

北陸電力株式会社  
志賀原子力発電所  
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 .....	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 .....	1
(1) 基本検査項目 .....	1
(2) 追加検査項目 .....	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 .....	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18日(月)  
至 平成31年3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  
中野 重友  
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確認、定例試験の立会い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) 志賀原子力発電所共通事項

##### ① 保守管理の実施状況

- ②外部事象等に対する体制の整備状況
- ③力量、教育・訓練等の管理状況(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「保守管理の実施状況」「外部事象等に対する体制の整備状況」及び「力量、教育・訓練等の管理状況(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「保守管理の実施状況」については、2号機原子炉建屋への可燃性ガス再結合器設置工事等を検査対象としたが「志賀原子力発電所設備図書管理運用細則」(以下「設備図書管理運用細則」という。)に基づき、現場の実態を反映した図面が整備され、プラントの最新状態を把握できること等、設備図書の管理が適切に実施されていることを図書更新連絡票等にて確認した。また、「志賀原子力発電所保守管理業務要領」(以下「保守管理業務要領」という。)等に基づき、安全重要度の高い原子炉補機冷却海水ポンプ等の設備・機器に対する点検が適切に実施され、保全の有効性評価が実施されていること等を確認した。

「外部事象等に対する体制の整備状況」については、「非常災害対策規程」等に基づき、対策組織、災害の早期復旧、拡大防止及び未然防止等の細部事項が「志賀原子力発電所非常災害対策要領」等に定められ、警戒体制等をとる場合の目安となる降水量等の発令基準等は保守的に定められていることを「各体制の発令基準と対応体制等」により確認した。また、外部事象等の発生時における体制は、火災発生時における消防機関への通報手段、対策要員確保の手段、火災対策用の資機材等の管理及び消防総合訓練等の評価結果の反映等について「志賀原子力発電所初期消火対応要領」等に定められ、適切に実施されていることを「初期消火体制評価書」等により確認した。

「力量、教育・訓練等の管理状況(抜き打ち検査)」については、「志賀原子力発電所教育・訓練管理要領」(以下「教育・訓練管理要領」という。)に基づき必要な力量を明確にし、各課においては「志賀原子力発電所教育・訓練手引」(以下「教育・訓練手引」という。)を定めて確実に実施していることを確認した。発電課における平成30年度の教育・訓練はプラント長期停止の観点から、上記手引に基づき若年層教育の中で巡視点検が的確に行われているか確認するため、主機操作員以上の運転員と同行パトロールを実施していること、社内シミュレータを用いたファミリー訓練等ではプラント停止中に想定される事象を優先して実施していることに加え発電課内訓練では、補機操作員として現場を中心とした基本的な対応ができる技能の習得・維持を図るため、補機操作員に対する警報処置対応訓練等を実施していることを「平成30年度教育・訓練実施計画および実績表」等で確認した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況の確認において、保安規定違反となる事項は認められなかった。また、定例試験(1号機HPCSディーゼル発電機手動始動試験)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)基本検査結果

#### 1)－1志賀原子力発電所共通事項

##### ①保守管理の実施状況

現在、志賀原子力発電所では、安全性向上工事等多くの工事が行われているが、現場の実態を反映した図面などプラントの最新状態を把握できる図書の整備状況に加え、安全重要度分類クラス1などの設備・機器など原子力施設の安全確保の観点から重要なものを選定し、調達、設計、運転、保守などの様々な事業者の取組を確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、現場の実態を反映した図面などプラントの最新状態を把握できる図書の整備状況については「設備図書管理運用細則」に基づき、設備図書の受・発信、配布、保管、更新等の管理が適切に実施されていることを2号機原子炉建屋への可燃性ガス再結合器設置工事等における設備変更が記載された変更点説明書及び2号機原子炉建屋機器配置計画図等の設備図書で確認し、図書管理センターで適切に管理・保管されていることを確認した。さらに、可燃性ガス再結合器の設置状況をフリーアクセスにて現場で確認するとともに、必要な部署等に整備されている1号機・2号機機器配置図図面集への反映の手続きが図書更新連絡票及び2号機原子炉建屋機器配置図等にて適切に実施されていることを確認した。

