

九州電力株式会社  
川内原子力発電所  
平成29年度(第1回)保安検査報告書

平成29年8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 .....	4
(3) 違反事項 .....	11
5. 特記事項 .....	11

## 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29年5月29日(月)

至 平成29年6月 9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

小林 慎治

佐々木 敬一

米丸 祥一

原子力規制部 安全規制管理官(PWR担当)付

菊川 明広

## 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28年12月11日～) 停止期間 (～平成28年12月11日) 施設定期検査期間 (～平成29年1月6日)
2号機	89.0	昭和60年11月	運転期間 (平成29年2月26日～) 停止期間 (～平成29年2月26日) 施設定期検査期間 (～平成29年3月24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聴取、記録確認、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(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

- ① 重大事故等発生時に係る手順書の整備状況
- ② 教育訓練の実施状況
- ③ 不適合管理の実施状況
- ④ 内部溢水発生時の体制の整備状況
- ⑤ 水質管理の実施状況(抜き打ち検査)

(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「重大事故等発生時に係る手順書の整備状況」「教育訓練の実施状況」「不適合管理の実施状況」「内部溢水発生時の体制の整備状況」及び「水質管理の実施状況(抜き打ち検査)」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。

基本検査の結果「重大事故等発生時に係る手順書の整備状況」については、財産(設備等)保護よりも安全を優先するという社長の方針に基づき、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として、保安規定添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い、重大事故等に的確、かつ、柔軟に対処するための内容及び通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等を「運転基準」「保安規定に基づく保修業務要領」「非常事態対策基準」等に定めていることを確認した。

中央制御室及び原子力訓練センターにおいて、重大事故等発生時に係る最新版の手順書をキャビネット等に適切に保管し、維持管理していることを現場立会により確認した。

「教育訓練の実施状況」については、原子力訓練センター所長が、防災課担当の全所員を対象とした平成28年度の「火災防護教育」「消防訓練(防火対応)」「内部溢水、その他自然災害対応教育」及び「竜巻の対応に関する訓練」の実施計画を策定し、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記録により確認した。また、保安教育の実施計画については、安全運営委員会の審議・確認を得ていることを記録により確認した。

平成27年度活動の評価結果に基づく計画の見直しについては、改善計画に基づき「防災課教育訓練要領」を改正し、全所員を対象とした上記教育訓練の受講状況について管理することを新たに追記していることを確認した。

全所員を対象とした平成28年度の上記教育訓練について、受講状況を管理するとともに、平成28年度内に全所員に対して教育訓練を実施していること及び原子力訓練センター所長が当該教育訓練の実施報告書を取りまとめ、原子炉主任技術者の確認を得た上

で所長に報告していることを記録により確認した。

「不適合管理の実施状況」については、保安規定第71条の運転上の制限「外部電源3回線のうち、1回線以上は他の回線に対して独立性を有していること」を平成29年4月2日(16時24分)に逸脱した事案(以下「運転上の制限を逸脱した事案」という。)に対して、不適合の事象の分類を「設備の異常に係る不適合」とし、人吉変電所からの外部電源系統が通常状態に復帰したことをもって不適合の処置完了としていること、また、平成29年4月2日に保安規定第71条(外部電源)に係る運転上の制限の逸脱宣言を行い、その後、同宣言を取消し、4月4日には取消した同宣言を訂正した事案(以下「運転上の制限逸脱の判断に係る事案」という。)に対して、再発防止対策を実施していることを記録及び聴取により確認した。

平成29年4月2日2直の当直課長に対してインタビューを実施し、運転上の制限逸脱宣言及び同宣言の取消しの状況等について確認した結果、当直課長主導の下、運転上の制限逸脱宣言及び同宣言の取消しを行っていることを確認した。

なお、運転上の制限逸脱の判断に係る事案に対する不適合管理の実施状況を確認したところ、不適合管理基準に基づき不適合・是正処置報告書を作成し再発防止対策を記載しているものの、事案の原因を網羅的に分析していないことが確認されたことから、保安活動の実効性をより確実なものとするため、事案の原因を網羅的に分析し、不適合管理するよう指導した。

「内部溢水発生時の体制の整備状況」については、原子力訓練センター所長が、所員を対象とした平成29年度の「内部溢水、その他自然災害対応教育」「火災防護教育」及び「緊急処置訓練」の実施計画を策定し、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記録により確認した。また、防災課長が、専属消防隊を対象とした平成29年度の「火災防護教育」の実施計画を確認し、原子力訓練センター所長に提出していることを記録により確認した。

