

# 九州電力株式会社川内原子力発電所原子炉施設保安規定 の変更に関する審査結果

原規規発第 2003251 号  
令和 2 年 3 月 25 日  
原子力規制庁

## 1. 審査結果

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号。以下「原子炉等規制法」という。）第 43 条の 3 の 2 4 第 1 項の規定に基づいて、九州電力株式会社（以下「申請者」という。）から提出された川内原子力発電所原子炉施設保安規定（以下「川内保安規定」という。）変更認可申請書（令和元年 8 月 2 日申請、令和元年 11 月 14 日、令和 2 年 1 月 23 日及び令和 2 年 3 月 12 日一部補正）について審査した。

この際、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 2 4 第 2 項に定める「核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上十分でないとき」に該当しないものであるかどうかを確認するため、実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準（原規技発第 1306198 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定）。以下「保安規定審査基準」という。）に基づき、審査した。

この審査においては、原子力規制委員会が平成 29 年 4 月 5 日付けで許可した川内原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（1 号及び 2 号発電用原子炉施設の変更）（平成 27 年 12 月 17 日申請、平成 28 年 3 月 25 日、平成 29 年 2 月 17 日及び平成 29 年 3 月 3 日一部補正。以下「設置変更許可申請書（1 号及び 2 号発電用原子炉施設の変更）」という。）に記載された措置のうち特定重大事故等対処施設（以下「特重施設」という。）の設置に関する内容を満足することを確認した。

その結果、川内保安規定変更認可申請書は、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 2 4 第 2 項に定める「核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上十分でないとき」に該当しないことが確認できたことから、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 2 4 第 1 項の規定に基づく認可をして差し支えないものと認められる。

具体的な審査の内容については以下のとおり。

## 2. 審査内容

規制庁は、設置変更許可申請書（1 号及び 2 号発電用原子炉施設の変更）の反映に伴う川内保安規定の変更事項である重大事故等及び大規模損壊発生時への対応等に係る事項

について審査した。

主な内容を以下に記載する。

なお、以下に記載する事項のほか、記載の適正化等の従来の川内保安規定から変更がなされた事項についても審査を行い、川内保安規定変更認可申請書が保安規定審査基準を満足していることを確認した。

また、ここで用いる号番号は、断りのない限り保安規定審査基準のうち実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号。以下「実用炉規則」という。）第92条第1項の当該号番号に関する審査基準を表している。

#### (1) 第3号（発電用原子炉施設の品質保証）

第3号は、継続的改善を行う品質保証体制が構築され、要領書、作業手順書その他保安に関する文書について、重要度等に応じて位置付けが明確にされていることを要求している。

規制庁は、申請者がこれまで品質保証活動を実施してきた体制の下で、設置変更許可申請書（1号及び2号発電用原子炉施設の変更）を踏まえて新たに川内保安規定に定めることとした特重施設を構成する設備の運転上の制限に係る事項について、社内規定と保安規定条文との関連を明確に定めていることを確認できたことから、第3号を満足していることを確認した。

#### (2) 第5号、第6号及び第7号（発電用原子炉主任技術者の職務の範囲等）

第5号、第6号及び第7号は、発電用原子炉主任技術者（以下「原子炉主任技術者」という。）の職務範囲及びその内容（以下「職務範囲等」という。）が適切に定められていることを要求している。

規制庁は、設置変更許可申請書（1号及び2号発電用原子炉施設の変更）を踏まえて新たに川内保安規定に定めることとした特重施設を構成する設備の運転上の制限に関する事項等を、原子炉主任技術者の職務範囲等に追加していることを確認できたことから、第5号、第6号及び第7号を満足していることを確認した。

#### (3) 第8号（保安教育）

第8号は、従業員及び協力企業の従業員に対する保安教育実施方針が定められていることを要求している。

規制庁は、保安教育実施方針において、対象者に特重施設による対策を行う要員（以下「特重施設要員」という。）を追加し、教育内容、教育時間等を定めていることを確認できたことから、第8号を満足していることを確認した。

#### (4) 第9号（発電用原子炉施設の運転）

第9号は、運転員の確保及び地震・火災等発生時に講ずべき措置が定められていることを要求している。また、重大事故等対処設備（特重施設を構成する設備を含む。）

について運転状態に対応した運転上の制限（以下「LCO」という。）を満足していることの確認の内容（以下「サーベランス」という。）、LCOを満足していない場合に要求される措置及び要求される措置の完了時間（以下「AOT」という。）が定められていることを要求している。

