は機能維持評価を行うことにより、原子炉格納容器本体、開口部及び貫通部の放射性物質の閉じ込め機能について評価を行い、保守総括グループマナーによる評価方針を満たしていることの確認を受け、アウトプットとして原子炉格納施設的设计条件に関する設計結果にまとめ、それを業務報告書として当社に提出した。 保守総括グループマナーは、供給者が提出した業務報告書を確認し、承認した。</p> <p>保守総括グループマナーは、基本設計方針及び業務報告書をインプットとして、評価温度及び評価圧力における原子炉格納容器の放射性物質の閉じ込め機能が損なわれないことを確認するとともに、重大事故等時に原子炉格納容器限界圧力、限界温度までに至らない設計であることを確認し、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>保守総括グループマナーは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>【原子炉格納施設的设计条件に関する説明書】 【要目表】 【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>3.4 原子炉格納容器の破損を防止するための水素濃度低減設備の設計 保守総括グループマナーは、様式-2で抽出した水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な窒素ガス代替注入系の設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>・調達図書 ・設計資料 (原子炉格納施設) ・業務報告書</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	本店	発電所		供給者	記録等	
							<p>(1) 窒素ガス代替注入系の設計 保守総括グループマナーは、基本設計方針, 設置変更許可申請書及び仕様書-2 をインプットとして, 可搬型窒素供給装置の設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>a. 設備仕様に係る設計 保守総括グループマナーは、本工事計画に必要な設計を行うための調達文書を作成し, V-1-10-1 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>保守総括グループマナーは、委託の中で供給者に対し, 原子炉格納容器内における水素爆発による破損を防止できるように, 原子炉格納容器内を不活性化するための設備に関する設計の実施を要求した。</p> <p>供給者は、保守総括グループマナーからの要求を受けて, 当社から提供した基本設計方針, 原子炉格納施設設計条件, 設備図書, 設置変更許可申請書及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして, 可搬型窒素供給装置の系統構成を系統図で明確にしたうえで, 系統を構成する機器の仕様に関する設計を実施して設定根拠にまとめ, 可搬型窒素供給装置が設定根拠を満たす機能を実現することを確認し, その結果をアウトプットとして系統図, 設備仕様及び設定根拠に取りまとめた。</p> <p>供給者は、機器の構造, 配置に関する設計を実施し, その結果をアウトプットとして機器の配置図及び構造図に取りまとめた。</p> <p>供給者は、とりまとめたこれらの結果について, 保守総括グループマナーに基本設計方針の要求を満たす設計となつていていることの確認を受け, アウトプットとして業務報告書を作成し, 当社に提出した。</p> <p>保守総括グループマナーは、供給者が提出した業務報告書を確認し, 承認した。</p> <p>保守総括グループマナーは、基本設計方針及び業務報告書をインプットとして, 原子炉格納容器内を不活性化するために必要な可搬型窒素供給装置の設計が基本設計方針の要求を満たし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>保守総括グループマナーは、取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>保守総括グループマナーは、原子炉格納容器内を不活性化するために必要な可搬型窒素供給装置の設計のうち, 健全性に関する「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」の設計を V-1-10-4 の「11. 健全性に関する設計」で実施した。</p> <p>b. 各機器固有の設計 (a) 強度評価 保守総括グループマナーは、強度評価を V-1-10-4 の「11. 材料及び構造等に関する設計」で実施した。</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	本店	発電所		供給者	記録等	
							業務実績又は業務計画	
							【原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書】【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】【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】【要目表】【機器の配置を明示した図面】【系統図】	
設計							<p>3.5 可燃性ガス濃度制御設備の設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、様式-2で抽出した水素爆発による原子炉建屋等の破損を防止するために必要な静的触媒式窒素再結合器の設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>(1) 原子炉建屋等の破損を防止するための水素濃度低減設備のうち、静的触媒式水素再結合器の設計</p> <p>a. 設備仕様に係る設計</p> <p>保守総括グループマネージャは、基本設計方針及び様式-2をインプットとして、静的触媒式水素再結合器の設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>(a) 静的触媒式水素再結合器の性能</p> <p>保守総括グループマネージャは、本工事計画に必要な設計を行うための調達文書を作成し、V-1-10-1の「3.1 本工事計画における調達管理の方法」に基づき調達管理を実施した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、委託の中で供給者に対し、原子炉建屋等の破損を防止するために必要な水素濃度低減設備である静的触媒式水素再結合器について、静的触媒式水素再結合器に関して実施された実証試験を踏まえた機器の選定に関する設計の実施を要求した。