

# 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等 に関する立入調査結果（第1回）

令和2年7月1日

島根県防災部原子力安全対策課

松江市防災安全部原子力安全対策課

## I 調査日時及び場所

1. 日時 令和2年5月26日（火） 9時30分～15時45分
2. 場所 中国電力㈱島根原子力発電所

## II 調査内容

令和2年2月19日に中国電力から公表された「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」等について、事案に関する調査結果の概要が公表されたこと及び原子力規制委員会において保安規定違反（監視）と判断されたことから調査を行った。調査項目は下記のとおり。

1. サイトバンカ建物の巡視業務の未実施
  - (1) 巡視業務の状況
  - (2) 調査体制、調査状況
  - (3) 保安規定違反（監視）の内容
  - (4) 現場確認
2. 固体廃棄物貯蔵所の巡視業務の不備
  - (1) 巡視業務の状況
  - (2) 是正処置内容及び検討状況
  - (3) 保安規定違反（監視）の内容
  - (4) 現場確認

## III 調査結果

### 1. サイトバンカ建物の巡視業務の未実施

#### (1) 巡視業務の状況

中国電力が行う巡視に係る要求事項、業務委託の流れ及び記録の作成・保管・管理等について聞き取った。確認結果の概要は次のとおり。

#### 確認結果の概要

(巡視点検業務)

- ① 中国電力は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「炉規則」という。）第80条の規定に基づき、原子炉施設保安規定に1回/日以上原子炉施設を巡視することと定めていた。
- ② 保安規定の下位文書である運転管理要領には、巡視点検要領書及び

運転管理手順書により巡視点検を行い、毎日1回以上原子炉施設を巡視することと定めていた。

- ③ 運転管理手順書において、巡視点検の範囲は原子炉設備、タービン設備、電気設備、廃棄物処理設備、サイトバンカ・焼却・熔融設備等と定めていた。
- ④ 巡視点検要領書において、「巡視とは、運転員が原子炉施設の中のある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、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、異臭等の異常兆候を発見することをいう。」と定義していた。
- ⑤ サイトバンカ建物の巡視は、2号機巡視点検要領書において、平日・土日祝日にかかわらず1日2回実施することと定めていた。なお、巡視を1日2回とした理由は、焼却炉と熔融炉の運転時（平日）は2交替勤務を基本としており、各1回の巡視を基本としたため。

#### (委託業務)

- ① 業務委託規程・業務委託取扱細則において委託契約書に関する事項を定め、業務委託規程・業務委託取扱細則を踏まえた工事業務管理手順書において委託仕様書に関する事項を定めていた。委託仕様書では、委託業務範囲・委託業務内容を明示し、巡視に係る手順書と紐づけを行っていた。
- ② 業務委託規程・業務委託取扱細則において、業務委託の適用基準を定めており、放射性廃棄物処理設備（サイトバンカ含む）の運転業務については、反復的な業務であって、専門的・集中的に外部能力を活用し、処理することが効率的な業務であることから、業務を委託していた。
- ③ 委託業務は、業務委託規程・業務委託取扱細則に基づき、中電プラントへ特命発注しており、その理由を、委託立案書において「従来から委託実績があり、本業務に必要な力量を有しており、業務に精通しているため。」としていた。
- ④ 発注先の評価・選定手順書において、委託先の評価・選定を行っており、業務遂行能力が十分ある等の評価をしていた。
- ⑤ 工事業務管理手順書において、委託業務の計画、発注、業務着手前、業務管理、完了の各段階における業務内容や手順を定め、詳細な委託業務の実施内容については委託仕様書に明示していた。
- ⑥ 委託仕様書において、サイトバンカの運転業務の業務内容、実施体制を定めるとともに、委託業務実施状況の確認、日常の業務管理、運転員の力量管理及び教育の実施・管理について定めていた。また、委託業務の実施に当たっては、中国電力が定める手順書を遵守することを求めていた。

