

試運用フェーズ3

中国電力株式会社 島根原子力発電所

令和元年度(第4四半期)

原子力規制検査報告書

(案)

令和2年4月

原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	1
2. 指摘事項概要一覧	1
3. 運転等状況	2
4. 検査内容	2
5. 検査結果	3
6. 確認資料	9

1. 実施概要

- (1) 事業者名： 中国電力株式会社
- (2) 施設名： 島根原子力発電所
- (3) 検査実施期間： 令和2年1月1日～令和2年3月31日
- (4) 検査実施者： 島根原子力規制事務所
足立 恭二
小山 直稔
伊東 清実
志賀 徹也

2. 指摘事項概要一覧

No.1

件名	固体廃棄物貯蔵所の巡視業務の不備について
監視領域(小分類)	従業員に対する放射線安全
ガイド 検査項目 検査対象	BO1040 動作可能性判断及び機能性評価 動作可能性判断及び機能性評価 固体廃棄物貯蔵所
指摘事項の重要度/ 深刻度	緑／SLIV(通知あり)
指摘事項等の概要	<p>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(以下「実用炉則」という。)第80条(発電用原子炉施設巡視及び点検)並びに保安規定第13条(巡視点検)において、「毎日1回以上、発電用原子炉施設の保全に従事する者に発電用原子炉施設を巡視させ、点検を行わせること」が定められており、遠隔操作では検知できないような漏えいの有無等の異常徴候を発見するため、原子炉施設全般について、運転員による巡視・点検を行うことを規定している。</p> <p>しかしながら、固体廃棄物貯蔵所については、建物の外観及び扉の施錠状態の確認は実施しているものの、固体廃棄物貯蔵所の内部については、監視カメラ(以下「ITV」という。)による確認のみとしていることが判明した。</p>
指摘年月日 整理番号	令和2年3月26日 202003-01

No.2

件名	サイトバンカ建物の巡視未実施について
監視領域(小分類)	従業員に対する放射線安全
ガイド	BO1040 動作可能性判断及び機能性評価

検査項目 検査対象	動作可能性判断及び機能性評価 サイトバンカ建物
指摘事項の重要度/ 深刻度	緑/SLIV(通知あり)
指摘事項等の概要	サイトバンカ建物の巡視点検において、同建物の巡視点検業務を委託されている協力企業の放射線管理部門が、管理区域入域実績を確認したところ、これまでに当該協力会社の8名の巡視員が、実際には巡視をしていないにも係らず巡視をしたとする事実と異なる巡視報告を合計32日分事業者に対して行い、事業者では、その結果を基に作成された記録が保安規定に定める記録として保管されていたことが判明した。
指摘年月日 整理番号	令和2年3月26日 202003-02

3. 運転等状況

号機	出力(万 kW)	検査期間中の運転、廃止措置状況及び建設状況
1号機	46.0	廃止措置中 炉心燃料取出完了日(平成23年3月21日)
2号機	82.0	停止中(平成24年1月27日～)
3号機	137.3	—

4. 検査内容

検査は、検査対象に対して適切な検査ガイドを使用して実施した。

検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、安全活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、事業者の実際の安全活動、社内規準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状況を確認した。検査運用ガイドは、検査ガイドは、原子力規制委員会ホームに掲載されている。

第4四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1) 検査ガイド BM0110作業管理

検査項目 作業管理

検査対象 1) 2号機サイトバンカ1階雑動力盤の地絡警報の発報について

(2) 検査ガイド BO0010サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

- 検査対象 1) 2号機非常用ガス処理系手動起動試験
- (3) 検査ガイド BO1040動作可能性判断及び性能評価
 検査項目 標準検査
 検査対象 1) 3号機補助ボイラー(B)低負荷運転中における警報発報に伴うトリップについて特別採用とする状況確認
 2) 4号所内ボイラー制御用空気圧縮機安全弁作動について
 3) 有機溶剤使用中の非常用ガス処理系機能性能確認について
 4) 固体廃棄物貯蔵所の巡視業務の不備について
 5) サイトバンカ建物の巡視未実施について
- (4) 検査ガイド BO1070運転員能力
 検査項目 中央制御室／現場での運転員の能力
 検査対象 1) 2号機非常用ガス処理系手動起動試験について
- (5) 検査ガイド BE0010自然災害防護
 検査項目 自然災害
 検査対象 1) 差し迫る悪天候に対する準備状況
- (6) 検査ガイド BE0020火災防護(AQ)
 検査項目 四半期検査
 検査対象 1) 管理区域内の可燃物に対する対応状況について
 2) 消火設備の凍結防止対策について
 3) 防火防災訓練状況について
- (7) 検査ガイド BQ0010品質マネジメントシステムの運用
 検査項目 日常観察
 検査対象 1) 問題の特定と是正処置プログラムの実効性
 2) 本社不適合事象について

