

北海道電力株式会社

泊発電所

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 .....	1
(2) 保安検査実施者 .....	1
2. 泊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 .....	8
5. 特記事項 .....	8

## 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

泊原子力規制事務所

稲垣 隆二

前田 富成

白木 賢次

寺野 印成

## 2. 泊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	57.9	平成元年6月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年4月22日～) 施設定期検査期間 (平成23年4月22日～)
2号機	57.9	平成3年4月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年8月26日～) 施設定期検査期間 (平成23年8月26日～)
3号機	91.2	平成21年12月	運転期間 (—) 停止期間 (平成24年5月5日～) 施設定期検査期間 (平成24年5月5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、定例試験への立会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品質目標及びプロセス監視・測定項目の設定状況
- ③放射線管理の実施状況
- ④現場作業管理の実施状況(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「予防処置の実施状況」「品質目標及びプロセス監視・測定項目の設定状況」「放射線管理の実施状況」及び「現場作業管理の実施状況(抜き打ち検査)」を基本検査項目として検査を実施した。

基本検査の結果「予防処置の実施状況」については「泊発電所トラブル情報検討要領」に基づき、入手した国内外の原子力発電所等で発生したトラブル情報について、予防処置の可否を検討(必要な場合は対策を、必要ない場合はその理由を含む)し、発電所長が承認した予防処置を実施し、実施した予防処置の有効性レビューを実施していることを「予防処置実施管理票」等の記録により確認した。

「品質目標及びプロセス監視・測定項目の設定状況」については「泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領」に基づき、品質方針、泊発電所品質目標及び前年度活動実績の課題等を考慮した上で、泊発電所各課(室、センター)において平成29年度の品質目標及び実行計画を策定していることを「平成29年度品質目標および実行計画」等により確認した。

また、プロセスの監視・測定項目については、同要領に基づき「運転上の制限逸脱回数」「予防処置に関する検討消化率」等の定常的なプロセスに対応した監視・測定項目に加えて「長期停止に伴う『特別な保全計画』に基づいた健全性確認の確実な実施」等の長期停止中のプラント状態や業務の課題に対応した監視・測定項目を設定し、実行計画を作成し

ていることを「平成29年度プロセスの監視および測定の実行計画」により確認した。

「放射線管理の実施状況」については「泊発電所放射線管理要領」に基づき、放射線業務従事者の実効線量及び等価線量については、安全管理課長が評価し、法令に定める線量限度を超えていないこと、管理区域内及び周辺監視区域境界付近における外部放射線に係る線量当量率の測定については、保安規定に定められた頻度及び項目の測定を行っていること、管理区域外等へ搬出する物品の汚染の確認等については、物品の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認し、発電所外へ核燃料物質等を運搬する場合は、運搬を実施する課長が発電所長の承認を得ていること等を記録により確認した。

「現場作業管理の実施状況(抜き打ち検査)」については、現場での施工管理及び安全管理及び検証のプロセス等について「泊発電所保修要領」等に基づき策定した「工事仕様書」において、施工管理、安全管理、検査等による検証プロセスを含む工事の要求事項を取りまとめていること、同仕様書に基づき作成した「工事要領書」が「工事仕様書」と整合がとれていることを確認したのちに工事を着手させていることを記録により確認した。工事の作業開始前には「泊発電所保修管理要則」等に基づき「安全総点検」を実施していることを確認した。また、他電力会社の発電所で平成29年1月20日に発生した工事中大型クレーンの転倒事象を受けて、天候の急な変化時の対策を取りまとめて、泊発電所関連工事安全衛生協議会へ周知していることを「強風時におけるクレーン・足場・機材仮置等について(お願い)」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(1号機Aディーゼル発電機起動試験)への立会等を行った結果、問題となる事項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活動は、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

平成28年度に他電力会社の原子炉施設において、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健全に機能し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、泊発電所における国内外の原子力発電所等で発生したトラブル情報の活用については「泊発電所トラブル情報検討要領」（以下「検討要領」という。）に基づき、平成28年度第4四半期に10件の事例について各課（室、センター）長による予防処置の要否（必要な場合は対策を、必要ない場合はその理由を含む）の検討結果を発電所長が承認していること、さらに10件の事例について予防処置が完了していることを「予防処置の検討および実施状況（2016年度第4四半期）」等の記録により確認した。

事故報告事例及び保安規定違反事例に対する予防処置については、検討要領に従って処置が実施されていることを、それぞれ「事故報告事例に対する予防処置の実施状況【北海道電力泊発電所：平成29年4月末日現在】」及び「保安規定違反案件に対する予防処置の実施状況【北海道電力泊発電所：平成29年4月末日現在】」により確認した。