#### (記録)

- ① 炉規則第67条に基づき、保安規定において記録作成の対象範囲、

保管期間等を定めていた。

- ② サイトバンカ建物の巡視点検に係る記録は、巡視点検要領書に定めるパトロールシートにおいて、原子炉施設の巡視または点検の状況並びにその担当者の氏名を毎日1回記録し、施設廃棄後5年まで保管することと定めていた。
- ③ サイトバンカ建物の巡視点検に係る記録の作成に当たっては、運転管理手順書においてパトロール支援システムを使用することを定め、巡視の際は当該システムの携帯端末を用いて巡視記録を作成し、巡視終了後は結果を当該システムに転送後、運転副責任者が確認のうえ、当直長に引き継ぎ、中国電力内で確認・承認を受けると聞き取った。
- ④ 業務の計画で必要と定めた記録については、巡視点検要領書に定める保安規定に係る確認記録において、プラント状態に応じた施設の状況やデータを記録し、施設廃棄後5年まで保管することを定めていた。

## (2) 調査体制、調査状況

中国電力が、令和2年5月13日に公表した調査結果について聞き取った。確認結果の概要は次のとおり。

### 確認結果の概要

(事案発覚の経緯)

- ① 中国電力は、協力会社に対して「放射線管理作業報告書」の作成及び提出を求めており、協力会社は当該報告書の作成に当たって、管理区域内への入退域実績を確認していた。
- ② 協力会社は、令和2年2月16日の入退域実績を確認できなかったため、巡視を担当した運転員(以下「当該巡視員」という。)に確認したところ、サイトバンカ建物の放射線管理区域内における巡視を実施していなかった。また、巡視を行っていないにもかかわらず、巡視を行ったと報告していた。

(中国電力による調査体制及び手順)

- ① 中国電力は、本事案に係る対応のため、電源事業本部副本部長兼部長を責任者とするサイトバンカ巡視問題対応本部を設置し、「調査班」、「原因分析・再発防止対策班」の各班に分かれ調査していた。調査対応に当たっては、「監查班」による監査を、「原子力強化プロジェクト」による安全文化に係る提言を受けるとしていた。また、中電プラントは、原子力担当常務を本部長として、緊急対策本部を設置し、調査に当たっていた。
- ② 調査に当たっては、計画書を定めるとともに、班ごとに手順書を作成して調査に当たっており、都度会議を開き、必要に応じて手順書の改訂を行っていた。

(中国電力による事実確認方法及び結果)

- ① 中電プラントは、当該巡視員が実施した巡視業務等が適正に実施されているかを確認したところ、当該日以外に、管理区域の入域が確認できなかった日はないことを確認していた。
- ② 当該巡視員以外の巡視員に対し、巡視記録が現存する2002年度以降（6,531日間）について調査をしたところ、サイトバンカ建物の巡視において、管理区域内の巡視業務の未実施日が計32日（計8名、いずれも土日祝日）あることが判明した。また、管理区域内の滞在時間が短い者がいることも判明した。
- ③ 当該巡視員を含めた、現在中電プラントに在籍している運転員経験者（36名）に対してアンケート調査を行い、サイトバンカ建物の巡視経験のある運転員（32名）の約6割が、1日2回の巡視要求に対し、1回しか巡視を行わなかったことがあるなどと回答していた。
- ④ 中電プラントは、当該巡視員に対する事実確認のため、聞き取り調査を行い、巡視を行わなかった理由等について確認するとともに、当該日の運転副責任者に対しても聞き取り調査を行っていた。
- ⑤ また、当該巡視員以外で巡視を行わなかった巡視員（退職者を除く5名）に対して聞き取り調査を行い、巡視を行わなかった理由等について確認したところ、突発的な業務が生じたために巡視時間が不足した等の回答がされていた。
- ⑥ 中国電力は、中電プラントから提供された情報について、分析・評価を行い、適切性・妥当性の確認を行うとともに、中国電力においても、パトロールシートと管理区域入退域実績を照合し、中電プラントからの情報に差異がないこと及びアンケート結果について確認していた。
- ⑦ 中国電力は、中央制御室運転員が実施する巡視業務について、2007年度以降における巡視未実施の有無を確認したところ、類似事案はないことを確認した。なお、一部でパトロールシートに記載された運転員の管理区域入退域実績がない場合や、管理区域内の滞在時間が短い者がいたが、発電所の状況によって短時間でも巡視可能な場合や代務者による巡視が実施されていることを、発電所の状況及び代務者となり得る運転員の管理区域の入退域データにより確認しており、巡視未実施はないと考えていた。
- ⑧ 2007年度以降、運転員認定があった者のうち、在職者188名に対して「巡視をしていないにもかかわらず、巡視をしたという虚偽報告をしたことがありますか」という質問調査をしたところ、虚偽報告をしたことがあると回答したものはなかった。

