

九州電力株式会社
川内原子力発電所
平成30年度(第4回)保安検査報告書

令和元年5月
原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	1
(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照).....	1
(2) 保安検査実施者	1
2. 川内原子力発電所の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	1
4. 保安検査結果	2
(1) 総合評価	2
(2) 検査結果	3
(3) 違反事項	6
5. 特記事項	6

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

自 平成31年2月25日(月)

至 平成31年3月8日(金)

(2) 保安検査実施者

川内原子力規制事務所

川ノ上 浩文

森園 康弘

川越 和浩

佐々木 敬一

米丸 祥一

藤原 秀一

中村 哲朗

2. 川内原子力発電所の設備及び運転概要

号機	出力 (万 kW)	運転開始年月	前四半期から保安検査終了日までの運転状況
1号機	89.0	昭和59年7月	運転期間 (平成30年6月3日～) 停止期間 (～平成30年6月3日) 施設定期検査期間 (～平成30年6月29日)
2号機	89.0	昭和60年11月	運転期間 (平成30年8月31日～) 停止期間 (～平成30年8月31日) 施設定期検査期間 (～平成30年9月28日)

3. 保安検査内容

今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問により、保安規定の遵守状況を確認するとともに、日々実施している運転管理状況の確認、発電用原子炉施設の巡視等についても保安検査として実施した。

(1) 基本検査項目(下線は年度保安検査計画に基づく検査項目)

- ① 火山影響等発生時の体制の整備状況
- ② 安全文化醸成活動の実施状況
- ③ 不適合管理等の実施状況

(2) 追加検査項目

なし。

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査においては「火山影響等発生時の体制の整備状況」「安全文化醸成活動の実施状況」及び「不適合管理等の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。

「火山影響等発生時の体制の整備状況」については、今回の保安規定変更(平成30年12月28日施行)に際し、火山影響等発生時の体制の整備のため、新たに追加された活動(ディーゼル発電機の機能を維持するための対策、タービン動補助給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策、可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心の著しい損傷防止及び同ポンプの機能を維持するための対策、緊急時対策所の居住性確保に関する対策)を実施することを手順書等に定めていることを確認した。

また、上記の活動を行うために必要な「ディーゼル発電機及び可搬型ディーゼル注入ポンプ用の脱着可能なフィルタ」「その他の資機材」「緊急時対策所の居住確保に必要な仮設フィルタ」等が所定の場所に配備されていることを現場立会いにより確認した。

「安全文化醸成活動の実施状況」については、「平成30年度 安全文化醸成重点計画(川内原子力発電所)」「平成30年度 安全文化醸成活動に繋がる日常的な活動のスケジュールと担当箇所」策定に係るプロセスの確認、各実施項目の先の保安検査(平成30年度第2回)からの進捗管理状況(「基準・要領等の改善を適切に実施する活動等」)について検査を実施したところ、「川内原子力発電所 原子力安全文化醸成活動管理基準」等に基づき平成29年度における安全文化醸成活動を評価し、マネジメントレビューを経て、平成30年度の安全文化醸成活動計画に係る重点活動計画、日常的な活動についての計画が策定され、適時に発電所内に周知されていることを確認した。また、各活動の進捗管理(安全文化醸成活動状況及び安全文化醸成状態の評価)に係る期中評価については、「川内原子力発電所 原子力安全文化醸成活動管理基準」に基づき、「重点活動の取組指標の評価」、安全文化醸成状態の評価に係る「日常活動の取組状況による評価」について安全品質保証統括室が取りまとめ、評価していることを確認した。

「不適合管理等の実施状況」については、川内原子力発電所で発生した不適合管理状況について、平成29年12月15日に発生した「1号機B軸冷却水冷却器の漏えいについて」等に係る不適合の原因を網羅的に分析し、不適合の内容に応じた是正処置を実施していることを記録及び聴取により確認した。

事業者による改善活動(コレクティブアクション)に係るプログラムの充実・運用状況については、平成31年10月からの本格運用の開始に向け、是正処置プログラム(以下「CAP」という。)活動に関するマニュアルと既存の規定類を含めた品質マネジメントシステム体系の整備に努めていること及び現時点におけるCAP活動の課題を抽出し、対策等を検討していることを「CAPシステム運用マニュアル」及びCAP会議への陪席並びに聴取により確認した。

なお、業務の要求事項を満足していない事象のうち、業務の実施(結果)に影響があると判断した事象は「不適合管理基準」に基づく管理対象となっているものの、業務の実施(結果)に影響がないと判断した事象は不適合として管理されていないため「不適合管理基準」に基づく管理の対象外となっている。このため、業務の要求事項を満足していない事象の全てを「不適合管理基準」の中で網羅的に管理し、保安活動の実行性を確保するよう注意した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、運転管理状況の確認、定期試験(2Bディーゼル発電機負荷試験)への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好であったと判断する。