安全重要度の高い設備・機器に対する保守などの取組については、2号機第3回停止時発電設備定検工事が「保守管理業務要領」及び下部規定に基づき「技術検討書(2号機第3回停止時定検の長期停止に伴う機械設備及び電気・計装設備の追加点検について(平成29年度))」を受けた特別な保全計画が策定されていることを確認し、点検対象計器のうち本格点検対象の原子炉圧力容器表面温度の計器点検については調達文書として2号機請負工事仕様書が作成され、計装品点検工事要領書等により点検が実施され「単体試験成績書」等から保全の有効性評価を適切に実施していることを確認した。

また、1号機第13回停止時発電設備定検工事の平成30年度追加点検についても同様に「保守管理業務要領」等に基づき、特別な保全計画が策定され、点検対象機器のうち原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(B)号機の本格点検及び(C)(D)号機の準本格点検について交換部品等の調達文書が作成され、原子炉補機冷却水系点検工事要領書及び原子炉補機冷却水系点検工事報告書等にて適切に実施されていること

を確認した。

過去に発生した保守管理に関する不適合処理の状況については、2018年11月に発生した2号機原子炉棟・タービン建屋換気空調系排気処理装置における中性能フィルタの損傷事象について「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」に基づく不適合処理が適切に実施され、再発防止対策等の実施状況を「是正処置管理票【B】」及び「予防処置管理票【他号機への水平展開】」等で確認した。

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外部事象等に対する体制の整備状況

外部事象等に対する体制については、新規制基準において強化されているところであり、関連設備・機器等の管理や、非常時の体制、要員の教育訓練、関連マニュアル類の整備など事業者の取組が重要となっていることから、外部事象等に対する体制の整備状況について確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、QMS体系下の保安規定で定める地震等の外部事象に対する当直長等の具体的な対応については「志賀原子力発電所運転管理業務要領」等に定められていることを確認した。

QMS体系下以外の大雨等の外部事象については、事業者全体として定めた「非常災害対策規程」等に基づき「志賀原子力発電所非常災害対策要領」に定められていることを確認した。この要領は、新規制基準を踏まえて作成したものであり、志賀原子力発電所における対策組織、災害の早期復旧、拡大防止、未然防止等の細部事項を定めたものであるが、火山に対する対応等については、現在検討中であることを確認した。

これらの外部事象全体に共通する観測データの入手方法等については、地震・大雨等の気象に関する情報を日本気象協会の端末等により、山火事等志賀町内の火災についての情報を羽咋郡市広域圏事務組合消防本部から専用回線電話等で入手していることを「志賀町における火災発生時の当発電所への連絡依頼について」等により確認した。また、発電所が警戒体制等をとる場合の目安となる降水量等の実測値の発令基準は、経験則に基づき保守的に定めていることを「各体制の発令基準と対応体制等」により確認した。

外部事象等の発生時における体制は、火災発生時における消防機関への通報手段等については「志賀原子力発電所運転管理業務要領」等で、対策要員確保の手段等については「志賀原子力発電所初期消火対応要領」に定められ、火災対策用の資機材等については「志賀原子力発電所初期消火対応細則」に基づき、適切に管理されていることを「消防資機材数量確認表」により確認した。また、外部事象等の発生を想定した消防総合訓練等を実施し、その評価結果に基づき適切な体制の見直しが行われていることを「初期消火体制評価書」等により確認した。

さらに、当直長が外部事象等の発生の影響により、原子炉施設に重大な影響を及ぼ

す可能性がある」と判断した場合の詳細な対応について「志賀原子力発電所事故・故障等対応要領」等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した。

### ③力量、教育・訓練等の管理状況（抜き打ち検査）

プラント長期停止に伴い、プラントの運転経験が少ない運転員が増加しつつあるが、運転員に対する必要な力量が明確にされているか、教育・訓練等により維持、管理されているかについて確認することとし、検査を実施した。