（島根県・松江市による事実確認結果等の適切性確認）

- ① 巡視が実施されていなかった日及びその前後1日における、エリアモニタ、ダストモニタ及びサイトバンカ建物排気モニタの記録を確認し、設備に異常がなかったことを確認した。
- ② サイトバンカ建物の管理区域内の巡視が実施されていなかった日（

計32日)について、パトロールシートと入退域実績を確認した。

- ③ 管理区域内の滞在時間が短い日について、法令要求を満たす1回/日の入退域実績は確認できるものの滞在時間が短い日が合計98日あることを確認した。
- ④ 1・2号機原子炉建物・タービン建物、廃棄物処理設備における各パトロールシートに記載された担当者の入退域実績の有無の確認についても、サイトバンカと同じ手法により巡視業務の未実施がないかどうかを確認した。
- ⑤ 中電プラントが実施した中電プラント運転員(36名)に対するアンケート調査について、アンケート原本を確認し、調査報告と齟齬がないことを確認した。
- ⑥ 中国電力が実施した中国電力運転員(188名)に対する質問調査について、調査票原本を確認し、調査報告と齟齬がないことを確認した。
- ⑦ 保安規定に定める記録の点検結果について、項目を定めてスクリーニングを行い、主管課において問題がないことを確認後、他課の管理職が適切性を再度確認していることを確認した。
- ⑧ 中電プラントの他の委託業務の実施状況として、屋外補助設備の運転業務を確認し、当該業務が、定められた手順書に基づき委託発注されており、業務の引継ぎの際は、仕様書に定められた方法により、手順書に定める様式を使用して、中電プラントから中国電力へ説明を行っている旨聞き取った。

(中国電力による不適合処置、原因分析・再発防止対策に対し島根県・松江市が聞き取りを行った内容)

- ① 現在、不適合処置として、中国電力運転員がサイトバンカ設備の巡視に同行している。また、4月24日からは、写真撮影機能(撮影日時自動保存)を有した携帯端末を用いて、中国電力が指定したポイントの写真撮影を義務付け、中国電力及び中電プラント管理者は写真結果により巡視状況を確認することで、牽制を強化していた。
- ② 直接原因分析及び再発防止対策について、令和2年5月13日に公表された資料により説明があり、問題点を「業務管理の仕組みの問題」、「業務運営の問題」及び「意識面の問題」の三点に区分したうえで、直接的な原因に対する再発防止対策の方針を策定していた。
- ③ 根本原因分析は現在実施中であるとしたうえで、問題発生に至った背景や社員の意識、組織・風土等に対して、発注者、受注者の視点で取り組んでいると聞き取った。
- ④ 根本原因分析及び再発防止対策の検討結果について、第三者機関の評価を受けることとしていた。

(指摘事項)

- ① 代務者が巡視したと推定していることについて、その根拠が残っていないこと等から、深掘りをして検討するよう指摘した。

(3) 保安規定違反(監視)の内容

令和2年5月13日に原子力規制委員会が本事案を保安規定違反(監視)と判断した内容について聞き取った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要

- ① 本事案は、巡視業務を委託していた中国電力の委託業務管理上の欠陥であることから保安規定違反と判断された。
- ② しかしながら、今回巡視未実施であった施設は安全上重要な施設ではなく、巡視未実施の期間が土日休日のごく一部であったことから、原子力安全に及ぼす影響の程度は極めて小さいため、「監視」とされたことを確認した。
- ③ 今後原子力規制庁から、原子力規制検査の中で検査制度に基づき、事案の再発防止対策が適切に行われているか確認される見込みである旨聞き取った。

(4) 現場確認

サイトバンカ建物の巡視ルート及び巡視項目の確認、管理区域への入退域方法の確認のため、現場確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要