保修課長及び防災課長が、溢水時に使用する資機材(取水用水中ポンプ・発電機、給水ライン送水用ホース、ホース接続工具、胴長着等)の点検を適切に実施していることを記録により確認した。

技術課長が、低エネルギー配管とする系統(補助給水系統、原子炉格納容器スプレイ系統、余熱除去系統及び安全注入系統)の運転時間実績を「当直課長引継簿」「定期事業者検査成績書」「操作伝票」等により収集し、内部溢水影響評価の見直しの要否について検討するとともに、その結果を防災課長に報告していること及び保修課長が、内部溢水影響評価を踏まえた配管肉厚管理を行っていることを記録により確認した。

「水質管理の実施状況(抜き打ち検査)」については、平成29年3月22日以降、1号機の1次冷却材中のよう素131濃度がこれまで定期的に測定している値に比べ若干上昇

した値で推移していることを踏まえ、監視強化として毎日測定し、技術課長、原子炉主任技術者及び所長に報告していることを記録により確認した。

原子炉試料採取室において、「化学業務要領」に定められたサンプリング要領「抽出ライン脱塩塔入口試料採取チェックシート」に従い、サンプリング配管の系統構成を行うとともに、サンプリング配管を20分以上パージし、1次冷却材をサンプリングしていることを現場立会により確認した。

第一放射化学室及び放射能測定室において、「化学業務要領」に定められた測定法「主要ガンマ線放出核種－1」に従い、試料前処理として、吸引ろ過装置にアニオンフィルターをセットし、1次冷却材を吸引ろ過装置により吸引ろ過した後、試料名、採取日、採取者を記載した台紙に吸引ろ過したアニオンフィルターを乗せた後、ビニール袋に入れ、密閉し、所定の場所に保管した後、アニオンフィルターをGe $\gamma$ 線多重波高分析装置にセットし、1次冷却材中のよう素131濃度を測定していることを現場立会及び聴取により確認した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験(2号機 Aディゼル発電機負荷試験)への立会等を行った結果、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 重大事故等発生時に係る手順書の整備状況

新規制基準を踏まえ、重大事故等発生時の体制を整備することが重要であることから、「非常事態対策基準」等に従い、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内容等を含む手順を定め、維持管理しているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、財産(設備等)保護よりも安全を優先するという社長の方針に基づき、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として、保安規定添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い、以下のとおり、重大事故等に的確、かつ、柔軟に対処するための内容及び通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等を「運転基準」「保安規定に基づく保守業務要領」「非常事態対策基準」等に定めていることを確認した。

また、中央制御室及び原子力訓練センターにおいて、重大事故等発生時に係る最新版の手順書をキャビネット等に適切に保管し、維持管理していることを現場立会により確認した。

#### A) 重大事故等に的確、かつ、柔軟に対処するための内容

ア. 発電課長が、全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機

器若しくは計測器類の多重故障又は1号炉及び2号炉の同時被災等の過酷な状態において、限られた時間の中で原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策の適切な判断に必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準を「運転基準(緊急処置編)」に定めていることを確認した。

- イ. 保修課長及び発電課長が、パラメータを計測する計器故障時に原子炉施設の状態を把握するための手順、パラメータの把握能力を超えた場合に原子炉施設の状態を把握するための手順及び計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を「保安規定に基づく保修業務要領」及び「運転基準(緊急処置編:個別手順)」に定めていることを確認した。
- ウ. 発電課長が、炉心損傷が避けられない状況においては、原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準、炉心の著しい損傷又は原子炉格納容器の破損防止のために注水する淡水源が枯渇又は使用できない状況においては、迷わず海水注入を行えるようにする判断基準、全交流動力電源喪失時において、準備に長時間を要する可搬型設備(移動式大容量ポンプ車等)を必要な時間に使用可能とするため、準備に掛かる時間を考慮した手順着手の判断基準等を「運転基準(緊急処置編:第二部、第三部)」に定めていることを確認した。
- エ. 発電課長が、重大事故等発生時の運転操作において、当直課長が躊躇せず指示ができるよう、対応操作の判断基準を「運転基準(緊急処置編:第二部、第三部)」に定めていることを確認した。