5. 検査結果

5.1 指摘事項の詳細

No. 1

件名	固体廃棄物貯蔵所の巡視の不備について
監視領域(小分類)	従業員に対する放射線安全
ガイド 検査項目 検査対象	BO1040 動作可能性判断及び機能性評価 動作可能性判断及び機能性評価 固体廃棄物貯蔵所
指摘事項の 重要度／深 刻度	緑／SLIV(通知あり)

<p>指摘事項等の概要</p>	<p>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(以下「実用炉則」という。)第80条(発電用原子炉施設巡視及び点検)並びに保安規定第13条(巡視点検)において、「毎日1回以上、発電用原子炉施設の保全に従事する者に発電用原子炉施設を巡視させ、点検を行わせること」が定められており、遠隔操作では検知できないような漏えいの有無等の異常徴候を発見するため、原子炉施設全般について、運転員による巡視・点検を行うことを規定している。</p> <p>しかしながら、固体廃棄物貯蔵所については、建物の外観及び扉の施錠状態の確認は実施しているものの、固体廃棄物貯蔵所の内部については、監視カメラ(以下「ITV」という。)による確認のみとしていることが判明した。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>保安規定第13条を受け、原子炉施設の巡視業務については、「2号機 巡視点検要領書」に基づき、毎日1回以上、原子炉施設内を巡視しているが、固体廃棄物貯蔵所の巡視については、平成13年からITVによる確認のみで、現場巡視を行っていないことを確認した。</p> <p>巡視点検の目的としては、原子炉施設内を巡視し、その機能の状態を監視することであり、遠隔監視では検知できないような漏えいの有無等、異常徴候を発見することにある。</p> <p>ただし、人の立入が困難な場所等は、間接的な方法に変えることができている。</p> <p>しかしながら、島根原子力発電所では、保安規定第86条(放射性固体廃棄物の管理)を受け、「放射性固体廃棄物管理手順書」に基づき、1週間に1回貯蔵所を巡視するとともに、3ヶ月に1回保管量の確認をしていることから、ITVによる監視をもって、固体廃棄物貯蔵所内部の現場巡視は、不要とし、保安規定第13条の巡視業務としていることを確認した。</p> <p>巡視点検の目的は、施設及び設備の異常徴候を発見することであり、ITVのみでは、全て検知することができないため、固体廃棄物貯蔵所内部の現場巡視は不可欠と考える。</p> <p>また、保安規定第13条(巡視点検)は、日常の運転管理に係る規定であり、一方第86条(放射性固体廃棄物の管理)は、放射性廃棄物管理に係る規定となっている。</p> <p>保安規定では、各章毎に保安のために必要な措置を定めており、運転管理(第4章)の章では、安全確保の方策を、放射性廃棄物管理(第6章)では、周辺公衆の放射線被ばくを低く保つことができるか、について定めている。</p> <p>以上、確認する観点異なる条文を引用し、固体廃棄物貯蔵所内部の巡視については、ITVによる確認のみで現場巡視を行っていないことを確認した。</p> <p>QMS文書である「巡視点検要領書」には、「巡視とは、運転員が原子炉施設の中のあらかじめ定められた経路を通行しながら、原子炉施設全般について、</p>