- ① 2号機巡視点検要領書に定められているサイトバンカ建物管理区域内における巡視ルート及び巡視項目を確認した。
- ② サイトバンカ建物管理区域内では、37箇所(計188機器)において異音、異臭等の異常兆候の確認を行うとともに、2箇所においてデータの採取を行っていることを確認した。
- ③ 管理区域への入域時間は、チェックポイントにあるゲートに個人線量計(APD)を読み取らせた時点から始まり、退域時間は体表面モニタでの測定が終了した時点となっていることを聞き取った。

2. 固体廃棄物貯蔵所の巡視業務の不備

(1) 巡視業務の状況

中国電力が実施している固体廃棄物貯蔵所の巡視業務について聞き取った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要

- ① 巡視点検について、炉規則第80条の規定に基づき、原子炉施設保安規定において1回/1日以上原子炉施設を巡視することを定め

ていた。

- ② 巡視点検要領書において、固体廃棄物貯蔵所の外観、搬入口・出入扉の施錠状況を1日1回巡視すること、貯蔵所内の放射性廃棄物の保管状況を1日1回監視カメラで確認することと定めていた。
- ③ 一方、巡視点検要領書には、巡視の定義を「遠隔監視では検知できないような漏えいの有無、異音、異臭等の異常兆候を発見する」と定めており、監視カメラでの確認では、巡視の定義を満足できない。なお、保安規定第86条の規定により、1週間に1回、固体廃棄物貯蔵所内部の巡視を行い、放射性固体廃棄物の保管状況を確認するとともに、3カ月に1回、保管量の確認を実施していることから、放射線安全への影響はないと考えていると聞き取った。

## (2) 是正処置内容及び検討状況

巡視業務の不備事案についての是正処置の内容及び検討状況について聞き取った。確認結果の概要は次のとおり。

### 確認結果の概要

- ① 現在、不適合処置として、中国電力社員が毎日1回現場巡視を実施していた。
- ② 今後、是正処置として、固体廃棄物貯蔵所の巡視について、保安規定第13条の規定に該当する巡視範囲、巡視方法を再検討し、中央制御室からの監視カメラによる確認の位置付けも含め、適切な巡視となるよう検討中であった。

## (3) 保安規定違反（監視）の内容

令和2年5月13日に原子力規制委員会が本事案を保安規定違反（監視）と判断した内容について聞き取った。確認結果の概要は次のとおり。

### 確認結果の概要

- ① 本事案は、監視カメラによる巡視点検が、中国電力が定める社内規定の巡視の定義を満足できないことから、保安規定違反と判断された。
- ② しかしながら、監視カメラでの確認とともに、保安規定第86条の規定に基づき1週間に1回の現場巡視は実施しており、巡視業務の不備事案が原子力安全に与える影響は低いと認められることから、「監視」とされたことを確認した。

## (4) 現場確認

固体廃棄物貯蔵所A棟において、監視カメラの位置、貯蔵所内の状況等の確認のため現場確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

### 確認結果の概要

- ① 固体廃棄物貯蔵所は、A棟、B棟、C棟及びD棟があり、このうちA棟において内部の現場確認を行った。

- ② A棟には、監視カメラが1台設置されており、360度の撮影が可能だが、ドラム缶同士の間隙が狭い箇所やドラム缶で遮られている部分は監視カメラでは確認できないことを確認した。また、異音、異臭等の異常兆候を監視カメラにより確認することは不可能であることを確認した。
- ③ なお、B棟、C棟及びD棟についても各階に1台監視カメラが設置されており、A棟の状態と同様であると聞き取った。