また、防災課長が、重大事故等発生時の発電所の緊急時対策本部活動において、発電所の緊急時対策本部長が方針に従った判断を実施するための判断基準を「非常事態対策基準」の別添「アクシデントマネジメントガイドライン」に定めていることを確認した。

- オ. 発電課長が、運転員用の規定文書を事故の進捗状況に応じて「警報に対処する事項」「事象の判別を行う事項」「故障及び設計基準事象に対処する事項」等に構成していることを「運転基準(警報処置編、緊急処置編、緊急処置編:第二部、第三部)」により確認した。また、発電課長が、原子炉トリップあるいは安全注入作動直後のプラント状態や各パラメータの確認により事象の判別を行い、各事象に対応した手順書に移行するための移行基準及び炉心損傷(炉心出口温度350℃以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ $1 \times 10^5$  mSv 以上)に至った場合、「運転基準(緊急処置編:第三部)」に移行するための移行基準等を「運転基準(緊急処置編、緊急処置編:第二部)」に定めていることを確認した。

また、防災課長が、緊急時対策本部が重大事故等対策を的確に実施するための必要事項(重大事故等が発生した場合に支援組織が行う活動内容)を「非常事態対策基準」に定めていることを確認した。

- カ. 発電課長が、監視することが必要なパラメータをあらかじめ選定し、重要な監視パラメータと有効な監視パラメータに位置づけていること及び通常使用するパラメータが故障

等により計測不能な場合、代替パラメータにより当該パラメータを推定する方法等を「運転基準(緊急処置編:個別手順書)」等に定めていることを確認した。

キ. 防災課長が、緊急時対策本部要員が運転操作を支援するためのパラメータの挙動予測や影響評価のための判断情報を「非常事態対策基準」の別添「アクシデントマネジメントガイドライン」に定めていることを確認した。

ク. 防災課長及び発電課長が、大津波警報が発令された場合、原則として原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順並びに所員の高台への避難及び扉の閉止を行い、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の継続監視を行う手順を「非常事態対策基準」「非常事態対策要領」及び「運転基準(緊急処置編)」に定めていることを確認した。

また、防災課長、技術課長及び発電課長が、台風進路に想定された場合、屋外設備の暴風対策の強化及び巡視点検の強化を実施し災害発生時に迅速な対応を行う手順及び前兆事象を伴う事象(台風、竜巻、津波、火山(降灰)、降雪)に対して、気象情報の収集、巡視点検の強化及び事故の未然防止の対応を行う手順を「非常事態対策要領」「台風対策要領」及び「運転基準(緊急処置編)」に定めていることを確認した。

B) 通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等

発電課長及び保修課長が、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備を含めて、通常時に使用する系統から弁操作又は工具等の使用により速やかに切替えられるように当該操作等について明確にし、通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等を「運転基準(緊急処置編:個別手順書)」及び「保安規定に基づく保修業務要領」に定め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 教育訓練の実施状況

発電所組織として、火災発生時、内部溢水発生時及びその他自然災害発生時等の対応を行う要員に対して、力量の維持向上を図るための教育訓練を計画的に実施することが重要であることから、保安教育及び原子力一般教育の実施計画に従い、全所員を対象とした教育訓練を年度内に実施するとともに、必要に応じて改善事項を抽出し、次年度の教育訓練に反映しているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、原子力訓練センター所長が、防災課担当の全所員を対象とした平成28年度の「火災防護教育」「消防訓練(防火対応)」「内部溢水、その他自然災害対応教育」及び「竜巻の対応に関する訓練」の実施計画を策定し、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「平成28年度川内原子力発電所 保安教育の実施計画」「平成28年度川内原子力発電所 原子力一般教育の実施計画」及び「業務連絡票」により確認した。また、保安教育の実施計画については、安全運

営委員会の審議・確認を得ていることを「安全運営委員会議事録」により確認した。

平成27年度活動の評価結果に基づく計画の見直しについては、改善計画に基づき「防災課教育訓練要領」を改正し、全所員を対象とした上記教育訓練の受講状況について管理することを新たに追記していることを確認した。

全所員を対象とした平成28年度の上記教育訓練について、受講状況を管理するとともに、平成28年度内に全所員に対して教育訓練を実施していることを「教育訓練実績管理表」「保安教育訓練実施報告書」及び「教育訓練実施報告書」により確認した。また、原子力訓練センター所長が当該教育訓練の実施報告書を取りまとめ、原子炉主任技術者の確認を得た上で所長に報告していることを「平成28年度川内原子力発電所 保安教育の実施実績」及び「平成28年度川内原子力発電所 原子力一般教育の実施実績」により確認した。

