

北海道電力株式会社

泊発電所

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. 泊発電所の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	2
(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)	2
(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25日(月)

至 平成31年3月 8日(金)

(2) 保安検査実施者

泊原子力規制事務所

稲垣 隆二

松原 尚孝

雨夜 隆之

津田 宜孝

野澤 俊也

丸田 文之

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

小坂 淳彦

杉山 久弥

武岡 英二

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確認、発電用原子炉施設の巡視、定例試験へ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(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

- ① 保守管理に係る検査
- ② 不適合管理の実施状況

(2) 追加検査項目

- ① 泊発電所3Bディーゼル発電機起動回路接続不良に係る是正処置の進捗状況

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査においては「保守管理に係る検査」「不適合管理の実施状況」を基本検査項目、「泊発電所3Bディーゼル発電機起動回路接続不良に係る是正処置の進捗状況」を追加検査項目として検査を実施した。

基本検査の結果「保守管理に係る検査」については、原子力施設の安全確保の観点から重要な設備・機器に関する工事を3件選定し、調達、工事、結果の確認・評価等の実施状況を確認した。点検工事及び追加保全工事の計画については「泊発電所保修要領」等に基づき設備・機器の運転状況等を踏まえ定めていること、改造工事については「泊発電所設計管理要領」等に基づき改造内容等の工事計画を定めていることを「設計計画書」等により確認した。各工事担当課長は「泊発電所調達管理要領」等に基づき、要求事項を定め、受注者が提出した「工事要領書」等が要求事項を満たしていることを確認した後に工事に着手し、現場立会、試験・検査記録の確認をするとともに、工事結果について要求事項を満足しているか確認・評価していることを「工事報告書」等により確認した。

「不適合管理の実施状況」については、不適合等管理委員会において「不適合是正管理要領」に定める不適合報告書が個別事象ごとに発行され、以降不適合処置の承認、不適合処置結果の確認、是正処置の承認、予防処置の承認と段階別に承認され、管理さ

れていることを「不適合管理台帳」にて確認した。不適合事象の処置の進捗管理については、不適合等管理委員会に随時報告されていること、四半期に一度安全運営委員会に報告されていることを議事録「不適合等管理委員会記録」等により確認した。また、直近の具体的な不適合事例を抽出して不適合管理台帳どおり管理、処置検討が実施されていることを各課室において処理中の「不適合報告書」等により確認した。

追加検査「泊発電所3Bディーゼル発電機起動回路接続不良に係る根本原因分析の実施状況」については「分析チーム活動計画書」のとおり、RCA分析チームを構成し根本原因分析を進めていることを聴取等により確認した。

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確認、原子炉施設の巡視、中央制御室の休日巡視(1号、2号、3号)、定例試験(2Aディーゼル発電機起動試験)、防災訓練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) 基本検査結果

① 保守管理の実施状況

保守管理の実施状況については安全重要度分類クラス1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、発電所で実施されている点検、補修等において、調達、工事、結果の確認・評価等が、各施設の状況に応じて適切に行われていることを確認することとし、検査を実施した。

工事の選定にあたっては保安規定に定められている点検計画、補修、取替え及び改造計画、特別な保全計画に係る工事に従い、各々「泊発電所 機械装置小修理のうち3号機燃料取扱棟クレーン点検工事」(以下「燃取クレーン点検工事」という)、「泊3号CWP¹自動停止機能信頼性向上工事」(以下「CWP 信頼性向上工事」という)並びに「泊発電所1号ユニット定期保安工事(付属設備中間点検(追5))」のうち「1次系ポンプ点検(追加保全(追4))(原子炉補機冷却海水ポンプ)」(以下「海水ポンプ点検工事」という)を選定した。