※確認結果の詳細については別紙1参照

## 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等に係る 立入調査結果（詳細）

### 1. サイトバンカ建物の巡視業務の未実施

#### (1) 巡視業務の状況

##### ●確認資料

- ・ 島根原子力発電所 原子炉施設の巡視業務の概要  
（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 第80条）  
（島根原子力発電所 原子炉施設保安規定 第13条、第134条）
- ・ 文書管理手順書（別冊2 発電所における品質マネジメント文書等体系図）
- ・ 運転管理要領
- ・ 運転管理手順書
- ・ 2号機巡視点検要領書
- ・ 引継および周知手順書
- ・ 運転業務委託管理手順書
- ・ 業務委託規程・業務委託取扱細則
- ・ 工事業務管理手順書
- ・ 発注先の評価・選定手順書
- ・ 委託立案書
- ・ 1・2号機放射性廃棄物処理設備の運転業務 委託仕様書
- ・ 品質記録一覧表
- ・ 巡視点検要領書（パトロールシート、保安規定等に係わる確認記録）
- ・ パトロールシート（押印済みサンプル）
- ・ 保安規定等に係わる確認記録（押印済みサンプル）
- ・ パトロール支援システム取扱説明書（委託先用、当社用）
- ・ パトロール業務プロセスフロー図
- ・ 放射線管理仕様書
- ・ 放射線管理作業報告書
- ・ 被ばく管理システム（入域有無が分かる画面のコピー）
- ・ 島根原子力発電所 サイトバンカ建物巡視業務の未実施に関する調査報告（最終報告）  
2020年4月20日 中電プラント株式会社（事実関係の時系列）

##### ●確認内容

<巡視点検業務に関する法令要求事項、文書体系及び位置付け>

- ・ 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「炉規則」という。）第80条の規定において、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の巡視を行わせることを定めており（2020年4月に改正された後は、第87条6号口に基づき巡視を実施）、炉規則第80条を踏まえ、中国電力は、保安規定の運転管理（2号機及び3号機に係る保安措置は第13条、1号機に係る保安措置は第134条）において、毎日1回以上原子炉施設を巡視することを定めていることを確認した。

- ・文書体系については、「文書管理手順書 別冊2 発電所における品質マネジメント文書等体系図」に定めており、巡視を含めた運転管理業務に関する文書体系を定めていることを確認した。
- ・運転管理業務に関する文書の位置付けについては、2次文書である「運転管理要領」に運転管理全体（運転管理における外注管理を含む）に係る基本事項を定め、3次文書である以下の手順書に巡視の定義、頻度や方法、委託管理方法等を定めていることを確認した。
  - ・巡視点検要領書：巡視、点検に関し、原子炉施設の機能の状態を監視するために必要な具体的事項を定めている。
  - ・運転管理手順書：運転にかかわる設備等の運用について定め、発電所の安全・安定運転を維持できるよう、管理する事項を定めている。
  - ・引継および周知手順書：発電所の当直業務における引継、保安規定で定める通知を受けた場合の周知および運転管理に係る事項の指示・報告・周知について具体的な運用を定めている。
  - ・運転業務委託管理手順書：「放射性廃棄物処理設備の運転業務」および「屋外補助設備の運転業務」を協力会社へ委託するにあたり、体制や提出書類、業務管理や教育について、委託業務が円滑かつ確実に実施されるよう必要な事項を定めている。

#### <巡視点検業務の定義、範囲等>

- ・保安規定第13条及び第134条に、毎日1回以上原子炉施設を巡視することと規定していることを確認した。
- ・運転管理要領には、巡視点検要領書及び運転管理手順書により巡視点検を行い、毎日1回以上原子炉施設を巡視することと定めていることを確認した。
- ・運転管理要領に基づき、運転管理手順書に巡視点検の範囲、巡視点検を実施する上での留意事項、巡視点検の方法を定めており、巡視点検の範囲は原子炉設備、タービン設備、電気設備、廃棄物処理設備、サイトバンカ・焼却・熔融設備等と定めていることを確認した。
- ・運転管理要領に基づき、巡視点検要領書に巡視点検の定義を定めており、「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、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、異臭等の異常兆候を発見することをいう。」としていることを確認した。
- ・また、巡視点検要領書及び運転管理手順書において、巡視点検範囲の各施設における巡視頻度を定めており、サイトバンカ建物の巡視は、2号機巡視点検要領書において1日2回実施することを定めていることを確認した。
- ・1日2回実施する理由については、焼却炉と熔融炉の運転時（平日）は2交替勤務を基本としており、各1回の巡視を基本としたことから、全ての日で1日2回の巡視としている

