

北陸電力株式会社
志賀原子力発電所
平成29年度(第2回)保安検査報告書

平成29年11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	1
(2) 保安検査実施者	1
2. 志賀原子力発電所の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	2
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	7
5. 特記事項	7

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8月21日(月)

至 平成29年9月 1日(金)

(2) 保安検査実施者

志賀原子力規制事務所

野中 則彦

小山 直稔

林 裕一

久光 仁

宮田 勝仁

2. 志賀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	54.0	平成5年7月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年3月1日～) 施設定期検査期間 (平成23年10月8日～)
2号機	120.6	平成18年3月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年3月12日～) 施設定期検査期間 (平成23年3月11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、物件検査及び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予防処置の実施状況
- ②地震・火災等発生時の対応状況
- ③放射性固体廃棄物管理の実施状況
- ④原子炉施設の巡視点検の実施状況(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「予防処置の実施状況」「地震・火災等発生時の対応状況」「放射性固体廃棄物管理の実施状況」及び「原子炉施設の巡視点検の実施状況(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「予防処置の実施状況」については「不適合管理・是正処置・予防処置要則」に基づき実施され、国内外他社原子力発電所等のトラブル情報は「志賀原子力発電所 トラブル情報検討要領」(以下「トラブル情報検討要領」という。)に基づき「別表-1 トラブル情報の種類及び情報入手担当」(以下「別表-1」という。)を用いてトラブル情報を入手し、当該トラブル情報の判別を行い、情報に応じた対応を「別図-1 トラブル情報検討フロー」に従い適切に実施していることを記録にて確認した。

「地震・火災等発生時の対応状況」については「志賀原子力発電所 地震・火災後の保安確認要領」(以下「保安確認要領」という。)等関係内規類の改正が適切に実施されていること及び地震・火災等の発生時には、内規類に基づいた体制で対応することを記録にて確認した。また、地震検出器や初期消火活動に必要な資機材等の点検が適切に実施されていることを記録にて確認し、現場においても確認した。さらに、地震・火災等発生時に対する教育・訓練について、年度当初の活動計画が予定どおり実施され、今後の課題を抽出し、次年度の計画に反映していることを記録にて確認した。

「放射性固体廃棄物管理の実施状況」については「志賀原子力発電所 放射性固体廃棄物管理要領」(以下「放射性固体廃棄物管理要領」という。)に基づき放射性固体廃棄物等の種類に応じて具体的な処理手順や管理方法を適切に定め、実施されていることを記録で確認し、管理区域外に放射性廃棄物を運搬する場合については「志賀原子力発電所 低レベル放射性固体廃棄物埋設用廃棄体輸送要領」等に定めた手順等が遵

守されていることを記録にて確認した。また、ドラム缶等が適切に管理されていることを固体廃棄物貯蔵庫(以下「貯蔵庫」という。)及びタービン保管庫においても確認した。

「原子炉施設の巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)」については運転員が実施する巡視点検に同行し、「志賀原子力発電所2号機 巡視点検要領」及び「パトロールチェックシート」に基づき適切に巡視が実施されていること及び巡視点検前の打合せにおける留意事項が、十分に留意されながら巡視が実施されていることを現場において確認した。

保安検査実施期間中における日々の運転管理状況については発電用原子炉設置者からの施設の運転状況聴取、運転記録確認、保安運営委員会の傍聴、不適合管理会議の傍聴、発電用原子炉施設巡視、定例試験(2号機非常用ディーゼル発電機(A)手動始動試験等)等の立会い等を行った結果、特段問題は認められなかった。

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規定の遵守状況は良好なものであったと判断する。

(2) 検査結果

① 予防処置の実施状況

原子炉施設の点検長期計画未策定による点検漏れ、調達管理の不備によるクレーンジブの倒壊、中央制御室空調換気系ダクト腐食等の不適合事象が平成28年度に確認された。このような類似事象の発生を繰り返さないように、他の施設において発生したトラブル等の不適合情報や安全対策上の教訓となる運転経験、その他の安全性向上に資する外部の知見を活用する予防処置活動が、発電所において健全に機能しているかを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、予防処置は「不適合管理・是正処置・予防処置要則」に基づき実施され、詳細については「トラブル情報検討要領」に基づき志賀原子力発電所の事故・故障又はトラブルを未然に防止するために実施していること並びに国内外他社原子力発電所及び他産業のトラブル情報の検討に係る事項が定められていることを確認した。当該処置の実施については「トラブル情報検討要領」に基づき「別表-1」に定められている情報入手担当者が情報を入手し、情報を受けた安全・品質保証室長が「別表-1」を用いて重要情報¹、その他情報A²及びその他情報B³の判別を行い、情報に応じた対応を「別図-1トラブル情報検討フロー」に従い適切に実施していることを「トラブル情報管理票【重要情報】」「スクリーニングチェックシート【その他情報A】」等にて確認した。

