

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認審査資料	
資料番号	KK7添-1-060-10 改0
提出年月日	2020年5月21日

V-1-10-10 設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

常用電源設備

K7 ① V-1-10-10 R0

2020年5月

東京電力ホールディングス株式会社

## 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マネジメントシステム」に基づく「常用電源設備」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

柏崎刈羽原子力発電所第7号機における「常用電源設備」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マネジメントシステムに関する説明書」に示した設計の段階ごとに、組織内外の相互関係、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、組織内外の相互関係、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マネジメントシステムに関する説明書」に基づき実施した、柏崎刈羽原子力発電所第7号機における「常用電源設備」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マネジメントシステムに関する説明書」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マネジメントシステムに関する説明書」の様式-9により示す。

設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画【常用電源設備】

各段階	設計，工事及び検査の業務フロー		組織内外の相互関係 ◎：主担当 ○：関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者	本社	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	◎	—	—	○	設工認に必要な設計の要求事項を，V-1-10-1「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」（以下「V-1-10-1」という。）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。	—	
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>工認プロジェクト（電源設備チーム）は，V-1-10-1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，安全審査指針，技術基準規則，旧技術基準規則及び設置変更許可申請書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「常用電源設備」を抽出するとともに，それらのうち号機間で共用する設備を明確にし，工認プロジェクト（品質保証チーム）は，その抽出した結果をアウトプットとして様式-2に整理した。</p> <p>工認プロジェクト品質保証チーム管理者は，工認プロジェクト（品質保証チーム）が取りまとめた様式-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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>様式-2 「設備リスト」</li> <li>工事計画認可申請書作成・確認要領 「品質管理の各段階における確認記録（設計の段階）」</li> </ul>	
設計	3.3.3 (1)	基本設計方針の作成（設計1）	◎	—	—	○	<p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は，V-1-10-1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，技術基準規則の各条文と各施設における適用要否の考え方及び技術基準規則の条文単位での適用を明確にし，工認プロジェクト（品質保証チーム）は，その明確にした結果をアウトプットとして様式-3に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（品質保証チーム）は，様式-3をインプットとして，条文と施設の関係を一覧に整理し，アウトプットとして様式-4に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）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，抽出した機器に適用される技術基準規則の条項号及び条項号ごとに詳細な検討が必要となる項目を整理し，工認プロジェクト（品質保証チーム）は，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び替えるとともに，その整理した結果をアウトプットとして様式-5-1に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は，設置許可基準規則，技術基準規則及び設置変更許可申請書をインプットとして，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，工認プロジェクト（品質保証チーム）は，その策定した結果を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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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」</li> <li>様式-4 「施設と条文の対比一覧表」</li> <li>様式-5-1 「技術基準規則と設工認書類との関連性を示す星取表」</li> <li>様式-5-2 「設工認添付書類星取表」</li> <li>様式-6 「各条文の設計の考え方」</li> <li>様式-7</li> </ul>	

K7 ① V-1-10-10 R0

各段階	設計, 工事及び検査の業務フロー				組織内外の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社		供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
									<p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、基本設計方針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分類、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設工認書類との関連を明確にし、工認プロジェクト（品質保証チーム）は、その明確にした結果をアウトプットとして様式-5-2に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト品質保証チーム管理者は、工認プロジェクト（品質保証チーム）が取りまとめた、様式-3、様式-4、様式-5-1、様式-5-2、様式-6及び様式-7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>	<p>「要求事項との対比表」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画認可申請書作成・確認要領</li> </ul> <p>「品質管理の各段階における確認記録（設計の段階）」</p>	
設計	3.3.3 (2)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">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）</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(3.6 調達) 設備設計に係る調達管理の実施</div>					<p>工認プロジェクト（電源設備チーム）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-5-1、様式-5-2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、工認プロジェクト（品質保証チーム）は、その詳細設計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>工認プロジェクト品質保証チーム管理者は、「運用要求」に分類した基本設計方針を取りまとめ、保安管理グループマネージャに必要な検討を依頼した。</p> <p>工認プロジェクト品質保証チーム管理者は、工認プロジェクト（品質保証チーム）が取りまとめた様式-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）」で明記している施設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二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、設工認書類との関連</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様式-8</li> </ul> <p>「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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画認可申請書作成・確認要領</li> </ul> <p>「品質管理の各段階における確認記録（設計の段階）」</p>	
設計	3.3.3 (2)				「原子炉冷却系統施設」参照				<p>1. 共通的に適用される設計</p> <p>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"> <li>・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V-1-10-4「設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画 原子炉冷却系統施設」（以下「V-1-10-4」という。）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。</li> </ul>	「原子炉冷却系統施設」参照	