ことを聞き取った。

- ・他の施設における体制及び頻度は以下のとおりであることを確認した。

巡視エリア	中国電力	委託：協力会社 (中電プラント)
1・2号機 原子炉建物、タービン建物	1日1回	—
1・2号機 廃棄物処理建物	—	平日：1日2回 土日・休日：1日1回
固体廃棄物貯蔵所	1日1回 (A、B、C、D棟内部) (D棟外観)	1日1回 (A、B、C棟外観)
サイトバンカ建物	—	1日2回

＜委託業務の文書体系、委託適用基準、委託先選定及び委託業務管理＞

- ・委託業務に関する文書体系については、業務委託規程・業務委託取扱細則において委託契約書に関する事項を定め、業務委託規程・業務委託取扱細則を踏まえた工事業務管理手順書において委託仕様書に関する事項を定めている。委託仕様書では、委託業務範囲・委託業務内容を明示し、発電部の関連手順書と紐づけを行っていることを確認した。
- ・業務委託に当たっての考え方（適用基準）については、業務委託規程・業務委託取扱細則において「業務委託の適用基準」を定めていることを確認した。
- ・運転管理業務のうち放射性廃棄物処理設備の運転業務（1・2号機液体・固体廃棄物処理設備の運転・巡視・点検、サイトバンカ設備・雑固体廃棄物焼却設備・雑固体廃棄物処理設備の運転・巡視・点検）及び屋外補助設備（純水装置・水ろ過装置）の運転業務について、業務委託の適用基準「b.」により委託していることを委託立案書で確認した。
- ・業務委託先の評価・選定に当たっては、「島根原子力発電所 発注先の評価・選定手順書」に基づき業務遂行能力が十分であること等の評価を行っていることを確認した。
- ・なお、放射性廃棄物処理設備の運転業務及び屋外補助設備の運転業務の委託は、業務委託規程・業務委託取扱細則に基づき、中電プラントへの特命発注とし、その理由を「従来から委託実績があり、本業務に必要な力量を有しており、業務に精通しているため。」としていることを委託立案書により確認した。
- ・委託業務の管理については、工事業務管理手順書において、委託業務の計画段階・発注段階・業務着手前段階・業務管理段階・完了段階について定め、詳細な委託業務の管理内容については委託仕様書に明示していることを確認した。
- ・委託業務の管理内容について、委託仕様書において、以下のとおり定めていることを確認した。

#### ①委託業務実施状況の確認

中国電力の管理職により1ヵ月/回の頻度で委託業務について立会もしくはインタビューにより実施状況を確認。

#### ②日常の業務管理

当日の作業予定の事前調整、操作開始・終了時の都度の連絡及び実績の報告を委託先の運転副責任者と当直長間で実施。

#### ③運転員の力量管理

当該設備運転に係る知識習得状況等を満たしていることを認定申請書等にて確認し、力量管理を実施。

#### ④教育の実施、管理

教育毎に報告書を作成し、教育実施結果の有効性評価等を実施していることを確認。

- ・委託業務の内容については、委託仕様書において、1・2号機から発生する液体・固体廃棄物及び雑固体廃棄物を適切に処理するため、各処理設備の運転を計画・実施すること、また、委託範囲内の巡視点検等の定例業務を実施すること、巡視点検については、巡視点検要領書内の「廃棄物処理関係パトロールシート」及び「サイトバンカ・焼却炉・溶融炉関係パトロールシート」の記載範囲とすることを定めていることを確認した。
- ・また、業務を実施する際には、中国電力の定める各手順書等を遵守するよう、委託仕様書に定めていることを確認した。
- ・サイトバンカの委託業務の実施体制は、委託仕様書（添付資料2 運転委託業務体制）に定めており、焼却・溶融設備停止時の体制は以下のとおりであることを確認した。

（実施体制）

平日 : 運転責任者、運転副責任者、運転員、補助運転員

土日、休日 : 運転副責任者、補助運転員

#### <保安規定に係る記録>

- ・保安規定に係る記録は、炉規則第67条の規定により作成・保管が要求されており、品質記録として、品質記録管理手順書を定めて保管・管理していることを確認した。
- ・また、品質記録一覧表により、保安規定に関する品質記録の対象範囲を定めていることを確認した。
- ・このうち巡視点検に係る記録については、巡視点検要領書に定めるパトロールシートにおいて、原子炉施設の巡視または点検の状況並びにその担当者の氏名を毎日1回記録し、施設廃棄後5年まで保管することを定めていることを確認した。
- ・業務の計画で必要と定めた記録については、巡視点検要領書に定める保安規定に係る確認記録において、プラント状態に応じた施設の状況やデータを記録し、施設廃棄後5年まで保管することを定めていることを確認した。