事故報告事例に対する予防処置の実施状況として、原子力規制庁発足時から平成29年3月末日までの報告事象で原子力施設情報公開ライブラリー(以下「ニューシア」という。)登録上水平展開要となっているものが8件あり「トラブル情報検討要領」に基づき担当課長がスクリーニングを実施した結果、検討要と判断したものが2件、検討不要

¹ 社外に対策を回答又は公表するため、早急な検討が必要なトラブル情報等

² 重要情報及びその他情報Bを除くニューシアに登録された保全品質情報のうち、水平展開要とされているトラブル情報等

³ ニューシアに登録された保全品質情報のうち、水平展開不要とされているトラブル情報等

と判断したものが5件及び検討中のものが1件あることを「スクリーニングチェックシート」にて確認した。検討要と判断した2件については重要情報として担当課長が「トラブル情報検討要領」に基づき対策の立案、実施及び実施後のレビューまで適切に処置していることを「トラブル情報管理票【重要情報】」にて確認した。

保安規定違反案件に対する予防処置の実施状況として、原子力規制庁発足時から平成29年3月末日に判定された違反事象でニューシア登録上水平展開要となっているものが2件あり「トラブル情報検討要領」に基づき担当課長がスクリーニングを実施した結果、検討要と判断したものが2件あった。1件はその他情報Aとして担当課長が「トラブル情報検討要領」に基づき対策の立案、実施及び実施後のレビューまで適切に処置していることを「トラブル情報管理票【その他情報A】」等にて確認した。もう1件は「志賀原子力発電所 不適合管理・是正処置・予防処置実施細則」に基づき対策の実施及び実施後のレビューまで完了していることを「不適合報告書」等にて確認した。

これらの実施状況から他の施設において発生したトラブル等の不適合情報等を入手し「トラブル情報検討要領」に基づき判別を行い対策が実施されていること及び対策実施後は適切にレビューが行われ、発電所における予防処置活動が健全に機能していることを「トラブル情報管理票【重要情報】」等にて確認した。

ニューシアへの登録・公開については「不適合管理・是正処置・予防処置要則」に基づき、平成28年度第3回保安検査以降4件登録し社外との情報共有に努めていることを「ニューシアへ登録する当社トラブル・保全品質情報」にて確認した。

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した。

② 地震・火災等発生時の対応状況

平成29年6月25日の長野県南部を震源とする地震により、能登地方において最大震度4の地震が発生していること等から、地震・火災発生時の対応が適切に実施されているかを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、地震・火災等発生時に関係する内規類の改正状況については、平成29年7月12日に発電所組織の技術部に防災設備管理課が設置されたこと等に伴う関連内規の改正があり、当該改正が適切に実施されていることを改正後の「保安確認要領」「志賀原子力発電所 初期消火対応要領」(以下「消火対応要領」という。)等にて確認した。

地震・火災等発生時の体制については、地震発生時において「保安確認要領」にある「別表1地震後の保安確認一覧表」に基づき、発生した地震階級に応じ「別表7地震後の保安確認手順フローチャート」の体制で対応することを確認した。また、火災発生時において「消火対応要領」の「図1初期消火要員の通報連絡体制と役割」に基づき対応することを確認した。

地震・火災等発生時の初期対応に必要な地震検出器、自動火災報知器及び消

防機関へ通報するための専用回線等の点検実施状況については「志賀原子力発電所保守業務管理要領」及び「志賀原子力発電所 事故・故障等発生時の通信連絡設備の機能試験実施手引」に基づき点検が適切に実施されていることを「志賀原子力発電所 第1号機 第13回定期点検工事報告書」等の記録にて確認し、現場においても確認した。また、初期消火活動を行うための要員として「消火対応要領」に定めたとおり、10名以上が常駐していることを「消防日報」等にて確認した。さらに、化学消防自動車、泡消化薬剤その他初期消火活動を行うために必要な資機材について「志賀原子力発電所 初期消火対応細則」に基づき点検が適切に実施され、配備されていることを「消防資機材点検表」等の記録にて確認し、現場においても確認した。