K7 ① V-1-10-10 R0

各段階	設計, 工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考			
	当社	供給者		本社	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"> <li>・技術基準規則第6条(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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・技術基準規則第11条(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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・技術基準規則第48条(準用)の適合に必要な設計をV-1-10-4の「18. 電気設備の設計」で実施した。</li> </ul>					
設計	3.3.3 (2)						◎	—	—	○	<p>2. 発電所構内における電気系統の信頼性確保に関する設計 工認プロジェクト(電源設備チーム)は、発電所構内における電気系統の信頼性確保に関する設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>2.1 機器の損壊, 故障その他の異常の検知と拡大防止に関する設計 2.1.1 設備仕様に係る設計 工認プロジェクト(電源設備チーム)は、保安電源設備への保護継電装置及び遮断器の設置に関する外部電源, 発電機, ガス絶縁開閉装置, 変圧器, 所内電源設備等の各々の設備設計について、基本設計方針, 設備図書, 既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した異常を検知するための保護継電器及び異常を検知した場合に動作するガス絶縁開閉装置又はメタルクラッド開閉装置等の遮断器を設置することにより、異常の検知及び拡大防止ができる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備仕様, 常用電源設備の健全性に関する設計資料及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト(電源設備チーム)は、重要安全施設への電力供給に関する設備設計について、基本設計方針, 設備図書, 既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、重要安全施設に対して、多重性を有し、系統分離が可能である母線で構成し、信頼性の高い機器を設置する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常用</p>	・設計資料	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎：主担当 ○：関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
								<p>電源設備の健全性に関する設計資料及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）が取りまとめたこれらの設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>工認プロジェクト（共通パートチーム）は、機器の損壊、故障その他の異常の検知と拡大防止に関する設計のうち、健全性に係る「環境条件等」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><b>【要目表】【常用電源設備の健全性に関する説明書】【単線結線図】</b></p> <p>2.2 1相の電路の開放に対する検知及び電力の安定性回復に関する設計</p> <p>2.2.1 設備仕様に係る設計</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、変圧器、ガス絶縁開閉装置等での故障に対する保護継電装置等による1相の電路の開放の検知及び検知後の母線切替に関する設備設計について、基本設計方針、設備図書、既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した電路を筐体に内包する変圧器やガス絶縁開閉装置等を設置することにより、変圧器1次側において3相のうちの1相の電路の開放が生じた場合に、保護継電器にて自動検知可能な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備仕様、常用電源設備の健全性に関する設計資料及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、設備図書、既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した保護継電器が、異常を検知した場合、自動又は手動で、故障箇所の隔離又は非常用母線の受電切替ができる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備仕様、常用電源設備の健全性に関する設計資料及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、500kV送電線での故障に対する保護継電器等による1相の電路の開放の検知及び検知後の母線切替に関する設備設計について、基本設計方針、設備図書、既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した500kV送電線を多重化した設計とすることで、1回線での電路の開放時に、安全施設への電力の供給が不安定にな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、常用電源設備の健全性に関する設計資料、系統図及び単線結線図に取りまとめた。</p>		