規制庁は、川内原子力発電所原子炉施設（以下「原子炉施設」という。）の運転について、以下に掲げる事項を確認できたことから、第9号を満足していることを確認した。

- ① 運転員の確保について、特重施設による対応のための力量を有する者を確保することとしていること、特重施設要員を常時確保することを定めていること、また、特重施設要員に欠員が生じた場合の補充及び特重施設要員の補充に見込みが立たない場合には原子炉を停止するとする原子炉の安全を確保する措置について定めていること
- ② 火災、内部溢水、地震、津波、竜巻及び火山（降灰）事象（以下「自然災害等」という。）の発生時に講ずべき措置として、以下の事項を定めていること
  - a. 自然災害等の発生時における特重施設の保全のために必要な対策要員の配置及び教育訓練についての計画を定めていること
  - b. 自然災害等の発生時における特重施設の保全のために必要な体制及び手順を整備することを定めていること
- ③ 特重施設を構成する設備に関するLCO等の設定について、以下の事項を定めていること
  - a. 設置変更許可申請書（1号及び2号発電用原子炉施設の変更）に記載されている設計条件を満足する特重施設を構成する各設備のLCOに関すること
  - b. 特重施設を構成する各設備に設定されたLCOに対する平常時の待機状態に応じたサーベランスの実施方法に関すること
  - c. 特重施設を構成する各設備がLCOを満足していない場合に、運転状態に応じて代替機能を有する設備の健全性を確認するなどの措置及びAOTに関すること
  - d. 特重施設を構成する各設備がLCOを満足していない場合において要求される措置をAOT内で完了できない場合に、原子炉を停止するなどの措置に関すること

なお、代替機能を有する設備については、航空機衝突の影響の小さい建屋地下階に設置すること又は同一機能を有する設備を複数分散して配置することにより故意による大型航空機の衝突に対して一定の耐性を有すること、及び特重施設と同程度の耐震性等を有することを確認した。

(5) 第12号（管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定等）

第12号は、管理区域、保全区域及び周辺監視区域を明示するとともに、これらの

区域に係る立入制限等に関する措置事項が定められていることを要求している。

規制庁は、保全区域が明示されており、特重施設を設置する建屋等が含まれていることを確認できたことから、第12号を満足していることを確認した。

(6) 第15号（放射線測定器の管理）

第15号は、放射線計測器の種類、所管箇所及び数量が定められていることを要求している。

規制庁は、数量を確保すべき放射線計測器類に、特重施設として新たに設置するエリアモニタが追加されていることを確認できたことから、第15号を満足していることを確認した。

(7) 第19号（非常の場合に講ずべき処置）

第19号は、緊急時に備え平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること、緊急事態が発生した場合には、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること等を要求している。

規制庁は、原子力防災組織に特重施設要員が追加されていることを確認できたことから、第19号を満足していることを確認した。

(8) 第20号（火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備）

第20号は、火災が発生した場合における発電用原子炉施設の保全のための活動を含む火災防護対策を行う体制の整備に関する措置を講じることが定められていることを要求している。

規制庁は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、以下に掲げる事項を確認できたことから、第20号を満足していることを確認した。

- ① 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画として、消防機関への通報、通報設備の設置、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員（以下「火災要員」という。）の配置、火災要員に対する教育訓練、資機材の配備及び可燃物の管理等を含む火災防護計画を策定することを定めていること、また、特重施設を外部火災から防護するための運用等を火災防護計画に含めることを定めていること
- ② 火災要員の配置として、通報連絡者、運転員、特重施設要員及び専属消防隊による必要な初期消火活動要員が発電所に常駐することを定めていること
- ③ 火災要員のうち特重施設要員に対し、特重施設を外部火災から防護するために必要な教育訓練、特重施設要員を含む初期消火活動要員による総合訓練及び特重施設要員に対する火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施することを定めていること

- ④ その他、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備に関する事項として、特重施設要員が消火設備故障時の対応及び外部火災によるばい煙等発生時の対応を行うことを社内規定に定めるとしていること

(9) 第21号(内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

第21号は、内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための体制の整備に関する措置が定められていることを要求している。

規制庁は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、以下に掲げる事項を確認できたことから、第21号を満足していることを確認した。

- ① 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画として、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員(以下「溢水要員」という。)の配置、溢水要員に対する教育訓練及び資機材の配備についての計画を策定することを定めていること
- ② 溢水要員のうち特重施設要員に対し、内部溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施することを定めていること
- ③ その他、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備に関する事項として、特重施設要員が緊急時制御室において水密扉の閉止状態の管理を行うことを社内規定に定めるとしていること

(10) 第21号の2(火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

第21号の2は、火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関する措置が定められていることを要求している。

規制庁は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、以下に掲げる事項を確認できたことから、第21号の2を満足していることを確認した。