(2) 検査結果

① 火山影響等発生時の体制の整備状況

平成30年12月に新規基準への適合性に係る保安規定の変更が認可されたことから、認可に際して確認した火山影響等発生時における対策が保安活動に適切に反映され、実施されていることを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、今回の保安規定変更の際に、原子力訓練センター所長が平成30年度の「内部溢水、火山影響等、その他自然災害対応教育」「火山影響等発生時の対応教育」「保安規定研修」等を含む保安教育の実施計画を改訂し、安全運営委員会の審議・確認、原子炉主任技術者の確認・所長の承認を得るとともに、所内関係者に周知していることを「保安規定変更に伴う平成30年度教育訓練計画の改正について(依頼)」「平成30年度 保安教育の実施計画(H30.12.27)」「業務連絡票」及び聴取により確認した。

防災課長が、上記の計画に基づき、全所員を対象に「内部溢水、火山影響等、その他自然災害対応教育」を平成31年1月に実施したことを「業務連絡票」、及び「内部溢水、火山影響等、その他自然災害対応教育 教育資料」により確認した。また、保安規定に

基づく対応要員（保守対応要員及び緊急時対策本部要員）の役割に応じた教育訓練として、自主的に対応要員（保守対応要員及び緊急時対策本部要員）の役割に応じた教育訓練を現場訓練含め、平成30年12月に実施していること、「火山影響等発生時の対応教育」を平成31年3月下旬に実施する予定であることを「教育訓練実施報告書（H30.12 実施分）」及び聴取により確認した。

保安規定添付2の「3.3 資機材の配備」に定められた、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ディーゼル発電機及び可搬型ディーゼル注入ポンプ用の脱着可能なフィルタその他の資機材、通信連絡設備の確保に必要な資機材や、緊急時対策所の居住確保に必要な仮設フィルタ等が所定の場所に配備されていることを現場立会により確認した。また、火山影響等発生時に必要な資機材の点検については、毎月1回点検していることを「重大事故等対策及び大規模損壊等に係る資機材点検チェックシート」「保安規定に基づく巡視点検チェックシート」等により確認した。

火山影響等発生時の体制の整備のため、手順書に新たに追加された活動（ディーゼル発電機の機能を維持するための対策、タービン動補助給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策、可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心の著しい損傷防止及び同ポンプの機能を維持するための対策、緊急時対策所の居住性確保に関する対策）を実施することを「保安規定に基づく保守業務要領」「運転基準」「非常事態対策要領」「保全プログラム運用要領」等に定めていることを確認した。

具体的には、火山影響等発生時の対策手順着手の判断基準、ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続や給電、蒸気発生器2次側及び余熱除去系を用いた炉心冷却、ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃、タービン動補助給水ポンプを用いた炉心冷却、可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナの接続、炉心冷却、フィルタ取替・清掃、緊急時対策所の居住性を確保し、降下火砕物の侵入を防止するための仮設フィルタの設置等のための具体的な手順が定められていることを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

② 安全文化醸成活動の実施状況

原子力安全を最優先とした保安活動を確実なものとするのが重要であることから、平成29年度の安全文化醸成活動の評価結果及びマネジメントレビュー結果から改善事項を抽出し、平成30年度の安全文化醸成活動計画を策定するとともに、同計画に基づく活動を適切に実施していることを確認することとし検査を実施した。安全文化醸成活動については、品質目標に掲げ、「安全文化醸成活動を品質保証と一体化して取り組むこと」としており、平成30年度第2回保安検査における「マネジメントレビューの実施状況」にてマネジメントレビューに係るインプット情報、アウトプット情報に係るプロセスについて確認していることから、今回の保安検査においては、「平成30年度 安全文化醸成重点計画（川内原子力発電所）」「平成30年度 安全文化醸成活動に繋がる日常的な活動のスケジュールと担

当箇所」策定に係るプロセスの確認、各実施項目の先の保安検査(平成30年度第2回)からの進捗管理状況(「基準・要領等の改善を適切に実施する活動等」)について検査を実施した。

検査の結果、「川内原子力発電所 原子力安全文化醸成活動管理基準」に基づき平成29年度における安全文化醸成活動を評価し、「原子力安全文化醸成活動管理基準」に基づき本店側がとりまとめ、改善事項を抽出し、マネジメントレビューを経て、平成30年度の安全文化醸成活動計画に係る重点活動計画については「平成30年度安全文化醸成重点活動計画【川内原子力発電所】」、日常的な活動については「平成30年度安全文化醸成に繋がる日常的な活動のスケジュールと担当箇所」にて策定され、適時に各課への「業務連絡票」での周知及び発電所員への「小冊子」の配布にて発電所内に周知されていることを確認した。

また、各活動の進捗管理(安全文化醸成活動状況及び安全文化醸成状態の評価)に係る期中評価については、「川内原子力発電所 原子力安全文化醸成活動管理基準」に基づき、「重点活動の取組み指標の評価」については、各課長により「重点活動取組み指標評価報告書【個別】」により実施された評価結果について、安全品質保証統括室(以下「安品室」という。)長が取りまとめ、総括して評価していることを「平成30年度 重点活動取組み指標評価報告書【総括】(期中)」にて確認した。また、安全文化醸成状態の評価に係る「日常活動の取組状況による評価」については、各課長が「日常活動評価シート」にて評価を行い、重点活動の評価同様、安品室が取りまとめ、評価していることを「平成30年度 日常活動評価取りまとめ表(期中)」「発電所における安全文化醸成状態評価報告書(期中)」にて確認した。