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎：主担当 ○：関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
								<p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、設備図書及び既工認をインプットとして、様式-2で抽出した保護継電器により、電力送電時に3相の電流不平衡監視にて常時自動検知できる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備仕様及び常用電源設備の健全性に関する設計資料に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、154kV送電線での故障に対する保護継電器等による1相の電路の開放の検知及び検知後の母線切替に関する設備設計について、基本設計方針及び設備図書をインプットとして、様式-2で抽出した154kV送電線が各相の不足電圧継電器にて常時自動検知できる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常用電源設備の健全性に関する設計資料に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、基本設計方針、設備図書、既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した500kV送電線及び154kV送電線が保護継電器により異常を検知した場合、自動又は手動で、故障箇所の隔離又は非常用母線の受電切替ができる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備仕様、常用電源設備の健全性に関する設計資料及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）が取りまとめたこれらの設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>工認プロジェクト（共通パートチーム）は、1相の電路の開放に対する検知及び電力の安定性回復に関する設計のうち、健全性に係る「環境条件等」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><b>【要目表】【常用電源設備の健全性に関する説明書】【送電関係一覧図】【単線結線図】</b></p>		
設計	3.3.3 (2)			◎	—	—	○	<p>3. 電線路の独立性及び物理的分離に関する設計 工認プロジェクト（電源設備チーム）は、電線路の独立性及び物理的分離に関する設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>3.1 送電システムの独立性に関する設計 工認プロジェクト（電源設備チーム）は、様式-2で抽出した送電システムの独立性の確保に関する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計資料</li> <li>設備図書</li> </ul>	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎：主担当 ○：関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
								<p>る設備設計について、基本設計方針をインプットとして、以下のプロセスにより実施した。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、東京電力パワーグリッド株式会社へ、送電システムの独立性を確保する設計となっていることを確認し、報告するよう要求した。</p> <p>東京電力パワーグリッド株式会社は、工認プロジェクト（電源設備チーム）が要求した送電システムの独立性について確認し、設備図書にて工認プロジェクト（電源設備チーム）へ報告した。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）の確認を受けて東京電力パワーグリッド株式会社からの設備図書を承認した。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、東北電力株式会社へ、送電システムの独立性を確保する設計となっていることを確認し、報告するよう要求した。</p> <p>東北電力株式会社は、工認プロジェクト（電源設備チーム）が要求した送電システムの独立性について確認し、設備図書にて工認プロジェクト（電源設備チーム）へ報告した。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）の確認を受けて東北電力株式会社からの設備図書を承認した。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、東京電力パワーグリッド株式会社からの設備図書、東北電力株式会社からの設備図書、既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、送電システムの独立性を確保する設計が基本設計方針を満たす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常用電源設備の健全性に関する設計資料、系統図及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）が取りまとめた設計資料をレビューし、承認した。</p> <p><b>【常用電源設備の健全性に関する説明書】【送電関係一覧図】【単線結線図】</b></p> <p>3.2 送電システムの物理的分離に関する設計</p>		



各段階	設計, 工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
								<p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、様式-2で抽出した送電系統に対し、物理的分離に関する設備設計について、基本設計方針をインプットとして、以下のプロセスにより実施した。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、東京電力パワーグリッド株式会社へ電線路のうち少なくとも1回線が、設計基準対象施設において同一の送電鉄塔に架線されていない、他の回線と物理的に分離された送電線から受電できる設計及び送電鉄塔の基礎を地すべり等のない安定した地盤に建設するとともに、強風対策を施す設計となっていることを確認し、報告するよう要求した。</p> <p>東京電力パワーグリッド株式会社は、工認プロジェクト（電源設備チーム）が要求した送電系統の物理的分離が施されていること、送電鉄塔の基礎が地すべり等のない安定した地盤に建設されていること及び強風対策が施されている設計であることについて確認し、設備図書にて工認プロジェクト（電源設備チーム）へ報告した。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）の確認を受けて東京電力パワーグリッド株式会社からの設備図書を承認した。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、東北電力株式会社へ電線路のうち少なくとも1回線が、設計基準対象施設において同一の送電鉄塔に架線されていない、他の回線と物理的に分離された送電線から受電できる設計及び送電鉄塔の基礎を地すべり等のない安定した地盤に建設するとともに、強風対策を施す設計となっていることを確認し、報告するよう要求した。</p> <p>東北電力株式会社は、工認プロジェクト（電源設備チーム）が要求した送電系統の物理的分離が施されていること、送電鉄塔の基礎が地すべり等のない安定した地盤に建設されていること及び強風対策が施されている設計であることについて確認し、設備図書にて工認プロジェクト（電源設備チーム）へ報告した。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）の確認を受けて東北電力株式会社からの設備図書を承認した。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、東京電力パワーグリッド株式会社からの設備図書、東北電力株式会社からの設備図書及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、送</p>		