教育訓練の実施結果に基づき、必要に応じて改善事項を抽出し、次年度の教育訓練に反映することになっているが、平成28年度の当該教育においては、教育訓練内容について改善すべき事項は見受けられなかったとしていることを「平成28年度教育訓練実施報告総括表」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 不適合管理の実施状況

川内原子力発電所において、平成29年4月2日に保安規定第71条(外部電源)の運転上の制限を逸脱した事象が確認されたことから、「不適合管理基準」に従い、不適合の原因を特定し、是正処置を適切に実施しているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、運転上の制限を逸脱した事案に対して、不適合の事象の分類を「設備の異常に係る不適合」とし、人吉変電所からの外部電源システムが通常状態に復帰したことをもって不適合の処置完了としていること、また、運転上の制限逸脱の判断に係る事案に対して、以下の再発防止対策を実施していることを「不適合・是正処置報告書(登録番号:2017-1)」及び聴取により確認した。

水平展開として、関連規定類に記載された運転上の制限逸脱の判断基準及び宣言する手順に今回と同様な事象を引き起こすような不明確な記載がないか確認していることを「運転上の制限逸脱の判断基準に関する規定類の確認結果について」により確認した。

発電所内及び社内関係箇所と情報共有を図るため「不適合・是正処置報告書」を社内イントラネットに掲示していること及び社外関係箇所と情報共有を図るため原子力施設情報公開ライブラリーへ登録していることを「文書処理」「ニューシア登録情報」及び聴取により確認した。

平成29年4月2日2直の当直課長に対してインタビューを実施し、運転上の制限逸脱宣言及び同宣言の取消しの状況等について確認した結果、当直課長主導の下、運転上の制限の逸脱宣言及び同宣言の取消しを行っていることを確認した。

なお、運転上の制限逸脱の判断に係る事案に対する不適合管理の実施状況を確認したところ、不適合管理基準に基づき不適合・是正処置報告書を作成し再発防止対策を記載しているものの、事案の原因を網羅的に分析していないことが確認されたことから、保安活動の実効性をより確実なものとするため、事案の原因を網羅的に分析し、不適合管理するよう指導した。これを受け事業者から、運転上の制限逸脱の判断に係る事案の原因を網羅的に分析し、不適合管理する旨の回答を得た。

**【不適合・是正処置報告書に記載された再発防止対策】**

- ・「川内原子力発電所運転基準」に、外部電源に係る操作を実施する旨の連絡を操作指令箇所から受けた場合は、保安規定への影響の有無の確認を行うとともに、当該操作の緊急性に応じて可能であれば、保安規定への影響の有無の確認が完了するまでは、当該操作を実施しないよう操作指令箇所へ要請する旨定めた。
- ・「川内原子力発電所発電課運転上の制限に係る判断要領」に、外部電源の独立性の確保に係る手段として、設置許可申請書及び工事計画認可申請書で新鹿児島線2号線から新鹿児島変電所を経由した給電ラインは認められていない旨を明記した。
- ・「川内原子力発電所技術基準」に、新鹿児島線1号線の作業等により新鹿児島線2号線から新鹿児島変電所を経由して川内原子力支線へ給電する作業が計画されている場合は、保安規定第87条に基づく「予防保全を目的とした点検・保守」(青旗作業)としての作業となり、事前に原子力規制庁への説明が必要となる旨を明記した。
- ・「異常時通報連絡処置要領」に、LCO逸脱宣言後、LCO逸脱判断の訂正を行う場合は、当該逸脱に係る保安規定で定める措置を継続した上で、速やかに原子力規制庁 原子力災害対策・核物質防護課及び原子力保安検査官へ連絡を取り、状況を説明の上、訂正を行う旨を明記した。

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概ね良好であると判断する。

**④ 内部溢水発生時の体制の整備状況**

原子炉施設内において溢水が発生した場合等に備え、内部溢水発生時の体制を整備することが重要であることから、保安規定添付2(内部溢水)に定められた「要員の配置」「教育訓練の実施」「資機材の配備」及び「手順書の整備」を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、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及び手順の整備を適切に実施しているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、保安規定添付2(内部溢水)に定められた「要員の配置」「教育訓練の実施」「資機材の配備」及び「手順書の整備」を含む計画を策定していることを「非常事態対策基準」及び「非常事態対策要領」により確認した。

