

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補足-004-15 改2
提出年月日	2020年8月18日

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係る
補足説明資料

基本設計方針から設工認添付書類及び様式-1への展開表
(緊急時対策所)

2020年8月
東京電力ホールディングス株式会社

「基本設計方針から設工認添付書類及び様式-1への展開表」【緊急時対策所】

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」, 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。	用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。	—	— (用語の定義のみ)
第1章 共通項目 緊急時対策所の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火災, 5. 設備に対する要求 (5.2 材料及び構造等, 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止, 5.4 耐圧試験等, 5.5 安全弁等, 5.6 逆止め弁, 5.7 内燃機関の設計条件を除く。), 6. その他 (6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。)」の基本設計方針については, 原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	第1章 共通項目 緊急時対策所の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求 (5.2 材料及び構造等, 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止, 5.4 耐圧試験等, 5.5 安全弁等, 5.6 逆止め弁, 5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件を除く。), 6. その他 (6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。)」の基本設計方針については, 原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	—	1. 共通的に適用される設計
第2章 個別項目 1. 緊急時対策所 1.1 緊急時対策所の設置等 1.1.1 緊急時対策所の設置 発電用原子炉施設には, 原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため, 緊急時対策所機能を備えた緊急時対策所を中央制御室以外の場所に設置する。	第2章 個別項目 1. 緊急時対策所 1.1 緊急時対策所の設置等 1.1.1 緊急時対策所の設置 発電用原子炉施設には, 原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため, 緊急時対策所機能を備えた5号機原子炉建屋内緊急時対策所(「6,7号機共用, 5号機に設置」(以下同じ。))を中央制御室以外の場所に設置する。なお, 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は, 5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室)(「6,7号機共用, 5号機に設置」(以下同じ。))及び5号機原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)(「6,7号機共用, 5号機に設置」(以下同じ。))から構成され, 5号機原子炉建屋付属棟内に設置する設計とする。【46条1】【76条1-1】	緊急時対策所の設置場所を明示した図面 9.7 緊急時対策所	2. 緊急時対策所の設置等に関する設計 2.1 設置場所等に関する設計
	1.1.2 設計方針 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は, 重大事故等が発生した場合においても, 当該事故等に対処するための適切な措置が講じることができるよう, 緊急時対策所機能に係る設備を含め, 以下の設計とする。【76条1-2】 (1) 耐震性及び耐津波性 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は, 重大事故等が発生した場合においても, 当該事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう, その機能に係る設備を含め, 基準地震動S _s による地震力に対し, 機能を喪失しないよう設計するとともに, 基準津波の影響を受けない設計とする。【76条2】	V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計	2. 緊急時対策所の設置等に関する設計 2.1 設置場所等に関する設計