- ・なお、過去には法令上保管期間が定められていないときがあり、パトロールシートについては2002年度以降が現存している旨聞き取った。

#### <パトロール支援システム>

- ・パトロール支援システムは、現場に持ち込んだチェックリストから報告用のチェックリストへデータを転記する際の転記ミスの防止、蓄積したデータを速やかに分析するため、2012年5月に導入されたと聞き取った。
- ・また、パトロール支援システムには、巡視用の携帯端末があり、巡視の際は、端末上での過去データの参照、機器の点検ポイントの確認、写真撮影などを行いながら巡視を実施し、パトロール支援システムにデータを転送することでパトロールシートが自動作成される旨聞き取った。
- ・なお、パトロール支援システムは、巡視の際に使用することを運転管理手順書に定めていることを確認した。
- ・パトロールシート作成、承認の流れは、以下のとおり。
  - ①中国電力社員がパトロールシートの原図を作成
  - ②委託先巡視員は巡視を行い、携帯端末へデータを入力し、完了後に結果を支援システムに転送
  - ③委託先巡視員は支援システム端末上で時刻及び氏名を入力
  - ④委託先巡視員は運転副責任者に巡視結果を報告
  - ⑤運転副責任者は入力内容を確認し、当日の業務終了後、当直長に引継ぐ際に、巡視結果も併せて報告
  - ⑥当直長は支援システム上で巡視結果を承認
  - ⑦印刷されたパトロールシートを、発電課長、発電部長及び原子炉主任技術者が確認後、保管

#### (2) 事案の調査

##### ●確認資料

- ・島根原子力発電所 サイトバンカ建物の調査概要について
- ・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計画書
- ・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計画書に基づく調査班活動計画書
- ・「a. 今回事案に関する事実確認」手順書・確認結果報告書
- ・「b. 当該協力会社巡視員が実施した巡視業務等の確認」手順書・確認結果報告書
- ・「c. 類似事案の確認(保安規定第13条、134条に定める巡視業務の実施状況の確認)」手順書・確認結果報告書
- ・「d. 類似事案の事実確認」手順書・確認結果報告書

- ・記録関係チーム 調査手順書・確認結果報告書
- ・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原因分析・再発防止対策班 活動計画書
- ・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監査手順書
- ・委託立案書
- ・委託仕様書
- ・2号機巡視点検要領書
- ・運転管理手順書
- ・中電プラントより受領している業務計画書
- ・パトロール支援システム取扱説明書
- ・業務プロセスフロー図
- ・島根原子力発電所 サイトバンカ建物巡視業務の未実施に関する調査報告（最終報告）  
2020年4月20日 中電プラント株式会社
- ・放射線管理仕様書
- ・放射線管理作業報告書
- ・サイトバンカ建物（管理区域）巡視項目確認表
- ・管理区域入退域記録
- ・1・2号機原子炉関係、タービン関係パトロールシート
- ・サイトバンカ関係、1・2号機廃棄物処理関係パトロールシート
- ・「c. 類似事案の確認手順書」に基づく、ステップ1後の個別確認結果リスト
- ・代務者・代務状況まとめリスト
- ・アンケート（中国電力分、協力会社分）
- ・保安規定に係る記録一覧
- ・放射性廃棄物管理月報（気体・液体廃棄物関係）
- ・運転日誌
- ・警報装置から発せられた警報の記録
- ・固体廃棄物貯蔵所保管状況点検表
- ・新燃料受取検査成績書
- ・振動診断報告書
- ・点検手入れ前データ評価書
- ・外部線量記録原票
- ・溶接事業者検査計画書
- ・廃棄物処理設備の運転業務委託 予算内訳書
- ・屋外補助設備の運転業務委託立案書
- ・屋外補助設備の運転業務委託仕様書
- ・屋外補助設備の運転業務委託 予算内訳書
- ・屋外補助設備の運転業務 引継書類全般（引継日誌、運転引継メモ 等）
- ・屋外補助設備 運転指示・報告書