ニューシア登録情報については、検討要領に基づき保全計画課長が予防処置の検討要否について判断していることを「ニューシア登録情報スクリーニング表」の記録により確認した。また、保全計画課長が予防処置の検討が必要とした情報について、各課（室、センター）長が行った予防処置の要否（必要な場合は対策を、必要ない場合はその理由を含む）を、発電所長が承認していることを「泊発電所トラブル情報検討会」及び「泊発電所安全運営委員会」の議事録並びに「予防処置検討票」により確認した。さらに、実施した予防処置について、保全計画課長が実施状況をまとめ、有効性レビューの実施時期等を定め、有効性レビューを実施し、各課（室、センター）長及び発電所長が確認していることを「予防処置実施管理票」及び「予防処置の有効性のレビュー結果」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。

## ②品質目標及びプロセス監視・測定項目の設定状況

泊発電所各課室が掲げる平成29年度品質目標について、品質方針（社長方針）及

び泊発電所品質目標等との整合並びに前年度の保安活動状況から見出された課題の反映状況等を確認することとし、検査を実施した。

また、各課室が掲げる平成29年度プロセス監視・測定項目について、前年度の監視・測定結果から見出された課題並びに長期停止中におけるプラント状態及び業務等を踏まえた課題を考慮した監視・測定項目の設定状況(項目追加の有無を含む)等を確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、泊発電所及び各課(室、センター)が定める品質目標については「泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領」に基づき、品質方針、泊発電所品質目標、品質保証室から提示する品質目標設定の考え方及び前年度活動実績の課題を考慮した上で、平成29年度の品質目標及び実行計画を策定していることを「品質方針と平成29年度発電所品質目標」「平成29年度品質目標および実行計画」等の記録により確認した。

具体的には、平成29年度の泊発電所品質目標は、品質方針に従い、前年度の品質目標7項目は継続しながら、重点策について見直しがされており、安全確保の取組、所員のコンプライアンス意識の醸成・深化、コミュニケーションの充実、技術継承の取組等の項目について内容修正がされていること、それらに基づき各課(室、センター)の平成29年度の品質目標について、前年度のデータ分析及び活動から見出された課題を踏まえ、目標が設定(新規及び継続等)されていることを確認した。

また「教育・訓練」「運転管理」「評価および改善」等、各プロセスの監視・測定項目については、同要領に基づき「教育・訓練の実施率」「運転上の制限逸脱回数」「予防処置に関する検討消化率」等の定常的なプロセスに対応した監視・測定項目に加えて「長期停止に伴う『特別な保全計画』に基づいた健全性確認の確実な実施」「国内外のトラブル情報に関する予防処置の検討処理件数」、平成29年度に新たに追加した「使用済燃料ピットの水質」等の長期停止中のプラント状態や業務の課題に対応した監視・測定項目を設定し、実行計画を作成していることを「平成29年度プロセスの監視および測定の実行計画」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放射線管理の実施状況

放射線業務従事者の被ばく線量が法令に定める値を満足するよう管理されているかについて、外部放射線に係る線量当量率の測定等の放射線管理が保安規定に基づき適切に

実施されているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、被ばく管理については「泊発電所放射線管理要領」（以下「放射線管理要領」という。）に基づき、放射線業務従事者の実効線量及び等価線量について、安全管理課長が保安規定第110条に定める項目及び頻度に基づき評価し、法令に定める線量限度を超えていないことを確認していることを「個人線量四半期記録」の記録により確認した。外部被ばくによる線量は、放射線管理要領に基づき、安全管理課長がガラスバッジを用いて放射線業務従事者の線量測定を実施し、評価していることを「ガラスバッジ測定算定記録」により確認した。また、内部被ばくによる線量は、放射線管理要領に基づき、安全管理課長が、放射線業務従事者をホールボディカウンタにより測定し、評価していることを「ホールボディカウンタ測定記録」により確認した。

外部放射線に係る線量当量率等の測定については、管理区域内及び周辺監視区域境界付近において、安全管理課長が放射線管理要領に基づき、保安規定第112条に定める外部放射線に係る線量当量率等の項目について、同条に定める頻度で測定していることを「泊発電所エリアモニタ日報」及び「周辺監視区域境界付近及び周辺監視区域外空気吸収線量測定記録」により確認した。

放射線計測器類の管理については、安全管理課長及び制御保修課長が放射線管理要領等に基づき、保安規定第113条に定める放射線計測器類の数量を確保していること及び保守管理を実施していることを「放射線管理計測器管理台帳」及び「チェック線源確認試験点検記録」の記録及び現場立会にて確認した。

管理区域外等へ搬出する物品の汚染の確認については、安全管理課長が、管理区域外等に移動する物品の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認していることを「管理区域外物品搬出記録」により確認した。また、核燃料物質等（新燃料、使用済燃料及び放射性固体廃棄物を除く。）の管理区域外への運搬については、分析試料の事象所内運搬に際し、運搬を実施した課長が放射線管理要領に基づき、運搬に用いる容器等に法令で定める標識を付けること等の必要な措置を講じていること、発電所外への運搬については、原子炉容器の保守に用いた資機材を他発電所に運搬する際に、発電所長の承認をとり、安全管理課長が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確認していることを「泊3号機放射性物品の事業所内運搬チェックシート」及び「放射性物品所外搬出申請書」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。