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
	(2) 中央制御室に対する独立性 緊急時対策所の機能に係る設備は、共通要因により中央制御室と同時に機能喪失しないよう、中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに、中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する設計とする。 【76条3】	V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計	2. 緊急時対策所の設置等に関する設計 2.1 設置場所等に関する設計
	(3) 代替交流電源の確保 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は、全交流動力電源が喪失した場合に、5号機原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備（「6,7号機共用」（以下同じ。））からの給電が可能な設計とする。なお、5号機原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は、放射性雲通過時において、燃料を補給せずに運転継続できる設計とする。【76条29】	V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計	2. 緊急時対策所の設置等に関する設計 2.2 代替電源設備に関する設計
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は、1台で5号機原子炉建屋内緊急時対策所に給電するために必要な容量を有するものを、燃料補給時の切替えを考慮して、2台を1セットとして使用することに加え、予備を3台保管することで、多重性を有する設計とする。【76条30】	V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計	2. 緊急時対策所の設置等に関する設計 2.2 代替電源設備に関する設計
	(4) 緊急時対策所機能の確保 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は、以下の措置を講じること又は設備を備えることにより緊急時対策所機能を確保する。【46条2-1】	—	— (冒頭宣言)
	a. 居住性の確保 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるために必要な指示を行う要員を収容できるとともに、それら要員が必要な期間にわたり滞在できる設計とする。【46条2-2】	要目表 V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計 3.1 居住性の確保 V-1-9-3-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書 3. 緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 3.1 換気設備等	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるように、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な遮蔽設計及び換気設計を行い緊急時対策所の居住性を確保する。【76条4】	要目表 V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計 3.1 居住性の確保 V-1-9-3-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書 3. 緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 3.1 換気設備等 3.1.1 緊急時対策所換気空調系	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
		4. 緊急時対策所の居住性評価 4.2 酸素濃度及び二酸化炭素濃度評価 4.2.1 評価方針	
	重大事故等が発生した場合における5号機原子炉建屋内緊急時対策所の居住性については、想定する放射性物質の放出量等を福島第一原子力発電所事故と同等とし、かつ、5号機原子炉建屋内緊急時対策所内のマスクの着用、交替要員体制、安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について(内規)」の手法を参考とした被ばく評価において、5号機原子炉建屋内緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。【76条10】	要目表 V-1-9-3-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書 4. 緊急時対策所の居住性評価 4.1 線量評価 4.1.2 線量計算	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計
	重大事故等が発生した場合において、5号機原子炉建屋内緊急時対策所の居住性を確保するための設備として、5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置(「6,7号機共用,5号機に設置(以下同じ。))、5号機原子炉建屋内緊急時対策所用差圧計(「6,7号機共用,5号機に保管(以下同じ。))、酸素濃度計(「6,7号機共用,5号機に保管(以下同じ。))及び二酸化炭素濃度計(「6,7号機共用,5号機に保管(以下同じ。))を設置又は保管する設計とする。【76条8】	要目表 V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計 3.1 居住性の確保 3.1.3 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計 V-1-9-3-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書 3. 緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 3.1 換気設備等 3.1.1 緊急時対策所換気空調系	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所用差圧計(個数2(予備1),計測範囲0~200Pa)は、5号機原子炉建屋内緊急時対策所の陽圧化された室内と周辺エリアとの差圧を監視できる設計とする。【76条15】	V-1-9-3-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書 3. 緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 3.1 換気設備等 3.1.1 緊急時対策所換気空調系	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置(個数1(予備1))は、5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室)の二酸化炭素を除去することにより、要員の窒息を防止する設計とする。【76条16】	V-1-9-3-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書 3. 緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 3.1 換気設備等 3.1.1 緊急時対策所換気空調系	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所には、酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう酸素濃度計(個数2(予備1))及び二酸化炭素濃度計(個数2(予備1))を保管する設計とする。【46条7】【76条22】	要目表 V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書 3. 緊急時対策所の機能に係る詳細設計 3.1 居住性の確保 3.1.3 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.1 居住性の確保に関する設計
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所は、重大事故等が発生し、5号機原子炉建屋内緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、要員	運用に関する記載であり、保安規定にて対応	—