	<p>中央制御室からの遠隔監視では検知できないような漏えいの有無、異音、異臭等の異常徴候を発見する」と記載されている。</p> <p>また、固体廃棄物貯蔵所の点検項目としては、放射性廃棄物の保管状態、建物の外観、搬入口・出入り口の施錠、ITVによる確認施設(対象)としては、「中央制御室 固体廃棄物貯蔵所内(A、B、C、D棟)」としているが、具体的な確認項目の記載もなく、確認履歴も保存されていない。</p> <p>以上のことから、固体廃棄物貯蔵所内部については、実用炉則第80条並びに保安規定第13条に係る巡視点検が行われていないことから、保安規定違反と判断する。</p>
<p>指摘事項の重要度評価等</p>	<p>[パフォーマンスの劣化]</p> <p>固体廃棄物貯蔵所の巡視については、「2号機 巡視点検要領書」に基づき、毎日1回以上、現場巡視することになっているが、平成13年からITVによる確認のみとなっており、保安規定に定める現場巡視を行っていないことから、実用炉則第80条及び保安規定第13条、実用炉則第67条(記録)並びに保安規定第119条(記録)違反であり、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>本パフォーマンス欠陥は、中央制御室からの遠隔監視のみでは漏えいの有無、異音、異臭等の異常徴候を発見・検知することが出来ない。</p> <p>また、固体廃棄物貯蔵所は、放射性物質を固型化したドラム缶の容器を保管するために必要な施設であることから、パフォーマンス劣化「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の「プログラム及びプロセス」の属性に関係付けられ、確認されたパフォーマンス劣化が是正されないままであれば、もっと従業員被ばくに重大な問題をもたらす可能性があることから、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>固体廃棄物貯蔵所の内部については、1週間に1回貯蔵所を巡視するとともに、3ヶ月に1回保管量の確認をしている。</p> <p>この状態を踏まえると、「2号機 巡視点検要領書」に基づき、毎日1回以上巡視を行うとしているが、リスク評価上着眼すべき対象は、固体廃棄物貯蔵所内部の保管状態であり、その安全重要度を評価するために、「原子力規制検査における個別事項の安全重要度評価プロセスに関するガイド 試運用版」、「付属書3 従業員放射線安全に関する安全重要度評価ガイド」、「別添2-安全重要度評価のフロー図」を適用し、詳細リスク評価の要否を判断した。</p> <p>結果、詳細リスク評価は不要と判断し、安全重要度は「緑」と判定する。</p>

規制対応措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>検査指摘事項は、実用炉則第80条並びに保安規定第13条に係る巡視点検の違反となっていることから、「原子力規制検査における規制対応措置ガイド試運用版(改1)」に基づき評価を行った。</p> <p>深刻度の評価の結果、特定された事案は、「2号機 巡視点検要領書」に基づき、毎日1回以上現場巡視すべきところ、ITVのみで確認し、さらに、保安規定第86条(放射性固体廃棄物の管理)を受け、定められた「放射性固体廃棄物管理手順書」に基づき、1週間に1回の巡視をもって、保安規定第13条に代わる巡視点検として位置付けていた。</p> <p>以上のことから、「事業者の指摘事項に係る行為又は違反が意図的な不正行為によるものか」に係る行為について、意図的な行為／違反が含まれており、法令違反の深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、当該違反は、保安規定に基づき自ら定めた、「2号機 巡視点検要領書」を逸脱した。よって、同ガイド「3. 3(3) 違反等通告」の要件を満足することから、事業者に対し、違反等の状況、既に実施している及び今後実施する予定の是正処置の概要等について、文書にて報告を求める。</p>
指摘年月日	2020/3/26
整理番号	202030-01

No. 2

件名	サイトバンカ建物の巡視業未実施について
監視領域(小分類)	従業員に対する放射線安全
ガイド	BO1040 動作可能性判断及び機能性評価
検査項目	動作可能性判断及び機能性評価
検査対象	サイトバンカ建物
指摘事項の重要度／深刻度	緑／SLIV(通知あり)
指摘事項等の概要	<p>サイトバンカ建物の巡視点検において、同建物の巡視点検業務を委託されている協力企業の放射線管理部門が、管理区域入域実績を確認したところ、これまでに当該協力会社の8名の巡視員が、実際には巡視をしていないにも係らず巡視をしたとする事実と異なる巡視報告を合計32日分事業者に対して行い、事業者では、その結果を基に作成された記録が保安規定に定める記録として保管されていたことが判明した。</p>
事象の説明	<p>サイトバンカ建物の巡視業務については、保安規定第13条を受け、「2号機巡視点検要領書」に基づき、事業者から協力会社に委託し、毎日2回、サイトバンカ建物を巡視するとしている。しかし、令和2年2月18日(火)、協力会社放</p>