- ① 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画として、原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員(以下「火山要員」という。)の配置、当該要員に対する教育訓練、資機材の配備等についての計画を策定することを定めていること
- ② 火山要員のうち特重施設要員に対し、火山影響発生時の運転操作等の教育訓練を実施することを定めていること
- ③ その他、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備に関する事項として、特重施設要員が降下火砕物の侵入防止のための対応を行うことを社内規定に定めるとしていること

(1 1) 第 2 2 号 (重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

第 2 2 号は、重大事故に至るおそれのある事故 (運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。) 又は重大事故が発生した場合における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備 (特重施設を用いた対策に関する事項を含む。) に関する措置として、重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画の策定、対策要員の配置、対策要員に対する教育及び訓練 (重大事故等対処施設の使用開始に当たりあらかじめ実施する教育及び訓練を含む。) 並びに社内規程類の策定及び社内規程類の遵守をすることが定められていることを要求している。

また、重大事故等発生時における措置に係る手順について、次に掲げるとおりとすることを要求している。

- ・ 原子炉設置変更許可申請書に記載された対応手段等が定められ、重大事故等に対する確かつ柔軟に対処することを妨げるものでないこと。
- ・ 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準の基本的な考え方が定められていること。原子炉格納容器の過圧破損の防止に係る手順については、格納容器再循環ユニットによる手順を、格納容器圧力逃がし装置による手順に優先して実施することが定められるとともに、必要な状況においては確実に格納容器圧力逃がし装置を使用することが定められていること。

更に、重大事故の発生の防止又は重大事故の拡大の防止若しくはその影響の緩和のために必要があると認めるときは、あらかじめ社内規程類に定めた計画及び手順によらず、所要の措置を講じることが定められていることを要求している。

規制庁は、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、以下に掲げる事項を確認できたことから、第 2 2 号を満足していることを確認した。

- ① 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画として、特重施設を用いた対策に関する事項を含む、対策要員の配置、対策要員に対する教育訓練及び資機材の配備についての計画を策定することを定めていること
- ② 対策要員について、特重施設要員の確保及び特重施設要員の役割を定めていること
- ③ 対策要員に対する教育及び訓練として、以下の考え方に基づいて作成した実施計画に従い、教育及び訓練を毎年 1 回以上定期的に実施することを定めていること、重大事故等対処施設の使用を開始するに当たっては、あらかじめ必要な教育及び訓練を実施することを定めていること
  - a. 事象の進展に応じて対処するために必要な力量の維持向上のための教育

訓練（以下「力量の維持向上のための教育訓練」という。）を年1回以上実施すること

- b. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足すること及び有効性評価の前提条件を満足することを確認するための成立性の確認訓練（以下「成立性の確認訓練」という。）を年1回以上実施すること
  - c. 上記 a. 及び b. の教育訓練については、従前の実施内容に特重施設を用いた対策を実施するために必要な事項を追加すること
  - d. 特重施設の使用開始前に実施する教育訓練として、あらかじめ力量の維持向上のための教育訓練及び成立性の確認訓練のうち、特重施設を用いた対策を行うために必要な教育訓練を実施すること、また、これらの訓練を、運転上の制限が適用開始される日（使用前検査終了日等）より前の燃料装荷前までに実施すること
- ④ 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な社内規定の整備について、事象の種類及び事象の進展に応じて重大事故等に的確かつ柔軟に対処するための手順等を定め、遵守させることを定めていること、また、これらの手順等に関して以下に掲げる事項を定めていること
- a. 重大事故等発生時に特重施設を活用して効果の期待できる手順を抽出した結果を踏まえて、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順、原子炉格納容器内の冷却等のための手順、電源の確保に関する手順等に、特重施設を用いた対策を追加していること
  - b. 重大事故等発生時における措置に係る手順等について、設置変更許可申請書（1号及び2号発電用原子炉施設の変更）に記載された対応手段、重要な配慮事項及び有効性評価の前提条件となる操作の成立性に係る事項を定めており、重大事故等に対する的確かつ柔軟に対処することを妨げるものでないこと
- ⑤ その他、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備について、以下に掲げる事項を定めていること
- a. 重大事故等発生時において、特重施設の準備を並行して開始し、準備が整い次第特重施設の機能を用いた事故対処を行うために、あらかじめ判断基準を定めること
- なお、特重施設を用いて原子炉圧力容器内への注水を行う場合には、水源の容量を考慮し、原子炉格納容器圧力が一定値に到達した段階で特重施設を用いた格納容器スプレイに切り替えることにより、原子炉格納容器の破損防止対策に悪影響を与えない方針としていることを確認した。
- b. 原子炉格納容器破損防止対策において、原子炉格納容器内自然対流冷却操作をフィルタ装置によるベント操作に優先して実施すること、重大事故等対処設備の機能喪失等により原子炉格納容器の圧力が高いなど、必