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
	が5号機原子炉建屋内緊急時対策所内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設置する設計とする。【76条5-2】		
	<p>b. 情報の把握</p> <p>5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）には、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常に対処するために必要な情報及び重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を、中央制御室内の運転員を介さずに正確、かつ速やかに把握できる情報収集設備を設置する。【46条3】【76条25】</p>	<p>要目表</p> <p>V-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書</p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p>3.1 通信連絡設備（発電所内）</p> <p>3.1.7 安全パラメータ表示システム（SPDS）</p> <p>3.2 通信連絡設備（発電所外）</p> <p>3.2.6 データ伝送設備</p>	<p>3. 緊急時対策所機能に係る設計</p> <p>3.2 情報の把握に関する設計</p> <p>V-1-10-5 「計測制御系統施設」の様式-1</p> <p>8. 通信連絡設備に関する設計</p>
	<p>緊急時対策所の情報収集設備として、事故状態等の必要な情報を把握するために必要なパラメータ等を収集し、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）内で表示できるように、データ伝送装置、緊急時対策支援システム伝送装置及びSPDS表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（SPDS）（「7号機設備」、「6,7号機共用、5号機に設置」（以下同じ。））を設置する設計とする。なお、安全パラメータ表示システム（SPDS）は、計測制御系統施設の設備を緊急時対策所の設備として兼用する。【46条4】【76条26】</p>	<p>要目表</p> <p>V-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書</p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p>3.1 通信連絡設備（発電所内）</p> <p>3.1.7 安全パラメータ表示システム（SPDS）</p> <p>通信連絡設備の取付箇所を明示した図面</p> <p>1.6 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面</p>	<p>3. 緊急時対策所機能に係る設計</p> <p>3.2 情報の把握に関する設計</p> <p>V-1-10-5 「計測制御系統施設」の様式-1</p> <p>8. 通信連絡設備に関する設計</p>
	<p>c. 通信連絡</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合において、当該事故等に対処するため、発電所内の関係要員に指示を行うために必要な所内通信連絡設備及び発電所外関係箇所と専用であって多様性を備えた通信回線にて通信連絡できる設計とする。【46条6】</p>	<p>要目表</p> <p>V-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書</p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p>3.1 通信連絡設備（発電所内）</p> <p>3.1.1 送受話器（ページング）（警報装置）及び送受話器（ページング）</p> <p>3.1.2 電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）</p> <p>3.1.3 衛星電話設備（常設）及び衛星電話設備（可搬型）</p> <p>3.1.4 無線連絡設備（常設）及び無線連絡設備（可搬型）</p> <p>3.1.5 携帯型音声呼出電話設備（携帯型音声呼出電話機）</p> <p>3.2 通信連絡設備（発電所外）</p> <p>3.2.1 テレビ会議システム（テレビ会議システム（社内向））</p> <p>3.2.2 専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））</p> <p>3.2.3 衛星電話設備（社内向）（テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）</p>	<p>3. 緊急時対策所機能に係る設計</p> <p>3.3 通信連絡に関する設計</p> <p>V-1-10-5 「計測制御系統施設」の様式-1</p> <p>8. 通信連絡設備に関する設計</p>

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
		3.2.4 衛星電話設備（常設）及び衛星電話設備（可搬型） 3.2.5 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及びIP-FAX） 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面 1.6 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面	
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）には、重大事故等が発生した場合においても発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できる設計とする。 なお、5号機原子炉建屋内緊急時対策所に設置又は保管する通信連絡設備は、計測制御系統施設の設備を緊急時対策所の設備として兼用する。【76条27】	要目表 V-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書 3. 施設の詳細設計方針 3.1 通信連絡設備（発電所内） 3.1.3 衛星電話設備（常設）及び衛星電話設備（可搬型） 3.1.4 無線連絡設備（常設）及び無線連絡設備（可搬型） 3.1.5 携帯型音声呼出電話設備（携帯型音声呼出電話機） 3.1.6 5号機屋外緊急連絡用インターフォン（インターフォン） 3.2 通信連絡設備（発電所外） 3.2.1 テレビ会議システム（テレビ会議システム（社内向）） 3.2.4 衛星電話設備（常設）及び衛星電話設備（可搬型） 3.2.5 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及びIP-FAX） 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面 1.6 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.3 通信連絡に関する設計 V-1-10-5 「計測制御系統施設」の様式-1 8. 通信連絡設備に関する設計
	原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合において、通信連絡設備により、発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送できるデータ伝送設備として、緊急時対策支援システム伝送装置を設置する設計とする。データ伝送設備については、通信方式の多様性を確保した専用通信回線にて伝送できる設計とする。なお、データ伝送設備は、計測制御系統施設の設備を緊急時対策所の設備として兼用する。 【46条5】	要目表 V-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書 3. 施設の詳細設計方針 3.1 通信連絡設備（発電所内） 3.1.7 安全パラメータ表示システム（SPDS） 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面 1.6 通信連絡設備の取付箇所を明示した図面	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.3 通信連絡に関する設計 V-1-10-5 「計測制御系統施設」の様式-1 8. 通信連絡設備に関する設計
	緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送できる緊急時対策支援システム伝送装置で構成するデータ伝送設備については、重大事故等が発生	要目表 V-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.3 通信連絡に関する設計