</p> <p>イ. 性能評価式</p> <p>供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針及び公的機関等が行った実証試験をインプットとして、性能評価式の性能に関する検証結果を確認する詳細設計方針を定め、その結果をアウトプットとして原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、詳細設計方針、供給者が所有する適用可能な図書及び公的機関が行った実証試験の結果をインプットとして、静的触媒式水素再結合器が詳細設計方針で定めた性能評価式を満たしていることを確認し、その結果をアウトプットとして、原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>ロ. 環境条件への配慮</p> <p>供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針及び公的機関等が行った実証試験をインプットとして、耐環境性能に関する検証結果を確認する詳細設計方針を定め、その結果をアウトプットとして原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 調達文書 設計資料 (原子炉格納施設) 業務報告書
設計								

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	本店	発電所 供給者			
						<p>業務実績又は業務計画</p> <p>供給者は、詳細設計方針, 供給者が所有する適用可能な図書及び公的機関等が行った実証試験の結果をインプットとして、静的触媒式水素再結合理器の耐環境性能が、詳細設計方針で定めた耐環境性能を満たしていることを確認し、その結果をアウトプットとして、原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、これらの結果をインプットとして採用する静的触媒式水素再結合理器の型式を基に、アウトプットとして、設備仕様、構造図及び設定根拠に取りまとめた。</p> <p>供給者は、これらの成果について業務報告書として取りまとめ、当社に提出した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、供給者が提出した業務報告書を確認し、承認した。</p> <p>(b) 静的触媒式水素再結合理器の基数及び配置 保守総括グループマネージャは、「a. (a) 静的触媒式水素再結合理器の性能」で行った委託の中で供給者に対し、水素濃度低減設備である静的触媒式水素再結合理器の基数及び配置に関する設計の実施を要求した。</p> <p>供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針, 設置変更許可申請書及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、設置変更許可の評価条件を満たす基数及び配置並びに重大事故等の対処に重要な計器・機器に悪影響のない配置を詳細設計方針として定め、その結果をアウトプットとして、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、詳細設計方針及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、静的触媒式水素再結合理器の基数及び配置が詳細設計方針を満たしていることを確認し、その結果をアウトプットとして、配置図に取りまとめた。</p> <p>供給者は、取りまとめたこれらの結果をインプットとして、保守総括グループマネージャにより詳細設計方針が基本設計方針を満たしていることの確認を受け、これらの結果をアウトプットとして業務報告書を作成し、当社に提出した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、供給者が提出した業務報告書を確認し、承認した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、原子炉建屋等の破損を防止するための水素濃度制御設備である静的触媒式水素再結合理器の設計のうち、健全性に係る「多重性及び独立性並びに位置分散」、「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V-1-10-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。</p>	記録等

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	本店	発電所 供給者			
						<p>業務実績又は業務計画</p> <p>保守総括グループマネージャは、設備図書、設置変更許可申請書、業務報告書及び配置図をインプットとして、原子炉建屋等の破損を防止するための水素濃度制御設備である静的触媒式水素再結合器の仕様を決定するための設計が基本設計方針を満たし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とりまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>(c) 静的触媒式水素再結合器の性能確認方法 保守総括グループマネージャは、「3.5(1) a. (a) 静的触媒式水素再結合器の性能」で行った委託の中で供給者に対し、原子炉建屋等の破損を防止するために必要な水素濃度制御設備である静的触媒式水素再結合器の性能確認方法に関する設計の実施を要求した。</p> <p>供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして静的触媒式水素再結合器の性能を確認するための検査項目と検査方法を定め、その結果をアウトプットとして、原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は取りまとめた検査項目と検査方法及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、検査が可能な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原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、これらの成果について業務報告書として取りまとめ、当社に提出した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、供給者が提出した業務報告書を確認し、承認した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、業務報告書を踏まえ、性能確認方法を策定し、その性能確認方法が基本設計方針を満たしていることを確認したうえで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>(d) 静的触媒式水素再結合器の動作監視装置 保守総括グループマネージャは、様式-2で抽出した静的触媒式水素再結合器動作監視装置のシステム構成、温度計取付位置及び計測範囲についての設備設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、「a. 設備仕様に係る設計」で行った委託の中で供給者に対し、静的触媒式水素再結合器動作監視装置の温度計取付位置、計測範囲及びシステム構成に関する設計の実施を要求した。</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	本店	発電所 供給者			