要な場合には速やかにフィルタ装置によるベント操作を実施することを定めること

- c. 事故対処に必要な場合には、あらかじめ社内規定に定めた手順等によることなく、事故収束に必要な措置を講じること

(12) 第23号(大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

第23号は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備(特重施設を用いた対策に関する事項を含む。)に関する措置として、大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画、大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員(以下「大規模要員」という。)の配置、大規模要員に対する教育及び訓練(重大事故等対処施設の使用開始に当たりあらかじめ実施する教育及び訓練を含む。)並びに社内規程類の策定及び社内規程類の遵守をすることが定められていることを要求している。

また、大規模損壊発生時における措置に係る手順について、大規模損壊に対しの確かつ柔軟に対処することを妨げるものでないこと、大規模損壊発生時における措置について、必要があると認めるときは、あらかじめ社内規程類に定めた計画及び手順によらず、所要の措置を講じることが定められていることを要求している。

規制庁は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、以下に掲げる事項を確認できたことから、第23号を満足していることを確認した。

- ① 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画として、特重施設を用いた対策に関する事項を含む、大規模要員の配置、大規模要員に対する教育訓練及び資機材の配備についての計画を策定することを定めていること
- ② 大規模要員について、特重施設要員の確保及び特重施設要員の役割を定めていること
- ③ 大規模要員に対して、以下の考え方に基づいて作成した実施計画に従い、教育及び訓練を毎年1回以上定期的に実施すること、また、重大事故等対処施設の使用を開始するに当たっては、あらかじめ必要な教育及び訓練を実施することを定めていること
  - a. 力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること
  - b. 大規模損壊発生時に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための訓練(以下「技術的能力の確認訓練」という。)を年1回以上実施すること
  - c. 上記a.及びb.の教育訓練については、従来の実施内容に特重施設を



用いた対策を実施するために必要な事項を追加すること

- d. 故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる重大事故等発生時における特重施設による対応に関する効果の評価での前提条件を満足することを確認するための確認訓練（以下「A P C等時の成立性の確認訓練」という。）を年1回以上実施すること
  - e. 特重施設の使用開始前に実施する教育訓練として、あらかじめ力量の維持向上のための教育訓練、技術的能力の確認訓練及びA P C等時の成立性の確認訓練のうち、特重施設を用いた対策を行うために必要な教育訓練を実施すること、また、これらの訓練を、運転上の制限が適用開始される日（使用前検査終了日等）より前の燃料装荷前までに実施すること
- ④ 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な社内規定の整備について、重大事故等対処設備を活用した手順等に加えて、事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた手順等を定め、遵守させることを定めていること、これらの手順等には以下に掲げる事項を含むこと
- a. 大規模損壊発生時における特重施設を用いた対策に関すること
  - b. 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時における特重施設を用いた原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出の抑制に関すること
  - c. 上記b.に係る手順等については、設置変更許可申請書（1号及び2号発電用原子炉施設の変更）に記載された対応手段及び重要な配慮事項が定めており、重大事故等に対する確かつ柔軟に対処することを妨げるものでないこと
  - d. 特重施設に係る情報管理について、情報の分類に応じて、取扱者を限定する等の管理を実施することを社内規定に定めるとしていること
- ⑤ その他、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備について、事故対処に必要な場合には、あらかじめ社内規定に定めた手順等によることなく、事故収束に必要な措置を講じることを定めていること

### （13）第24号（記録及び報告）

第24号は、発電用原子炉施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理すること等が定められていることを要求している。また、所長及び原子炉主任技術者に報告すべき事項が定められていることを要求している。

規制庁は、記録及び報告について、実用炉規則第67条に基づく記録事項を定めており、特重施設を構成する設備に係る記録について、記録すべき場合及び保存期間を定めていることを確認できたことから、第24号を満足していることを確認した。

(14) 第25号(発電用原子炉施設の保守管理)

第25号は、予防保全を目的とした保全作業の実施について、当該保全作業が限定され、必要な安全措置を定めて実施することが定められていることを要求している。

規制庁は、保守管理について、予防保全を目的とした点検・保守を行う場合の対象設備に特重施設を構成する設備を追加し、点検時の措置を定めていることを確認できたことから、第25号を満足していることを確認した。

以上のことより、本申請に係る変更は、原子炉等規制法第43条の3の24条第2項に定める「核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分でないと認めるとき」に該当しないと認められる。