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
	した場合においても必要なデータを伝送できる設計とする。【76条28】	3. 施設の詳細設計方針 3.1 通信連絡設備（発電所内） 3.1.7 安全パラメータ表示システム（SPDS） 3.2 通信連絡設備（発電所外） 3.2.6 データ伝送設備	V-1-10-5 「計測制御系統施設」の様式-1 8. 通信連絡設備に関する設計
	d. 有毒ガスに対する防護措置 5号機原子炉建屋内緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（以下「指示要員」という。）に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないように、指示要員が5号機原子炉建屋内緊急時対策所内にとどまり、必要な指示及び操作を行うことができる設計とする。【46条8】	—	— (冒頭宣言)
	敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。 有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。【46条9】 固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。 固定源及び可動源に対しては、指示要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、指示要員を防護できる設計とする。【46条10】	要目表 V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書（緊急時対策所の有毒ガス防護について） 4. 緊急時対策所の有毒ガス濃度評価 4.3 有毒ガス濃度評価のまとめ	3. 緊急時対策所機能に係る設計 3.4 有毒ガスに対する防護措置に関する設計
	可動源の輸送ルートは、指示要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用について保安規定に定めて管理する。【46条11】	運用に関する記載であり、保安規定にて対応	—
—	2. 設備の共用 5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）及び5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）は、事故対応において6号機及び7号機双方のプラント状況を考慮した指揮命令を行う必要があるため、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）及び5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）を6号機及び7号機で共用とし、事故収束に必	V-1-1-7 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書 3. 系統施設ごとの設計上の考慮 3.6 その他発電用原子炉の附属施設 3.6.7 緊急時対策所	4. 設備共用の設計（上記は項目のみ） V-1-10-4 「原子炉冷却系統施設」の様式-1 11. 健全性に係る設計

基本設計方針		設計結果の記載箇所	様式-1への反映結果
変更前	変更後		
	<p>要な5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)遮蔽(6,7号機共用),5号機原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)遮蔽(6,7号機共用)及び5号機原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)室内遮蔽(6,7号機共用),緊急時対策所換気空調系の設備,重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備等を設置する。【15条26】【76条33】</p>		
	<p>共用により,必要な情報(相互のプラント状況,運転員の対応状況等)を共有・考慮しながら,総合的な管理(事故対応を含む。)を行うことで,安全性の向上が図れるとともに安全性を損なわないことから,6号機及び7号機で共用する設計とする。【15条26】【76条33】</p>	<p>運用に関する記載であり,保安規定にて対応</p>	—
	<p>各設備は,共用により悪影響を及ぼさないよう,号機の区分けなく使用できる設計とする。【15条26】【76条33】</p>	<p>V-1-1-7 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> <p>3. 系統施設ごとの設計上の考慮</p> <p>3.6 その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>3.6.7 緊急時対策所</p>	<p>4. 設備共用の設計(上記は項目のみ)</p> <p>V-1-10-4 「原子炉冷却系統施設」の様式-1</p> <p>11. 健全性に係る設計</p>
<p>3. 主要対象設備</p> <p>緊急時対策所の対象となる主要な設備について,「表1 緊急時対策所の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>3. 主要対象設備</p> <p>緊急時対策所の対象となる主要な設備について,「表1 緊急時対策所の主要設備リスト」に示す。</p>	—	— (「設備リスト」による)