各段階	設計, 工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考			
	当社	供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等				
								<p>電系統が物理的に分離されていること, 送電鉄塔の基礎が地すべり等のない安定した地盤に建設されていること並びに強風対策及び着氷雪対策が施されていることが基本設計方針を満たす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常用電源設備の健全性に関する設計資料に取りまとめた。</p> <p>設備技術グループマネージャは, 工認プロジェクト (電源設備チーム) が取りまとめた設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p><b>【常用電源設備の健全性に関する説明書】</b></p>					
設計	3.3.3 (2)						◎	—	—	○	<p>4. 複数号機を設置する場合における電力供給確保に関する設計 工認プロジェクト (電源設備チーム) は, 複数号機を設置する場合における電力供給確保に関する設計を以下に示すとおり実施した。</p> <p>4.1 電力の供給が同時に停止しない設計 4.1.1 設備仕様に係る設計 工認プロジェクト (電源設備チーム) は, 3回線以上の送電線による連系に関する設備設計について, 基本設計方針, 設備図書, 既工認及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして, 様式-2で抽出した電線路の, いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統から発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止し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備仕様, 常用電源設備の健全性に関する設計資料, 系統図及び単線結線図に取りまとめた。</p> <p>設備技術グループマネージャは, 工認プロジェクト (電源設備チーム) が取りまとめたこれらの設計資料をレビューし, 承認した。</p> <p>工認プロジェクト (共通パートチーム) は, 電力の供給が同時に停止しない設計のうち, 健全性に係る「環境条件等」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><b>【要目表】【常用電源設備の健全性に関する説明書】【送電関係一覧図】【単線結線図】</b></p> <p>4.2 送受電設備の耐震性, 津波の影響及び塩害対策に関する設計</p>	・設計資料	

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー			組織内外の相互関係 ◎：主担当 ○：関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者		本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等	
								<p>4.2.1 設備仕様に係る設計</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、送受電設備基礎の支持性能に関する設備設計について、基本設計方針、設備図書及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した開閉所から主発電機側の送受電設備について、十分な支持性能を持つ地盤に設置する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備仕様、常用電源設備の健全性に関する設計資料及び配置図に取りまとめた。</p> <p>工認プロジェクト（電源設備チーム）は、碍子及び遮断器等の耐震、耐津波及び耐塩害対策に関する設備設計について、基本設計方針、設備図書及び設置変更許可時の設計資料をインプットとして、様式-2で抽出した碍子及び遮断器等は耐震性の高いものが使用され、津波の影響を受けないエリアに設置するとともに、塩害を考慮した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備仕様、常用電源設備の健全性に関する設計資料及び配置図に取りまとめた。</p> <p>設備技術グループマネージャは、工認プロジェクト（電源設備チーム）が取りまとめたこれらの設計資料をレビューし、承認した。</p> <p>工認プロジェクト（共通パートチーム）は、送受電設備の耐震性、津波の影響及び塩害対策に関する設計のうち、健全性に係る「環境条件等」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><b>【要目表】【常用電源設備の健全性に関する説明書】【常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面】</b></p>		
設計	3.3.3 (3)	設計のアウトプットに対する検証		◎	—	—	○	<p>工認プロジェクト品質保証チーム管理者は、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、これが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」で与えられた要求事項を満たしていることの検証を、原設計者以外の者に実施させ、承認した。</p>	<p>・工事計画認可申請書作成・確認要領「品質管理の各段階における確認記録（設計の段階）」</p>	
設計	3.3.3 (4)	設工認申請書の作成		◎	○	—	○	<p>工認プロジェクト（電源設備チーム及び共通パートチーム）は、V-1-10-1の「3.3.3(4) 設工認申請書の作成」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）並びに工事の方法を設工認として整理することにより、設工認申請書案を作成した。</p>	<p>・設工認申請書</p>	