原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、あらかじめ発電所に原子力防災組織を設置し、発電所の原子力防災要員を配備するとともに、緊急時体制に応じて発電所の原子力防災要員を非常召集することになっていること等を「非常事態対策基準」等により確認した。

原子力訓練センター所長が、所員を対象とした平成29年度の「内部溢水、その他自然災害対応教育」「火災防護教育」及び「緊急処置訓練」の実施計画を策定し、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「平成29年度川内原子力発電所 保安教育の実施計画」「安全運営委員会議事録」及び「業務連絡票」により確認した。また、防災課長が、専属消防隊を対象とした平成29年度の「火災防護教育」の実施計画を確認し、原子力訓練センター所長に提出していることを「平成29年度 請負会社従業員への保安教育の実施計画」により確認した。なお、当該教育訓練については、平成29年8月以降に実施する予定であることを「平成29年度川内原子力発電所 保安教育の実施計画」及び「平成29年度 請負会社従業員への保安教育の実施計画」により確認した。

必修課長及び防災課長が、溢水時に使用する資機材（取水用水中ポンプ・発電機、給水ライン送水用ホース、ホース接続工具、胴長着等）の点検を適切に実施していることを「保安規定に基づく重大事故等対処設備保管数兼点検チェックシート」「資機材保管数リスト兼点検チェックシート」「工具保管数リスト兼点検チェックシート」及び「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」により確認した。

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として、保安規定添付2（内部溢水）の「手順の整備」に定められた活動を実施することを「非常事態対策要領」に規定し、また、活動を行うために必要な手順を「運転基準」「火災防護計画（基準）」「必修基準」「非常事態対策要領」等に定めていることを確認した。

防災課長が、消火放水時における注意喚起として、機能喪失高さが低い防護すべき設備に機能喪失高さ及び注意事項の表示を行うとともに、表示状態の異常の有無について確認していることを「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」により確認した。

技術課長が、低エネルギー配管とする系統（補助給水系統、原子炉格納容器スプレイ系統、余熱除去系統及び安全注入系統）の運転時間実績を「当直課長引継簿」「定期事業者検査成績書」「操作伝票」等により収集し、内部溢水影響評価の見直しの要否について検討するとともに、その結果を防災課長に報告していることを「川内原子力発電所 内部溢水影響評価に係る系統の運転時間実績管理のための資料提出について（回答）」及び「内部溢水影響評価に係る系統の運転時間実績管理表」により確認した。

当直課長が、中央制御室に設置された水密扉監視設備の警報表示灯により水密扉の閉止状態の確認を行っていることを「巡視点検チェックシート（当直課長用）」及び聴取により確認した。また、各課（室、センター）長が、水密扉の開閉操作について管理していることを「作業連絡メモ」「扉開放実績管理表」等及び聴取により確認した。

保修課長が、海水ポンプエリア内で溢水が発生した場合に、排水を期待する床ドレンが閉塞しないように、日常点検していることを「日常点検チェックシート(汽機)」等により確認した。

保修課長が、内部溢水影響評価を踏まえた配管肉厚管理を行っていることを「内部溢水影響評価に伴う配管肉厚管理中期計画表」及び「社内検査成績書(保安規定関連)内部溢水影響評価に伴う配管肉厚測定」により確認した。

保修課長及び土木建築課長が、保守管理計画に基づき浸水防護施設(貫通部(止水部)、燃料取扱建屋 管理区域外伝ば防止堰等)及び防護すべき設備(タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプ等)の点検を実施していることを「長期点検計画(定期検査)(貫通部(火災防護・浸水防護))」「長期点検計画(定期検査)1次系設備」及び「総合点検チェックシート」により確認した。

防災課長が、設備改造や資機材の持込みにより評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行っていることを「資機材 常設・仮置・廃止届」及び「資機材常設・仮置・廃止届に係る評価確認表」により確認した。

防災課長が、保安規定添付2(内部溢水)に定められた「要員の配置」「教育訓練の実施」「資機材の配備」及び「手順書の整備」に係る活動の実施結果を取りまとめ、定期的な評価を実施していることを「内部溢水、その他自然災害、重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する評価改善報告書」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。