						<p>業務実績又は業務計画</p> <p>イ. 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の温度計取付位置の検討 供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針及び公的機関等にて行った実証試験をインプットとして、静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の温度計の取付位置を確認する詳細設計方針を定め、その結果をアウトプットとして、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、詳細設計方針及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の温度計取付位置が詳細設計方針を満たしていることを確認し、その結果をアウトプットとして、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>ロ. 静的触媒式水素再結合装置動作監視に必要となる計測範囲の検討 供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、水素燃焼の動作監視に必要となる計測範囲を確認し、その結果をアウトプットとして、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、取りまとめた計測範囲及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、静的触媒式水素再結合装置動作時の水素再結合反応による温度の上昇を有意な温度上昇として計測でき、重大事故等時に計測可能な耐環境性を有した熱電対を使用した静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の詳細設計方針を定め、その結果をアウトプットとして、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>ハ. 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置のシステム構成の設計 供給者は、保守総括グループマネージャからの要求を受けて、当社から提供した基本設計方針、静的触媒式水素再結合装置動作監視に必要となる計測範囲及び供給者が所有する適用可能な図書をインプットとして、静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の検出器（温度計）から計測結果の中央制御室指示に至るシステムを構成する設備に関する設計を実施し、その結果をアウトプットとして、原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>供給者は、取りまとめたこれらの結果をインプットとして、保守総括グループマネージャにより詳細設計方針が基本設計方針を満たしていることの確認を受け、これらの結果をアウトプットとして業務報告書を作成し、当社に提出した。</p> <p>保守総括グループマネージャは、供給者が提出した業務報告書を確認し、承認した。</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	本店	発電所		供給者	記録等	
							<p>業務実績又は業務計画</p> <p>保守総括グループマネージャは、業務報告書をインプットとして、水素燃焼時による温度の上昇を有意な温度上昇として検知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原子炉建屋等の水素濃度低減性能に関する設計結果に取りまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは、設備図書及び業務報告書をインプットとして、静的触媒式水素再結合器動作監視装置の仕様を決定するための設計が基本設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>(e) 静的触媒式水素再結合器動作監視装置への電源給電に関する設計 保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、静的触媒式水素再結合器動作監視装置の電源について、常設代替直流電源設備である緊急用 125V 系蓄電池又は可搬型代替直流電源設備とする可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器からの給電が可能な設計とする詳細設計方針を定め、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>保守総括グループマネージャは、詳細設計方針及びV-1-10-9の「2.1 非常用発電装置, 2.2 蓄電池設備」において実施した設計結果をインプットとして、詳細設計方針を満たしていることを確認し、アウトプットとして電源系統構成図にまとめ、設計資料に取りまとめた。</p> <p>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>b. 各機器固有の設計 (a) 耐震評価 (発電管理室) 設備耐震グループマネージャは、耐震評価をV-1-10-4の「4. 地震による損傷防止に関する設計」で実施した。 【機器の配置を明示した図面】 【構造図】 【要目表】 【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】 【原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書】 【耐震性に関する説明書】</p>	