地震・火災等に対する教育・訓練については、平成28年度に計画された「平成28年度消防総合訓練」等の活動が計画どおり実施されたことを「消防訓練実施報告書」にて確認した。また、当該年度の活動評価により抽出された今後の課題とそれを反映した「平成28年度における火災防護活動の実績と評価及び平成29年度への反映事項について」が作成され、防火防災管理委員会で審議・了承されたことを「防火防災管理委員会議事録」にて確認した。

地震発生時の対応状況については、平成29年6月25日7時2分に長野県南部を震源地として発生した地震において、輪島市の最大震度は4、志賀町の最大震度は2であったが「保安確認要領」に基づき保安確認等の対応が適切に実施されていることを「地震・火災後の保安確認結果報告書」等により確認した。また、記録保存期間が5年であることから、過去5年間に志賀町で観測された全ての地震についても同様に確認した。

火災発生時の対応状況については、記録保存期間である5年の間に「消火対応要領」に基づく対応が必要となる火災が平成29年2月17日に発電所構内の協力会社仮設事務所内で発生したことから、その再発防止対策が「協力会社事務所火災に対する対策について」として防火防災管理委員会に諮られ、適切に実施されていることを「防火防災管理委員会議事録」にて確認した。

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した。

③ 放射性固体廃棄物管理の実施状況

放射性廃棄物管理は発電所周辺公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばくの防止並びに放射性物質の拡散の防止に重要であり、放射性固体廃棄物等の管理が適切に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、放射性固体廃棄物等の種類に応じて具体的な処理手順や管理方法を定めている「放射性固体廃棄物管理要領」等により、固体廃棄物等の管理が適切に実施されていることを「放射性固体廃棄物管理票」等の記録にて確認した。

放射性固体廃棄物等の種類毎に、確認した主な内容は以下のとおり。

- 1) 濃縮廃液については、固化装置でドラム缶に固型化した後、1号機廃棄物処理建屋にて適切に貯蔵されていることを「充填ドラム缶一時貯蔵室及び雑固体一時置場室の一時貯蔵状況記録」にて確認した。また、濃縮廃液タンクにおける貯蔵量が、日々適切に管理されていることを「放射性廃棄物処理系運転日誌」にて確認した。
- 2) 発電用原子炉内で照射された使用済制御棒、チャンネルボックス等については、使用済燃料貯蔵プールにて貯蔵され、1ヶ月に1回貯蔵量を確認すること等について「志賀原子力発電所 燃料プール等運用要領」で定め、適切に管理されていることを「燃料プール内貯蔵記録」等にて確認した。
- 3) 使用済樹脂については、使用済樹脂タンク等にて貯蔵され、1ヶ月に1回貯蔵量を確認し、適切に管理されていることを「貯蔵タンク貯蔵量管理票」等にて確認した。
- 4) 2号炉低圧タービン取替えに伴い発生したタービンロータ等については、容器に封入し、タービン保管庫にて保管され、適切に管理されていることを「放射性固体廃棄物管理票(タービン保管庫保管用)」等にて確認し、封入する容器について実用炉則に適合すること及び封入前に異常がないこと等が確認されていることを「旧低圧タービンロータ保管容器検査成績書」等にて確認した。
- 5) その他の雑固体廃棄物については、ドラム缶等の容器に封入し、貯蔵庫にて保管され、適切に管理されていることを「放射性固体廃棄物管理票(固体廃棄物貯蔵庫保管用)」等にて確認し、封入するにあたっては焼却、圧縮減容及び分別の処理が適切に行われていることを「雑固体廃棄物焼却記録」「雑固体廃棄物ドラム缶封入記録」「廃棄物分別記録」等にて確認した。

管理区域外に放射性廃棄物を運搬する場合については「志賀原子力発電所 低レベル放射性固体廃棄物埋設用廃棄体輸送要領」等に手順が定められ、危険物との混載禁止等の定められた事項が遵守されていることを「ドラム缶等車両運搬票」にて確認し、容器等の線量当量率が法令に定める値を超えていないこと等を「ドラム缶線量当量率等測定結果」にて確認し、放射性固体廃棄物を発電所外へ廃棄する場合については、同要領等に定める手順により所長の承認を得ていることを「廃棄体の事業所外廃棄に係る運搬承認証」にて確認した。

