

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料 | |
| 資料番号 | 02-工-D-16-0004_改0 |
| 提出年月日 | 2022年7月22日 |

工事計画に係る説明資料

緊急時対策所

(基本設計方針)

2022年7月

東北電力株式会社

8.9.2 緊急時対策所の基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

| 変更前 | 変更後 |
|--|---|
| <p>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。</p> | <p>変更なし</p> |
| <p>第1章 共通項目</p> <p>緊急時対策所の共通項目のうち「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，5.8 電気設備の設計条件を除く。），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。</p> | <p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p> |
| <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 緊急時対策所</p> <p>1.1 緊急時対策所の設置等</p> <p>1.1.1 緊急時対策所の設置</p> <p>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，緊急時対策所を中央制御室以外の場所に設置する。</p> | <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 緊急時対策所</p> <p>1.1 緊急時対策所の設置等</p> <p>1.1.1 緊急時対策所の設置</p> <p>変更なし</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|---|---|
| <p>1.1.2 設計方針</p> <p>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。</p> <p>なお、緊急時対策所は、緊急対策室及びSPDS室から構成され、緊急時対策建屋に設置する設計とする。</p> <p>(1) 耐震性及び耐津波性</p> <p>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。</p> <p>(2) 中央制御室に対する独立性</p> <p>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。</p> <p>(3) 代替交流電源の確保</p> <p>緊急時対策所は、全交流動力電源が喪失した場合に、代替電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>常設の代替電源設備は、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機 2 台で緊急時対策所を含む重大事故等発生時に想定される負荷へ給電するために必要な容量を有する設計とする。</p> <p>なお、放射性雲通過中には給油を必要とせず必要負荷に対して</p> | <p>1.1.2 設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>(1) 耐震性及び耐津波性</p> <p>変更なし</p> <p>(2) 中央制御室に対する独立性</p> <p>変更なし</p> <p>(3) 代替交流電源の確保</p> <p>変更なし</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|--|---|
| <p>7 日間 (168 時間) 以上連続給電が可能な設計とする。</p> <p>可搬の代替電源設備は、緊急時対策所用代替交流電源設備である電源車 (緊急時対策所用) 1 台で緊急時対策所に電源供給するために必要な容量を有する設計とする。</p> <p>電源車 (緊急時対策所用) 使用時には電源車 (緊急時対策所用) 1 台が必要負荷に対して 7 日間 (168 時間) 以上連続運転が可能な容量を有する緊急時対策所軽油タンクへ接続するため、放射性雲通過時において、燃料を補給せずに運転できる設計とする。</p> <p>緊急時対策所の代替電源設備は、常設設備としてガスタービン駆動であるガスタービン発電機及び可搬型設備としてディーゼル駆動である電源車 (緊急時対策所用) を設置することにより、電源の多様性を有する設計とする。</p> <p>(4) 緊急時対策所機能の確保</p> <p>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。</p> <p>a. 居住性の確保</p> <p>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。</p> <p>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</p> | <p>(4) 緊急時対策所機能の確保</p> <p>変更なし</p> <p>a. 居住性の確保</p> <p>変更なし</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|---|-----|
| <p>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とともに、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。</p> <p>重大事故等が発生した場合における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東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし、かつ緊急時対策所内でのマスクの着用、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、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。</p> <p>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（緊急時対策所用）（個数 1（予備 1））及び二酸化炭素濃度計（緊急時対策所用）（個数 1（予備 1））を保管する設計とするとともに、室内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう放射線量を監視、測定するため、さらに緊急時対策所加圧空気供給系による加圧判断のために使用する緊急時対策所可搬型エアモニタ及び可搬型モニタリングポストを保管する設計とする。</p> <p>緊急時対策所は、重大事故等が発生し、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、対策要員が緊急時対策所内に放射性物質による汚染を防止することを防止する</p> | |

| 変更前 | 変更後 |
|--|--|
| <p>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。身体サーベイの結果、対策要員の汚染が確認された場合は、対策要員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置することができるよう考慮する。</p> <p>b. 情報の把握</p> <p>緊急時対策所には、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設備として、安全パラメータ表示システム（SPDS）を設置する。</p> <p>安全パラメータ表示システム（SPDS）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、緊急時対策所内で表示できるように、データ収集装置、SPDS 伝送装置及びSPDS 表示装置を設置する設計とする。</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。</p> <p>緊急時対策所には、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</p> | <p>b. 情報の把握</p> <p>変更なし</p> <p>c. 通信連絡</p> <p>変更なし</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|---|---|
| <p>計とする。</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、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) へ必要なデータを伝送できるデータ伝送設備として、SPDS 伝送装置を設置する設計とする。</p> <p>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。</p> <p>緊急時対策支援システム (ERSS) へ必要なデータを伝送できる SPDS 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。</p> | <p>d. 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>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、指示要員が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。</p> <p>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。</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|---|---|
| <p>2. 主要対象設備 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>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。</p> <p>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。</p> <p>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であり、指示要員を防護できる設計とする。</p> <p>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。</p> |
| <p>2. 主要対象設備 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>2. 主要対象設備 変更なし</p> |

(2) 適用基準及び適用規格

| 変更前 | 変更後 |
|--|---|
| <p>第 1 章 共通項目</p> <p>緊急時対策所に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第 1 章 共通項目」に示す。</p> | <p>第 1 章 共通項目</p> <p>変更なし</p> |
| <p>第 2 章 個別項目</p> <p>緊急時対策所に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 労働安全衛生法 (昭和 47 年法律第 57 号) 酸素欠乏症等防止規則 (昭和 47 年 9 月 30 日労働省令 42 号) ・ 労働安全衛生法 (昭和 47 年法律第 57 号) 労働安全衛生規則 (昭和 47 年 9 月 30 日労働省令第 32 号) <p>・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について(平成 17 年 12 月 16 日 平成 17・12・15 原院第 5 号)</p> <p>・ 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の解釈(平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号)</p> <p>・ 発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針 (昭和 51 年 9 月 28 日原子力委員会決定)</p> | <p>第 2 章 個別項目</p> <p>緊急時対策所に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 労働安全衛生法 (昭和 47 年法律第 57 号) 酸素欠乏症等防止規則 (昭和 47 年 9 月 30 日労働省令 42 号) ・ 労働安全衛生法 (昭和 47 年法律第 57 号) 労働安全衛生規則 (昭和 47 年 9 月 30 日労働省令第 32 号) ・ 高圧ガス保安法 (昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号) ・ 毒物及び劇物取締法 (昭和 25 年 12 月 28 日法律第 303 号) ・ 消防法 (昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号) ・ ガス事業法 (昭和 29 年 3 月 31 日法律第 51 号) ・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について(平成 17 年 12 月 16 日 平成 17・12・15 原院第 5 号) ・ 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の解釈(平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号) ・ 発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針 (昭和 51 年 9 月 28 日原子力委員会決定) |

| 変更前 | 変更後 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和 57 年 1 月 28 日原子力安全委員会決定） • 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）（平成 21・07・27 原院第 1 号平成 21 年 8 月 12 日原子力安全・保安院制定） • 土木学会 2007 年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 • 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会決定） | <ul style="list-style-type: none"> • 発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和 57 年 1 月 28 日原子力安全委員会決定） • 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）（平成 21・07・27 原院第 1 号平成 21 年 8 月 12 日原子力安全・保安院制定） • 土木学会 2007 年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 • 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会決定） |

上記の他「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」及び「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照する。