燃取クレーン点検工事については、電気保修課長が「泊発電所保修要領」等に基づき、

¹ 循環水ポンプ

点検頻度及び点検項目を定めていること、海水ポンプ点検工事については、機械保修課長がポンプの運転状況等を踏まえ点検の実施時期及び点検内容を定めた計画を作成し、保全計画課長が取りまとめ、所長の承認を得ていることを「方針書 泊発電所1号機 特別な保全計画における追加保全(追4)の実施について」により確認した。また、CWP 信頼性向上工事については、制御保修課長が「泊発電所設計管理要領」等に基づき、基本設計、詳細設計及び妥当性確認等の各段階における作業プロセス等を定め、これに基づき要求事項、改造内容及び工事期間等の計画を作成し、関係課室等によるレビューを受けた後、所長の承認を得ていることを「設計計画書(件名:泊発電所3号機 引き津波対策に係る設備対応のうち循環水ポンプトリップインターロックの設置について)」「設計変更方針書(件名:泊発電所3号機 地震加速度大循環水ポンプ自動停止インターロックの信頼性向上について)」等により確認した。

各工事担当課長は、これらの工事計画及び「泊発電所調達管理要領」に基づき、施工管理及び工事結果の確認・評価等の要求事項を定め、受注者が提出した工事要領書類が仕様書の要求事項を満たしているかを確認した後に工事に着手していること、工事完了までに幾つかのホールドポイントを定め、現場立会や作業手順等の確認を実施した後に次の工程に着手していること、工事完了後に試験・検査記録を確認するとともに要求事項を満足しているか確認・評価していることを、「工事仕様書 泊発電所 機械装置小修理のうち3号機燃料取扱棟クレーン点検工事」「同工事要領書」「同工事報告書」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。

② 不適合管理の実施状況

不適合管理の実施状況については平成30年度に発生した発電所における不適合事象について、再発防止及び未然防止の観点で、是正処置、予防処置等の実施状況が適切に行われていることを確認することとし、検査を実施した。

不適合事象として取り扱うことが決定した不適合事象は、不適合等管理委員会において「泊発電所不適合是正処置管理要領」に定める不適合報告書が個別事象毎に発行され、以降不適合処置の承認、不適合処置結果の確認、是正処置の承認、予防処置の承認と段階別に承認され、管理されていることを「不適合管理台帳」にて確認した。

不適合事象の処置の進捗管理については、「不適合管理台帳」に登録されている不適合処置承認日等の記載日から、その後の進捗状況について不適合管理委員会において報告されていること、四半期に一度安全運営委員会に不適合事業の処置の進捗状況が報告され確認されていることを議事録「不適合等管理委員会記録」及び「第228回泊発電所安全運営委員会議事録」により確認した。

直近の具体的な不適合事例として、件名「緊急時対策支援システム(ERSS)への伝送復旧忘れについて」「1, 2号機消火設備の凍結による一部損傷について」及び「3号機、除塵設備所内用水の凍結について」を抽出し、不適合管理台帳どおり管理、処置検討が実施されていることを関係課室において処理中の不適合報告書及び聴取により確認した。

これらの個別事象のうち「1, 2号機消火設備の凍結による一部損傷について」については、消火ポンプ室電気式ユニットヒータの電源が、手動運用中で切り状態にあったことの安全管理課内の情報共有が不十分であったことを気づき事項として指摘した。

また、昨年の胆振東部地震の際、発行された「CR(状況報告)スクリーニングリスト」(以下、「CR票」という。)については、特別に運営課においてその後の処置を取りまとめており、発行されたCR票59件のうち、4件の事象「TSC²のFAX不良」「MCR³資料・資機材整備」「環境テレメータ受信先変更」及び「TV会議システムの不具合」を不適合事象として管理し、是正処置済みであることを「不適合報告書」等において確認した。また不適合管理の対象とならなかった事象に関しても運営課において処置承認などの状況が管理されていることを取りまとめ表により確認した。