また、貯蔵庫及びタービン保管庫の巡視を行い、目につきやすい場所に管理上の注意事項を掲示していること、ドラム缶及び輸送容器等に放射性廃棄物を示す標識や識別表示を掲示していること等から、適切に管理されていることを現場においても確認した。

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した。

④原子炉施設の巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)

発電所の運転は長期停止中であり、運転停止中においても重要な業務である巡視

点検が巡視点検要領等に基づき適切に実施されているかを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、志賀原子力発電所2号機運転員が実施する2号機タービン建屋(非管理区域)設備及び海水熱交換器建屋設備の巡視点検に検査官が同行し「志賀原子力発電所2号機 巡視点検要領」及び「パトロールチェックシート」に基づき適切に巡視が実施されていること及び巡視点検前の打合せにおける留意事項が十分に留意されながら巡視が実施されていることを現場において確認した。

巡視点検に係る運転員の力量については「志賀原子力発電所 運転員教育・訓練手引」に「別表－3各クラスの運転員に必要な力量」が規定されており、その力量は個人単位で管理され、教育実施担当者が実務教育修了者の「力量に対する達成度評価」から所定の力量を有していると評価した場合に修了認定を行い、発電課長が確認していることを「力量に対する達成度評価」等にて確認した。一方「志賀原子力発電所 運転員教育・訓練手引」に基づき、プラントが長期にわたり停止していることにより、運転状態のプラントを経験することなく運転実務教育基礎教育を修了し補機操作員に昇格した運転員について、昇格後に上級主機操作員以上と同行パトロールを適宜実施していることを「教育訓練実施報告書」にて確認した。また、稼働中の火力発電所に運転員を派遣(現在6名)し、実務にあたらせている等運転員の力量の維持向上に努めていることを聴取した。

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した。

(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	8月21日(月)	8月22日(火)	8月23日(水)	8月24日(木)	8月25日(金)	8月26日(土)	8月27日(日)
午 前	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ●中央制御室の巡視 ●1号機タービン建屋の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ◎予防処置の実施状況 ●2号機原子炉建屋(非管理区域)及び共通サービス建屋(非管理区域)の巡視 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ●2号機原子炉建屋(非管理区域)の巡視 		
午 後	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> ◎予防処置の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ◎予防処置の実施状況 ●中央制御室の巡視 ●1号機原子炉建屋の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ○放射性固体廃棄物管理の実施状況 ●定例試験立会 2号機非常用ディーゼル発電機(A)手動始動試験 ●保安運営委員会傍聴 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ○放射性固体廃棄物管理の実施状況 ●不適合管理会議傍聴 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ○地震・火災等発生時の対応状況 ●1、2号機屋外設備及び発電所構内の巡視 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 	
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 ☆:追加検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(2/2)

月日	号機	8月28日(月)	8月29日(火)	8月30日(水)	8月31日(木)	9月1日(金)		
午前	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ○地震・火災等発生時の対応状況 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◇原子炉施設の巡視点検の実施状況(2号機タービン建屋(非管理区域)設備及び海水熱交換器建屋設備) ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ●1号機海水熱交換器建屋及び屋外1号機循環水ポンプ周りの巡視 ●中央制御室の巡視 ●保安運営委員会傍聴 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ●中央制御室の巡視 ●2号機廃棄物処理建屋(管理区域)及び共通サービス建屋(管理区域)の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取及び記録確認 ○放射性固体廃棄物管理の実施状況 ●中央制御室の巡視 ●2号機原子炉建屋の巡視 		
午後	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> ○地震・火災等発生時の対応状況 ●1号機原子炉建屋の巡視 ●定例試験立会 1号機HPCSディーゼル発電機手動始動試験 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ◇原子炉施設の巡視点検の実施状況 ●不適合管理会議傍聴 ●2号機タービン建屋の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ◎予防処置の実施状況 ○地震・火災等発生時の対応状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ◎予防処置の実施状況 ○地震・火災等発生時の対応状況 ○放射性固体廃棄物管理の実施状況 ◇原子炉施設の巡視点検の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議 		
勤務時間外	(1, 2号)		<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 					

○: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 ☆:追加検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等