各段階	設計, 工事及び検査の業務フロー		組織内外の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考			
	当社	供給者	本社	発電所	供給者		業務実績又は業務計画	記録等				
							<p>工認プロジェクトのプロジェクトマネージャは、V-1-10-1の「3.3.3(4)e. 設工認申請書案のチェック」に基づき、工認プロジェクト（電源設備チーム及び共通パートチーム）が作成した設工認申請書案について、本社及び発電所の関係箇所のチェックを受けた。</p>					
設計	3.3.3 (5)					◎	○	—	○	<p>工認プロジェクトのプロジェクトマネージャは、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)e. 設工認申請書案のチェック」が終了した設工認申請書案について、V-1-10-1の「3.3.3(5) 設工認申請書の承認」に基づき、原子力発電保安運営委員会へ付議し、審議及び確認を得た。原子力発電保安運営委員会での審議、確認が終了した後、原子力発電保安委員会に付議し、審議及び確認を得た。</p> <p>また、原子力発電保安委員会の審議及び確認を得た設工認申請書案について、原子力設備管理部長の承認を得た。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設工認申請書</li> <li>原子力発電保安運営委員会議事録</li> <li>原子力発電保安委員会議事録</li> </ul>	
工事 及び 検査	3.4.1 3.4.2 3.5.2 3.5.3					—	◎	○	△	<p>工事を主管する箇所の長は、V-1-10-1の「3.4.1 設工認に基づく設備の具体的な設計の実施（設計3）」に基づき、設工認を実現するための具体的な設計を実施し、レビューし、承認するとともに、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。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、使用前事業者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「3.6 設工認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。</p> <p>調達に当たっては、V-1-10-1の「3.6.3(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、供給者との情報伝達を確実にを行う。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、V-1-10-1の「3.5.2 使用前事業者検査の計画」に基づき、設工認の適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するための使用前事業者検査を計画する。</p> <p>工事を主管する箇所の長は、使用前事業者検査の計画に当たって、V-1-10-1の「3.5.2(1) 使用前事業者検査の方法の決定」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。</p> <p>検査の取りまとめを主管する箇所の長は、使用前事業者検査を実施するための全体工程をV-1-10-1の「3.5.3 検査計画の管理」に基づき管理する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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」</li> <li>仕様書</li> <li>検査計画</li> </ul>	

K7 ① V-1-10-10 R0

各段階	設計, 工事及び検査の業務フロー		組織内外の相互関係 ◎: 主担当 ○: 関連			実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (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方法)		備考
	当社	供給者	本社	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	3.5.5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     (3.6 調達)                      工事及び                      検査に係る                      調達管理の                      実施                 </div>	—	◎	○	△	<p>検査を担当する箇所の長は、V-1-10-1の「3.5.2(1) 使用前事業者検査の方法の決定」で計画した使用前事業者検査を実施するため、V-1-10-1の「3.5.5(4) 使用前事業者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、品質管理担当の審査を経て、検査実施責任者がこれを承認し、該当する主任技術者が確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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」、「検査工程」、「不適合管理」、「検査手順」、「検査用計器」、「検査助勢を請負企業等へ依頼する場合は当該企業の管理に関する事項」、「検査の記録の管理に関する事項」及び「検査成績書(様式)」</li> </ul> <p>工事を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、V-1-10-1の「3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ」に基づき、使用前事業者検査対象設備を識別する。</p> <p>検査を担当する箇所の長は、V-1-10-1の「3.5.5(3) 使用前事業者検査の体制」に基づき、使用前事業者検査の体制を構成する。</p> <p>検査員は、V-1-10-1の「3.5.5 使用前事業者検査の実施」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使用前事業者検査を実施し、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、検査プロセス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、主任技術者の確認を得た後、検査を担当する箇所の長に検査完了の報告を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査要領書</li> <li>・検査記録</li> </ul>	
	3.7.2								

注: → は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）

発電用原子炉施設の種類	設備区分	系統名	機器区分	機器名称	品質管理グレード	システム設計・開発」の適用業務	保安規定品質マネジメントの適用業務	備考
						システム設計・開発」の適用業務	保安規定品質マネジメントの適用業務	
その他発電用原子炉の附属施設	発電機	—*	発電機	発電機	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
			励磁装置	励磁装置	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
			保護継電装置	発電機（保護継電装置）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
			原動機との連結方法	発電機（原動機との連結方法）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
	変圧器	—*	変圧器	主変圧器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
				1号高起動変圧器（1号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7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。			
				2号高起動変圧器（5号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7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。			
			3号高起動変圧器（4号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7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。				
			保護継電装置	主変圧器（保護継電装置）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
				1号高起動変圧器（1号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7号機共用）（保護継電装置）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
				2号高起動変圧器（5号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7号機共用）（保護継電装置）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
	3号高起動変圧器（4号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7号機共用）（保護継電装置）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
	遮断器	—*	遮断器	線路用500kV遮断器（1, 4号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7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。			
			保護継電装置	線路用500kV遮断器（1, 4号機設備、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7号機共用）（保護継電装置）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			

注記\*：「—」は、該当する系統が存在しない場合を示す。