なお、平成29年度の指導文書「安全文化・組織風土劣化防止に係る取組の総合評価(指導)」に起因する「基準・要領等の改善に係る活動」については、平成30年度においては重点活動項目に掲げられ、業務連絡票「原子炉施設保安規定に係る規定文書のレビューについて(依頼)」にて各課へ依頼を行い、各課のレビュー担当者が各規定文書についてチェックリストに基づきレビューを実施し、レビュー結果により改正有とした規定文書については、適宜、安全運営委員会にて審議を諮り、活動していることを「第30-25回 安全運営委員会 議事次第」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

③ 不適合管理等の実施状況

平成29年度の保安検査における指導事項を踏まえ、不適合の原因を網羅的に分析し、不適合の内容に応じた是正処置を実施していること及び他の原子炉施設等において発生したトラブル・保安規定違反(監視)等に係る情報を収集し、予防処置の必要性等について検討していることを確認する。また、事業者が改善活動(コレクティブアクション)に係るプログラムの充実に取り組んでいることから、同プログラムの充実及び運用の状況を確認する。

検査の結果、川内原子力発電所で発生した不適合管理状況については、平成29年12月15日に発生した「1号機B軸冷却水冷却器の漏えいについて」等に係る不適合の原因を網羅的に分析し、不適合の内容に応じた是正処置を実施していることを「不適合・是正処置報告書」及び聴取により確認した。

他の原子炉施設等において発生したトラブル等の予防処置状況については、平成29年11月17日に玄海原子力発電所において発生した「持込可燃物の火災荷重評価チェックシートに記載された可燃物の保管量と現場保管数量の不一致について」に係る情報を本店原子力発電グループから入手し、検討主管課が、原因を確認し、予防処置の必要性及び予防処置の内容について検討を行い、予防処置を実施していることを「予防処置情報処理票」「作業管理要領」及び聴取により確認した。

事業者による改善活動(コレクティブアクション)に係るプログラムの充実・運用状況については、2019年10月からの本格運用の開始に向け、CAP活動に関するマニュアルと既存の規定類を含めた品質マネジメントシステム体系の整備に努めていること及びCAP活動に係る課題を抽出し、改善の必要性等について検討していることを「CAPシステム運用マニュアル」及びCAP 会議への陪席並びに聴取により確認した。

なお、業務の要求事項を満足していない事象のうち、業務の実施(結果)に影響があると判断した事象は「不適合管理基準」に基づく管理対象としているものの、業務の実施(結果)に影響がないと判断した事象は不適合として管理されていないため「不適合管理基準」に基づく管理の対象外としている。このため、業務の要求事項を満足していない事象の全てを「不適合管理基準」の中で網羅的に管理し、保安活動の実効性を確保するよう注意した。これを受け事業者から、「不適合管理基準」を改正し、試運用中のCAPシステムと整合を図るとともに、業務に対する要求事項を満足せず業務の実施(結果)に影響がない事象を不適合として処置することを明確にする。また、本件を所内に周知し、業務の実施(結果)に影響がない事象もCAPシステムに登録することを所員に認識させる旨の回答を得た。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は概ね良好であると判断する。

(3) 違反事項

なし。

5. 特記事項

なし。

保安検査日程(1/2)

月 日	号機	2月25日(月)	2月26日(火)	2月27日(水)	2月28日(木)	3月1日(金)	3月2日(土)	3月3日(日)
午前 午後 勤務 時間外	(1, 2号)	●初回会議 ●中央制御室の巡視 及び ITV カメラによる原子炉格納容器内確認	●検査前会議 ●定例試験立会	●検査前会議	●検査前会議 ◎安全文化醸成活動の実施状況	●検査前会議 ●原子炉施設の巡視	●中央制御室の巡視	
		●運転管理に係る記録確認 ○火山影響等発生時の体制の整備状況	●運転管理に係る記録確認 ○火山影響等発生時の体制の整備状況	●運転管理に係る記録確認 ◎安全文化醸成活動の実施状況	●運転管理に係る記録確認 ○火山影響等発生時の体制の整備状況	●運転管理に係る記録確認 ◎安全文化醸成活動の実施状況 ○火山影響等発生時の体制の整備状況		
		●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議		
				●中央制御室の巡視				

○:基本検査項目 ◎:年度保安検査計画に基づく検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(2/2)

月 日	号機	3月4日(月)	3月5日(火)	3月6日(水)	3月7日(木)	3月8日(金)	3月9日(土)	3月10日(日)
8	午前 (1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視及び ITV カメラによる原子炉格納容器内確認 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●原子炉施設の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◎不適合管理等の実施状況 		
	午後 (1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理に係る記録確認 ○火山影響等発生時の体制の整備状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理に係る記録確認 ◎不適合管理等の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理に係る記録確認 ◎不適合管理等の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理に係る記録確認 ◎不適合管理等の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理に係る記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議 		
	勤務時間外 (1, 2号)							

○:基本検査項目 ◎:年度保安検査計画に基づく検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等