設計			○	◎	○		<p>3.6 真空破壊装置の設計 保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、真空破壊装置に関する詳細な設計条件を、原子炉格納施設の設計条件として取りまとめた。 保守総括グループマネージャは、原子炉格納施設の設計条件及び設備図書をインプットとして、真空破壊装置に係る設計が原子炉格納施設の設計条件を満たし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>保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p>	<p>・調達文書 ・設計資料 (原子炉格納施設)</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	本店	発電所		記録等		
							【原子炉格納施設的设计条件に関する説明書】	
							3.7 原子炉建屋原子炉棟に係る設計 保守総括グループマネージャは、基本設計方針をインプットとして、原子炉建屋原子炉棟に関する詳細な設計条件を、原子炉格納施設的设计条件として取りまとめた。 保守総括グループマネージャは、原子炉格納施設的设计条件及び設備図書をインプットとして、原子炉建屋原子炉棟に係る設計が原子炉格納施設的设计条件を満たし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。 保守総括グループマネージャは、取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。 【原子炉格納施設的设计条件に関する説明書】	設計資料 (原子炉格納施設)
設計			◎	◎	○		3.8 機能を兼用する機器を含まない原子炉格納施設の系統図に関する取りまとめ 保守総括グループマネージャは、「2. 設備に係る設計のための系統の明確化及び兼用する機能の確認」で取りまとめた機能単位の系統図をインプットとして、機能を兼用する機器を含まない原子炉格納施設の系統構成を明確にし、その結果をアウトプットとして原子炉格納施設の系統図に取りまとめた。 【系統図】	設計資料 (原子炉格納施設)
設計					○		4. その他原子炉格納施設に係る設計 4.1 放射性物質濃度低減設備の単一故障に係る設備 保守総括グループマネージャは、放射性物質濃度低減設備の単一故障に係る設計をV-1-10-4の「11. 健全性に係る設計(1) 多重性, 多様性及び位置的分散」で実施した。	「原子炉冷却系統施設」参照
設計			◎	◎	○		4.2 非常用ガス処理系排風機的设计 (1) 設備仕様に係る設計 (発電管理室) 設備耐震グループマネージャは、基本設計方針, 設備図書及び設置変更許可申請書をインプットとして、様式-2で抽出した非常用ガス処理系排風機の仕様等を整理し, アウトプットとして, 設備仕様, 系統図, 設定根拠, 構造図及び配置図に取りまとめレビューし, 承認した。 保守総括グループマネージャは、非常用ガス処理系排風機的设计のうち, 健全性に係る「多重性及び独立性並びに位置的分散」, 「悪影響防止等」, 「環境条件等」及び「操作性及び試験・検査性」的设计をV-1-10-4の「11. 健全性に係る設計」で実施した。 (2) 各機器固有的设计 a. 耐震評価 (発電管理室) 設備耐震グループマネージャは、耐震評価をV-1-10-4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 (原子炉格納施設)

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	本店	発電所 供給者			
						業務実績又は業務計画 【要目表】【機器の配置を明示した図面】【系統図】【構造図】【設備別記載事項の設定根拠に関する説明書】【原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書】【原子炉格納施設的设计条件に関する説明書】【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】	記録等
			◎	◎	○	<p>4.3 原子炉建屋外側ブローアウトパネルの設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計 (発電管理室) 火災防護対策グループマネージャおよび(発電管理室) 機械設備グループマネージャは, 主蒸気管破断事故等に溢水防護区内において蒸気影響を軽減するための設備として, 様式-2 で抽出した原子炉建屋外側ブローアウトパネル (閉止装置含む。) について, 基本設計方針をインプットとして, 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>保守総括グループマネージャは, 基本設計方針をインプットとして, ブローアウトパネル閉止装置の電源について, 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であることを設計結果にまとめ, 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>保守総括グループマネージャは, 詳細設計方針及びV-1-10-9 の「2.1 非常用発電装置」において実施した設計結果をインプットとして, 詳細設計方針を満たし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>保守総括グループマネージャは, 取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>(2) 各機器固有の設計</p> <p>a. 耐震評価 (発電管理室) 機械設備グループマネージャは, 耐震評価をV-1-10-4 の「4. 地震による損傷防止に関する設計」で実施した。</p> <p>【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】【耐震性に関する説明書】</p>	設計資料 (原子炉格納施設)
			◎	◎	○	<p>4.4 コリウムシールドの設計</p> <p>(1) 設備仕様に係る設計 保守総括グループマネージャ及び(発電管理室) 機械設備グループマネージャは, 溶融炉心が原子炉格納容器下部のペダスタル (ドラウエル部) へと落下した場合において, ペダスタル (ドラウエル部) のコンクリートの侵食を抑制するための設備として, 様式-2 で抽出したコリウムシールドについて, 基本設計方針をインプットとして, 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>	設計資料 (原子炉格納施設)

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		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	本店	発電所		業務実績又は業務計画	記録等	