#### ④現場作業管理の実施状況(抜き打ち検査)

平成29年1月20日に、他発電所において工事用大型クレーンの転倒による周辺の建物等への被害が確認されたことから、発電所で実施している各種工事において、現場での施工管理、安全管理及び検証のプロセスが調達要求事項に基づき、供給者とコミュニケーションを図りながら実施されているか確認することとして、現在工事中の「泊発電所構内地盤改良工事」「泊発電所火災防護対策関連工事のうち配管他設置工事」及び「泊発電所バックフィルコンクリート補強工事」の3件の工事を抜き取りで選定し、抜き打ち検査として実施した。

検査の結果、現場での施工管理、安全管理及び検証のプロセス等については「泊発電所設計管理要領」等に基づき策定した「設計計画書」「設計方針書」及び「設計変更方針書」において、詳細設計の結果及び工事の調達先への設計要求事項を取りまとめ「泊発電所保修要領」「泊発電所調達管理要領」等に基づき策定した「工事仕様書」において、施工管理、安全管理及び検査等による検証プロセスを含む工事の要求事項を取りまとめていること、調達先の工事請負会社が同仕様書に基づき作成した「工事要領書」が「工事仕様書」と整合がとれていることを確認したのちに工事を着手させていることを記録により確認した。

施工管理及び安全管理については、工事の作業開始前に「工事要領書」の読み合わせを行うとともに「泊発電所保修管理要則」及び「請負人一般心得」に基づき、作業現場に潜在する安全上のリスク及び既存設備の損傷リスク等を、発電所担当課と工事請負会社が共同で現場で確認する「安全総点検」を実施していることを「安全総点検チェックシート」等の記録により確認した。

工事における作業手順について「工事要領書」と照らして相違がないこと及び品質管理上、安全衛生管理上の注意事項、作業の進捗等を「安全作業指示書」「作業日報」及び「工程会議」により、発電所担当課と工事請負会社が日常的に確認していること、工事請負会社の作業現場では「安全作業指示書」の内容をTBM(ツールボックスミーティング)で作業員に周知するとともにKY(危険予知)活動を実施していることを「安全作業指示書」「作業日報」等の記録及び作業現場立会により確認した。

また、発電所担当課によるMO(副長以上による現場観察指導)又は定期パトロールにより現場を定期的に確認していることを、MO記録、定期パトロールの実績表等の記録により確認した。

工事の検証のプロセスについては、上記の日常的な確認において実施されているとともに

「工事要領書」で定められている検査等のホールドポイントにおいて、作業担当課による立会検査又は記録確認等を行い、要求事項を満足していることを確認していることを検査記録等により確認した。

なお、他電力会社の発電所で平成29年1月20日に発生した工事用大型クレーンの転倒事象を受けて、1月23日に開催された各課(室、センター)長による朝会において、発電所長から各課(室、センター)長へ安全対策の指示が出され、各課(室、センター)内での周知及び協力会社へ周知するとともに、その後の追加の安全対策(作業終了後はジブ及びブームを下げる又はたたむ等)が実施されていること、2月23日には運営課が転倒事象の原因と天候の急な変化時の対策を取りまとめた文書として「強風時におけるクレーン・足場・機材仮置等について(お願い)」を泊発電所関連工事安全衛生協議会へ周知するとともに「請負人一般心得」に自然災害全般の注意事項を取りまとめて記載する予定であることを、周知メール、周知文書等により確認した。

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)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)	
午前	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初回会議</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>◎予防処置の実施状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>◎予防処置の実施状況</li> <li>●原子炉施設巡視</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>◇現場作業管理の実施状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>◇現場作業管理の実施状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の休日巡視</li> </ul>		
午後	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎予防処置の実施状況</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>◎予防処置の実施状況</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>◇現場作業管理の実施状況</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇現場作業管理の実施状況</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>◇現場作業管理の実施状況</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	1,2,3号			<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>					

6

○: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	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)		
午前	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>○品質目標及びプロセス 監視・測定項目の設定状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>○品質目標及びプロセス 監視・測定項目の設定状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>○品質目標及びプロセス 監視・測定項目の設定状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>○放射線管理の実施状況</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●原子炉施設巡視</li> <li>●運転管理状況の聴取</li> </ul>		
午後	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> <li>○品質目標及びプロセス 監視・測定項目の設定状況</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>●定例試験立会 (1Aディーゼル発電機 起動試験)</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>○放射線管理の実施状況</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>○放射線管理の実施状況</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>●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	1,2,3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