	<p>射線管理部門が、サイトバンカ建物内の管理区域入域実績を確認したところ、2月16日(日)の巡視について、当日の巡視員が管理区域へ入域していないにも係わらず、巡視結果として、「パトロール支援システム」に巡視業務を実施した旨、登録されていることを発見したため、協力会社はその事象について、中国電力株式会社(以下「中国電力」という。)に報告した。</p> <p>本事象を受け、中国電力は、巡視を委託している協力会社に対し、サイトバンカ建物等の巡視業務の実施状況について、事業者と協力会社で調査を実施した</p> <p>調査にあたり、協力会社に対する調査期間は、現存するパトロールシート(2002年度以降^{※2})を調査対象とした。</p> <p>また、当該巡視員が実施した業務の確認、パトロールシートと管理区域入域実績の照合及び巡視実績と巡視後の作業依頼票の発行状況を確認し、巡視が適切に実施されているか等について、調査を実施した。</p> <p>この結果、確認された不適切な巡視業務は、以下のとおりとしている。</p> <p>○サイトバンカ建物に係る巡視業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・巡視結果が登録されているにも係わらず、管理区域の入域データが確認できなかった日 : 32日(全て土日休日)。 ・巡視結果が登録されているにも係わらず、サイトバンカ建物の管理区域への入域データが確認できなかった巡視員の人数 : 8人(当該者含む。) <p>内訳は、以下のとおり。</p> <p>巡視員A: 1日(当該者) 巡視員B: 17日 巡視員C: 2日 巡視員D: 3日(退職者)</p> <p>巡視員E: 4日 巡視員F: 3日 巡視員G: 1日 巡視員H: 1日(退職者)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理区域の滞在時間が短かく巡視を実施したことが疑わしい日 : 98日(10分未満)。 <p>調査結果から、8名が土曜、日曜及び休祭日において延べ32回サイトバンカ建物の巡視をしていなかったことがわかった。さらに巡視をしていないにも係わらず巡視をしたとする事実と異なる不適切な巡視結果が当直長へ報告され、その報告結果が保安規定で求める記録として保管されていることが判明した。</p> <p>以上のことから、サイトバンカ建物の巡視を行っていないにも係らず、巡視をしたとする記録が作成されていたことは、保安規定第13条(巡視点検)、第119条(記録)の不履行であり、保安規定違反と判断する。</p> <p>※2 2002年4月1日～2020年2月16日</p>
<p>指摘事項の重要度評価等</p>	<p>[パフォーマンス劣化]</p> <p>サイトバンカ建物の巡視点検については、「2号機 巡視点検要領書」に基づき、「毎日1回以上、発電用原子炉施設の保全に従事する者に発電用原子炉</p>

	<p>施設を巡視させ、点検を行わせること」が定められているが、同建物の巡視を行っていないにも係らず、巡視をしたとする報告を行っていたことが判明したことから、実用炉則第80条及び保安規定第13条、実用炉則第67条(記録)並びに保安規定第119条(記録)違反であり、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>本パフォーマンス欠陥は、巡視を行っていないにも係らず、巡視をしたとする報告を行っていることから、望ましくない結果を防止するために起因事象に対応する設備の可用性、信頼性及び機能性を確保が出来ないことから、パフォーマンス劣化「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の「プログラム及びプロセス」の属性に関係付けられ、確認されたパフォーマンス劣化が是正されないままであれば、もっと従業員被ばくに重大な問題をもたらす可能性があることから、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>サイトバンカ建物の巡視点検については、毎日1回以上、発電用原子炉施設の保全に従事する者に発電用原子炉施設を巡視させ、点検を行わせることが定められているが、巡視を行っていないにも係らず、巡視をしたとする報告を行っていた。</p> <p>この状態を踏まえると、リスク評価上着眼するべき対象は、サイトバンカ建物内部の状態であり、その安全重要度を評価するため、「原子力規制検査における個別事項の安全重要度評価プロセスに関するガイド 試運用版」、「付属書3 従業員放射線安全に関する安全重要度評価ガイド」、「別添2-安全重要度評価のフロー図」を適用し、詳細リスク評価の要否を判断した。</p> <p>この結果、詳細リスク評価は不要と判断し、安全重要度は「緑」と判定する。</p>
<p>規制対応措置</p>	<p>[深刻度評価]</p> <p>検査指摘事項は、実用炉則第80条並びに保安規定第13条に係る巡視点検、実用炉則第67条(記録)並びに保安規定第119条(記録)の違反であり、「原子力規制検査における規制対応措置ガイド 試運用版(改1)」に基づき、深刻度の評価を行った。</p> <p>結果、特定された事案の具体的な評価結果を踏まえ、巡視を行っていないにも係らず事実とは異なる報告をしたことは、事業者の指摘事項に係る行為又は違反が意図的な不正行為によるものから、法令違反の深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、当該違反は保安規定に基づき自ら定めた、「2号機 巡視点検要領書」を逸脱した。さらに、業務の計画に基づき業務を管理された状態ではなかつ</p>

