

九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機の
工事の計画の技術基準規則等への適合性に関する審査結果

原規規発第 1911181 号
令和元年 1 1 月 2 2 日
原子力規制庁

1. 審査内容

九州電力株式会社は、今回の工事計画認可申請（平成31年4月5日付け原発本第1号をもって申請、令和元年9月25日付け原発本第91号をもって一部補正。以下「本申請」という。）において、外部電源回線数の増強を図るとともに、連絡用変圧器を新たに設置することとしており、当該設備を第1号機の設備として設置し、第1号機と第2号機で共用することとしている。

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、本申請に係る申請書本文、発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書、耐震性に関する説明書、設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書、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、常用電源設備の健全性に関する説明書、短絡強度計算書、電磁誘導電圧計算書並びに添付図面を確認の対象とした。

規制庁は、上記の確認の対象とした書類（以下「本申請の書類」という。）の示す内容が、以下のとおり核原料物質、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9第3項第1号に規定する発電用原子炉の設置変更の許可を受けたところによるものであるかどうか、同項第2号に規定する「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」（平成25年原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）に適合するものであるかどうか、同項第3号に規定する「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」（平成25年原子力規制委員会規則第8号。以下「品質管理基準規則」という。）に適合するものであるかどうかについて審査した。

1-1 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号への適合性

規制庁は、本申請の書類から、

- (1) 工事計画のうち設備の仕様に関する事項が、平成28年2月8日付け原規規発第1702082号により許可した川内原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置変更許可申請書」という。）に記載された設備仕様と整合していること
- (2) 工事計画のうち設備の基本設計方針は、設置変更許可申請書の設計方針と整合していること

を確認した。

規制庁は、上記のとおり、本申請の工事計画が許可を受けたところによるものであることを確認したことから、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号に適合していると認める。

1-2 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第2号への適合性

九州電力株式会社は、本申請において、川内原子力発電所の特高開閉所について、受電系統を2ルート3回線から3ルート6回線（500kV送電線1ルート2回線、220kV送電線2ルート4回線）に変更して外部電源回線数の増強を図り、併せて、500kV送電線と220kV送電線を連携する連絡用変圧器を追加設置する工事を計画している。

規制庁は、本申請の工事計画が、技術基準規則第4条（設計基準対象施設の地盤）、第5条（地震による損傷の防止）、第14条（安全設備）、第15条（設計基準対象施設の機能）、第45条（保安電源設備）及び第48条（準用）の規定に適合するものであるかについて以下のとおり確認した。

（1）第4条（設計基準対象施設の地盤）

規制庁は、本申請の書類から、連絡用変圧器が耐震重要度分類におけるCクラスの設備であること、また、平成27年3月18日付け原規規発第1503181号にて認可を受けた工事計画（以下「既認可」という。）の耐震設計の基本方針に基づき、連絡用変圧器を十分に支持することができる地盤に設置するため、設置変更許可申請書の設計方針に基づくとともに、「耐震設計に係る工認審査ガイド」（平成25年6月原子力規制委員会。以下「耐震工認審査ガイド」という。）を踏まえ、工事計画認可において実績のある日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」（以下「J E A G 4 6 0 1」という。）等の規格及び基準等に基づく手法を適用して、耐震Cクラスの機器に対して考慮すべき静的地震力が作用した場合においても、当該施設の設置された地盤が設置圧に対して十分な支持性能を持つ地盤に設置する設計としていることを確認したことから、第4条の規定に適合していると認める。

（2）第5条（地震による損傷の防止）

規制庁は、本申請の書類から、連絡用変圧器について、既認可工事計画の耐震設計の基本方針から変更がなく、技術基準規則及びJ E A G 4 6 0 1に基づき、耐震Cクラスに分類し、当該分類に応じた耐震設計が適切になされていることから、第5条の規定に適合していると認める。

（3）第14条（安全設備）

規制庁は、本申請の書類から、連絡用変圧器は屋外設置機器であることを考慮し、当該設備がさらされる圧力、温度、湿度、放射線等の環境条件において機能を発揮できる設計としていることを確認したことから、第14条の規定に適合していると認める。

(4) 第15条（設計基準対象施設の機能）

規制庁は、本申請の書類から、

- ①連絡用変圧器については、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査が可能な構造であり、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計としていること
- ②連絡用変圧器については、2号機と共用することから、発電用原子炉施設の安全性を損なわないため、異常を検知した場合には遮断器等により電氣的に分離することができる設計としていること

を確認したことから、第15条の規定に適合していると認める。

(5) 第45条（保安電源設備）

規制庁は、本申請の書類から、

- ①設計基準対象施設は、送受電可能な回線として、500kV送電線1ルート2回線及び220kV送電線2ルート4回線の合計3ルート6回線で電力系統に接続することとしており、500kV送電線は南九州変電所に連系し、220kV送電線は川内火力発電所の開閉所及び新鹿児島変電所に連系することで、上流側の接続先である新鹿児島変電所が停止した場合には、南九州変電所又は川内火力発電所の開閉所を経由したルートから受電可能な設計とするなど、一つの変電所又は開閉所が停止することによって、当該発電用原子炉施設に接続された全ての電線路が停止する事態に至らない互いに独立した設計とする方針としていること
- ②受電系統の変更に伴う供給ルートの変更部分については、500kV送電線及び220kV送電線をそれぞれ別の送電鉄塔に架線し、物理的に分離した送電線から受電できる設計とする方針としていること
- ③電線路のいずれか2回線が喪失した場合においても電力系統から各号機への電力供給が同時に停止しないよう、500kV送電線及び220kV送電線はそれぞれの母線連絡用遮断器を介したタイラインにより1号機及び2号機に接続するとともに、予備変圧器を介して第1号機及び第2号機に接続する設計とする方針としていること

を確認したことから、第45条の規定に適合していると認める。

(6) 第48条（準用）

規制庁は、本申請の書類から、連絡用変圧器について、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」（平成24年経済産業省令第70号）に基づき、設置による感電及び火災の防止措置、保護継電器及び遮断器の設置による異常の予防及び保護対策等を講じる設計とする方針としていることを確認したことから、第48条の規定に適合していると認める。

規制庁は、上記の事項を確認したことから、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第2号に適合していると認める。

1－3 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第3号への適合性

規制庁は、設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織に係る適合性の確認に当たって、本申請の品質保証計画から、品質保証の実施に係る組織、保安活動の計画、保安活動の実施、保安活動の評価及び保安活動の改善に係る事項を変更しないとしていることを確認したことから、品質管理基準規則の要求事項に適合しており、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第3号に適合していると認める。

2. 審査結果

規制庁は、1－1から1－3の事項をもって本申請が原子炉等規制法第43条の3の9第3項各号のいずれにも適合しているものと認める。