#### ⑤ 水質管理の実施状況(抜き打ち検査)

平成29年3月22日以降、1号機の1次冷却材中のよう素131濃度がこれまで定期的に測定している値に比べ若干上昇した値で推移していることを踏まえ、発電所組織として監視強化していることから、「化学管理基準」等に従い、1次冷却材中のよう素131濃度を適切に採取・分析し、評価しているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、「化学業務要領」に定められた1次冷却材のサンプリング要領「抽出ライン脱塩塔入口試料採取チェックシート」及び測定法「主要ガンマ線放出核種-1」が適切であることを「1次系サンプリング系統図」「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析法 放射性よう素 2010(一般社団法人 日本原子力学会)」「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー(文部科学省)」等及び聴取により確認した。

平成29年3月22日以降、1号機の1次冷却材中のよう素131濃度がこれまで定期的に測定している値に比べ若干上昇した値で推移していることを踏まえ、監視強化として毎日測定し、技術課長、原子炉主任技術者及び所長に報告していることを「川内原子力発電所1・2号炉 保安規定化学記録」により確認した。

原子炉試料採取室において、「化学業務要領」に定められたサンプリング要領「抽出ライン脱塩塔入口試料採取チェックシート」に従い、サンプリング配管の系統構成を行うとともに、

サンプリング配管を20分以上パージし、1次冷却材をサンプリングしていることを現場立会により確認した。

第一放射化学室及び放射能測定室において、「化学業務要領」に定められた測定法「主要ガンマ線放出核種－1」に従い、試料前処理として、吸引ろ過装置にアニオンフィルターをセットし、1次冷却材を吸引ろ過装置により吸引ろ過した後、試料名、採取日、採取者を記載した台紙に吸引ろ過したアニオンフィルターを乗せた後、ビニール袋に入れ、密閉し、所定の場所に保管した後、アニオンフィルターをGe $\gamma$ 線多重波高分析装置にセットし、1次冷却材中のよう素131濃度を測定していることを現場立会及び聴取により確認した。

「放射線管理要領」に従い、Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置の点検を実施していることを「Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置定期点検報告書」等により確認した。

化学分析業務を行う所員に対して、教育・訓練を実施し、力量評価していることを「担当別教育チェックシート(化学初級 1次系)」及び「安全管理課員の力量及びその評価表」により確認した。また、化学分析業務を行う請負会社従業員に対する調達要求事項を委託仕様書において明確にし、化学分析業務を行わせていることを「委託仕様書(平成29年度川内原子力発電所日常整備業務委託)」及び「委託実施要領書(平成29年度川内原子力発電所日常業務委託 化学関係測定作業:1次系化学及び2次系化学)」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) 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	5月29日(月)	5月30日(火)	5月31日(水)	6月1日(木)	6月2日(金)	6月3日(土)	6月4日(日)
12	午 前	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初回会議</li> <li>●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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●原子炉施設(2号機補助建屋)の巡視</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>
	午 後	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> <li>◎重大事故等発生時に係る手順書の整備状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎重大事故等発生時に係る手順書の整備状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎重大事故等発生時に係る手順書の整備状況</li> <li>○内部溢水発生時の体制の整備状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> <li>○不適合管理の実施状況</li> <li>○内部溢水発生時の体制の整備状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○内部溢水発生時の体制の整備状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	
	勤務 時間外	(1, 2号)			<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>			

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(2/2)

月日	号機	6月5日(月)	6月6日(火)	6月7日(水)	6月8日(木)	6月9日(金)	6月10日(土)	6月11日(日)
午前	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>◇水質管理の実施状況</li> <li>●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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●定例試験立会(2号機Aディーゼル発電機負荷試験)</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●原子炉施設(1号機補助建屋)の巡視</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>○不適合管理の実施状況</li> <li>●チーム会議</li> </ul>		
午後	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> <li>◇水質管理の実施状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> <li>◇水質管理の実施状況</li> <li>○内部溢水発生時の体制の整備状況</li> <li>◎教育訓練の実施状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> <li>◎教育訓練の実施状況</li> <li>○内部溢水発生時の体制の整備状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不適合管理の実施状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●運転管理状況等の聴取・記録確認</li> <li>●まとめ会議</li> <li>●最終会議</li> </ul>		
勤務時間外	(1, 2号)							

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等