検査の結果「教育・訓練管理要領」に基づき力量付与に必要な専門教育を定め必要な力量を明確にしていること、各課・室においては「教育・訓練手引」にて教育・訓練が計画的に実施されるよう運用方法を定め、確実に実施していること及び教育の充実を図るため、適切に改訂を実施していることを「教育・訓練管理要領」及び「教育・訓練手引」にて確認した。

力量を維持・管理するため発電課においては「運転員教育・訓練手引」に基づき、教育実施担当者である当直長または副課長が当該年度の達成度を基に次年度の「教育・訓練実施計画表（班、個人管理用）」を作成し、発電課長の了承を得ていることを「平成30年度教育・訓練実施計画表（班管理用）」等で確認した。平成30年度はプラント長期停止の観点から、上記手引に基づき若年層教育の中で巡視点検が的確に行われているか確認するため、主機操作員以上の運転員と同行パトロールを実施していること、社内シミュレータを用いたファミリー訓練や事故時操作訓練ではプラント停止中に想定される使用済み燃料プール漏えい事故訓練、火災事故訓練等を優先して実施していることに加え発電課内訓練では、補機操作員として現場を中心とした基本的な対応ができる技能の習得・維持を図るため、補機操作員に対する警報処置対応訓練等を実施していることを「平成30年度教育・訓練実施計画および実績表」等で確認した。また、力量等に関する事項について発電所長及び発電課長等にインタビューを実施した。

教育・訓練後の力量評価は、当直長が「運転員教育・訓練手引」に基づき「各クラスの運転員に必要な力量」に定める補機・主機操作員として力量がある実習員・補機操作員に対し、補機・主機昇格試験及び筆記試験等を行い、これらを基に、所定の力量を有している場合に修了認定を行い「力量に対する達成度評価」を作成し発電課長に提出している。発電課長は修了認定に基づき承認を行い「力量一覧表」を作成し個人の力量を管理していることを確認した。また、発電課長は「力量一覧表」を基に、補機操作員及び主機操作員として「志賀原子力発電所運転管理業務要領」に基づく「発電課課員構成表」にて認定し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した。

2) 追加検査結果

なし。

(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18日(月)	2月19日(火)	2月20日(水)	2月21日(木)	2月22日(金)	2月23日(土)	2月24日(日)
午 前	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初回会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> <li>●1号機海水熱交換器建屋の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> <li>●原子力発電保安運営委員会の確認</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>●運転管理状況の確認</li> <li>◇力量、教育・訓練等の管理状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> <li>◇力量、教育・訓練等の管理状況</li> <li>●2号機原子炉建屋(非管理区域)の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>●2号機原子炉建屋の巡視</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>◇力量、教育・訓練等の管理状況</li> <li>●所内工程会議の確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>◇力量、教育・訓練等の管理状況</li> <li>●不適合管理会議の確認</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●定例試験立会 1号機HPCSディーゼル発電機 手動始動試験</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇力量、教育・訓練等の管理状況</li> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</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

保安検査日程(2/2)

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)
午 前	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> <li>●原子力発電保安運営委員会の確認</li> <li>◎外部事象等に対する体制の整備状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> <li>●不適合管理会議の確認</li> <li>●パフォーマンス改善会議の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の確認</li> </ul>
午 後	(1, 2号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎外部事象等に対する体制の整備状況</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●2号機原子炉建屋(非管理区域)の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎外部事象等に対する体制の整備状況</li> <li>●原子力部パフォーマンス改善会議の確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>◎外部事象等に対する体制の整備状況</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎保守管理の実施状況</li> <li>◎外部事象等に対する体制の整備状況</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●2号機原子炉建屋の巡視</li> <li>●是正処置・予防処置検討会の確認</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>●1号機原子炉建屋の巡視</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> <li>●最終会議</li> </ul>
勤務時間外	(1, 2号)		●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 ●:会議/記録確認/巡視等