	た。よって、同ガイド「3. 3(3) 違反等通告」の要件を満足することから、違反等の状況、既の実施している及び今後実施する予定の是正処置の概要等について文書にて報告を求める。
指摘年月日	2020/3/26
整理番号	202003-02

5. 2 未決事項

該当なし。

5. 3 検査継続案件

該当なし。

6. 確認資料

6. 1 日常検査

(1) ガイド BM0110作業管理

検査項目 作業管理

資料名

1/9 CR確認会資料

工事管理仕様書(第55次改正)2019年12月1日施行

(2) ガイド BO0010サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

資料名

2号機定期試験要領書 非常用ガス処理系手動起動試験

(3) ガイド BO1040動作可能性判断及び性能評価

検査項目 標準検査

資料名

不適合処置および是正処置報告書

不適合処置 特別採用についての技術的評価

有機溶剤がSGTチャコールフィルタに及ぼす影響に関する対応について

2号機非常用ガス処理系 よう素除去効率確認試験まとめ

中国電力株式会社 島根原子力発電所第2号機 非常用ガス処理系ガス処理装置

(A系統)活性炭フィルタよう素除去効率確認検査 要領書

中国電力株式会社 島根原子力発電所第2号機 非常用ガス処理系ガス処理装置

(A系統)活性炭フィルタよう素除去効率確認検査 成績書

2号機巡視点検要領書(QMS7-02-N28-38)

2号機共有設備パトロールシート(QMS7-02-N28-45)

- 固体廃棄物貯蔵所保管状況点検表(通常点検)
「島根原子力発電所 サイトバンカ建物の巡視業務の未実施」事象に関する協力会社
における類似事案等の調査結果について(経過報告)
サイトバンカ建物巡視業務の業務委託について
発電部実施のパトロールシート「担当」欄の氏名記載の考え方について
固体廃棄物貯蔵所の巡視方法について
島根原子力発電所サイトバンカ建物の巡視業務の未実施に関する調査報告(2020
年3月25日)
要因分析シート(3/25)
事象関連図(当該者 A)(3/25)
事象関連図(調達管理関連)(3/25)
類似事象の問題点整理(3/25)
- (4) ガイド BO1070運転員能力
検査項目 中央制御室/現場での運転員の能力
資料名
2号機定期試験要領書 非常用ガス処理系手動起動試験
- (5) ガイド BE0010自然災害防護
検査項目 自然災害
資料名
異常事象発生時の対応要領(個別対応編)風水害・土砂災害対応(QMS7-07
-X00-88)施行日2019. 12. 1
- (6) ガイド BE0020火災防護(AQ)
検査項目 四半期検査
資料名
化学消防自動車(車体配置図)H20.2.15
島根原子力発電所 2019年度防火・防災訓練スケジュール
- (7) ガイド BQ0010品質マネジメントシステムの運用
検査項目 日常観察
資料名
不適合判定検討会資料(会議毎)
2019年度 不適合管理表
不適合処置および是正処置報告書
本部 不適合管理・是正処置手順書(施工日:2019.10.1)