泊発電所以外の事業者の事故故障に関する予防措置実施状況については、「泊発電所トラブル情報検討要領」に基づき実施されていることを具体的な事例として「島根発電所2号機中央制御室空調換気系ダクト腐食」について発電所内で検討され、実施されていること、具体的な予防処置としてダクトの点検を点検計画に反映済みであることを「予防処置検討票」「予防措置実施管理表」「方針書」「点検計画表(TMP-2)」及び「点検周期表(TMP-3)」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概ね良好であると判断する。

2) 追加検査結果

① 泊発電所3Bディーゼル発電機起動回路接続不良に係る是正処置の進捗状況

平成30年12月19日に保安規定違反2に判定した、泊発電所3Bディーゼル発電機起動回路接続不良に係る是正処置の進捗状況について確認した。

その結果「泊発電所不適合是正管理要領」「原子力不適合是正管理マニュアル」及び「根本原因分析実施マニュアル」に基づきRCA委員会が決定した「分析チーム活動計画書」のとおり、RCA分析チームを構成し根本原因分析を進めていた。

今後は、根本原因分析の進捗状況に応じて引き続き保安検査等により確認して行くこととした。

² 緊急時対策所

³ 中央制御室

(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	1,2,3号	●初回会議 ●運転管理状況の確認	●検査前会議 ◎保守管理に係る検査	●検査前会議 ◎保守管理に係る検査	●検査前会議 ◎保守管理に係る検査	●検査前会議 ◎不適合管理の実施状況	●中央制御室の 巡視	
午後	1,2,3号	◎保守管理に係る検査 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	●2号機A-DG負荷試験立会 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	◎保守管理に係る検査 ●運転管理状況の確認 ●チーム会議 ●まとめ会議	◎保守管理に係る検査 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	◎不適合管理の実施状況 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議		
勤務 時間外	1,2,3号			●中央制御室の巡視 ●冬期参集訓練の確認				

○：検査項目 ◎：年度保安検査計画に基づく検査項目 ◇：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	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)		
午前	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○不適合事象の処置実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○不適合事象の処置実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○不適合事象の処置実施状況 ◎保守管理に係る検査 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ☆是正処置の進捗状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の確認 		
午後	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> ○不適合事象の処置実施状況 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○不適合事象の処置実施状況 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○不適合事象の処置実施状況 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ☆是正処置の進捗状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<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	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> ●泊発電所原子力防災訓練の確認 						

○：検査項目 ◎：年度保安検査計画に基づく検査項目 ◇：抜き打ち検査項目 ☆：追加検査項目 ●：会議/記録確認/巡視

(別添 2)

保安規定違反(違反2)に対する発電用原子炉設置者の改善措置状況

件名	違反概要・違反条項	再発防止策	改善措置状況	ステイタス
3Bディーゼル発電機 (以下「3B-DG」とい う。)起動回路の接続 不良	違反概要:泊発電所3号機は、営 業運転開始(平成21年12月22 日)から2サイクル運転しており、この 間、ディーゼル発電機2基が動作可 能であることを求めていたが、3B-DG において信号ケーブルの接続不良常 態が続いており、安全機能の健全性 を担保できない常態であった。また、 停止中においては、ディーゼル発電機 2基及び非常用発電機(自主設 備)の3基のうち2基が動作可能であ ることを求めていたが、3B-DGが同 様に安全機能の健全性を担保でき ない状態であった。 違反条項:保安規定第72条、第7 3条	営業運転開始(平成2 1年12月22日)から当 該事象発見(平成30 年11月9日)まで気づ かずに運用し続けた事 象について、根本原因 分析を実施し、その結 果に基づいて再発防止 策を策定する。	根本原因分析に係わる 要領書に基づき作成した 「分析チーム活動計画 書」のとおり、根本原因分 析を実施中である。	平成31年3 月25日を目 標に完成させ る予定。 その後3月20 日に事業者 は、策定期 を2~3ヶ月程 度延期する とのプレス発 表を行った。