設計	設計のアウトプットに対する検証		◎	◎	○	【原子炉格納施設的设计条件に関する説明書】 設計を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1の「3.3.3(1) 基本設計方針の作成(設計1)」及びV-1-10-1の「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)」に基づき作成した設計資料について、原設計者以外の者又はグループに検証を実施させ、承認した。	・設計資料(原子炉格納施設)	
設計	工事計画認可申請書の作成		◎	◎	○	設計を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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。	・工事計画認可申請書案	
設計	工事計画認可申請書の承認		○	◎	○	設計を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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。	・原子炉施設保安運営委員会議事録	
工事及び検査	本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3) 具体的な設備の設計に基づく工事の実施	本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3) 具体的な設備の設計に基づく工事の実施	○	◎	△	V-1-10-1の「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及びV-1-10-1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、保守総括グループマネージャーは、設計を主管するグループのマネージャーが作成した資料を取りまとめ、V-1-10-1の「3.3.3(5) 工事計画認可申請書の承認」に基づき、原子炉施設保安運営委員会へ付議し、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(発電管理室)プラント管理グループマネージャーは、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きのため、発電管理室長の承認を得た。 工事を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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、レビューし、承認する。 工事を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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。 工事を主管するグループのマネージャーは、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、V-1-10-1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、V-1-10-1の「3.5.3(1) 調達文書の作成」及び様式-8に基づき、必要な調達要求事項を「調達文書」へ明記し、供給者への情報伝達を確実に実施する。 検査を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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。	・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 ・調達文書 ・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	本店	発電所		記録等		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">適合性確認検査の計画</div>						<p>検査を主管するグループのマネージャーは、適合性確認検査の計画に当たってV-1-10-1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、レビューし、承認する。</p> <p>検査の取りまとめを主管するグループのマネージャーは、適合性確認検査を実施するための全体工程をV-1-10-1の「3.4.4 検査計画の管理」に基づき管理する。</p>	
工事及び検査	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">適合性確認検査の実施</div>		-	◎	△		<p>検査を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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、V-1-10-1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、主任技術者の確認及び品質保証責任者の審査を経て制定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査目的、検査対象範囲、検査項目、検査方法、判定基準、検査体制、不適管理、検査手順、検査工程、検査概要、検査用計器一覧、検査成績書の事項 <p>工事又は検査を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1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>検査を主管するグループのマネージャーは、V-1-10-1の「3.4.5(3) 適合性確認検査の体制」に基づき、適合性確認検査の体制を構成する。</p> <p>検査員は、V-1-10-1の「3.4.5(4) 適合性確認検査の実施」に基づき、「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、その結果を検査実施責任者に報告する。</p> <p>報告を受けた検査実施責任者は、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、検査を主管するグループのマネージャー及び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