- ・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結果の概要  
(5月13日 プレスリリース添付資料)

## ●確認内容

### <事案発覚の経緯>

- ・中国電力は、放射線従事作業を適切に実施することを目的に、発電所の高放射線区域または汚染区域における放射線従事作業を申請、承認することにしており、協力会社から毎日の作業終了の都度、「放射線管理作業報告書」の作成、提出を求めていることを聞き取った。
- ・協力会社が、この報告書の作成を行っていたところ、令和2年2月16日の管理区域への入域実績が確認できなかったため、当該巡視員に聞き取りを行い、本事案が発覚したと聞き取った。
- ・なお、巡視業務については、汚染状況を変化させるような直接的な作業に従事する業務ではないことから、放射線管理作業報告書の提出を2017年度までは月1回としていたが、被ばく管理のリスクを考慮し2018年度から日々報告するよう協力会社へ依頼したと聞き取った。

日時		内容（協力会社分）
2月16日	13:00頃	サイトバンカ制御室にて業務開始
	14:00頃	1回目の非管理区域巡視を開始
	15:30頃	1回目の非管理区域巡視を終了 (管理区域内の巡視未実施)
	15:50頃	2回目の非管理区域巡視を開始
	16時過ぎ	2回目の非管理区域巡視を終了 (管理区域内の巡視未実施)
	16:45頃	中国電力の当直長へ業務完了報告 (管理区域内については、入域をしないまま巡視したとする巡視記録を作成し報告)
2月18日	9:00頃	放射線管理部門が2月16日のサイトバンカ建物の管理区域の入域実績を確認したところ、管理区域へ入域していなかったことが判明

### <調査体制>

- ・中国電力は、協力会社から本事案の報告を受け、電源事業本部副本部長兼部長を責任者とした、サイトバンカ巡視問題対応本部を設置し、調査を実施していると聞き取った。  
また、中電プラントは、原子力担当常務を本部長として、緊急対策本部を設置し調査を実施していると聞き取った。
- ・調査計画書に基づき各班・チームの手順書があり、協力会社の調査結果を第三者的な視点

を持って妥当性検証を行い、調査結果を残している旨聞き取った。

- ・対応本部の会議開催実績について質問したところ、日々会議を実施しており、本社との会議は計50回程度実施していると説明があった。また、都度の会議録の作成は行っていないが、会議による意思決定については、調査計画書の改正を持って反映していると聞き取った。なお、調査計画書の改正は現在（立入調査実施時点：5月26日）までに5回実施しており、記載の適正化のほか、3月23日に協力会社の類似事案等の調査範囲を2007年から2002年までに拡大したこと、4月15日に根本原因分析を実施する旨追記したことを改正履歴により確認した。
- ・事案への取り組み状況について経営層へ報告してフィードバックを得ているか質問したところ、経営層が参加する会議体において事案の報告を行っているとは回答があった。
- ・協力会社内で実施された聞き取り調査に関し、中国電力として協力会社の聞き取り録取票や音声記録などにより実際の質問・返答の内容を確認したか質問したところ、そのようなことは実施していないと回答があった。

（調査体制と役割）

組織名称		主な役割
調査班	巡視業務関係チーム	今回事案に関する事実確認
		当該協力会社巡視員が実施した巡視業務等の確認
		類似事案の確認
	記録関係チーム	保安規定第119条、第189条に定める記録の適正性の確認 本事案及び類似事案による不足している記録の補完
原因分析・再発防止対策班	原因分析チーム	本事案、類似事案の原因の調査・分析
	再発防止検討チーム	直接原因分析、根本原因分析を踏まえた再発防止対策の策定※
監査班		調査班（「巡視業務関係チーム」、「記録関係チーム」）及び「原因分析チーム」が実施する調査の妥当性を評価

※原子力強化プロジェクトより、安全文化に係る提言を受ける。

- ・第三者機関の関わりが、過去の事案と異なっている理由を質問したところ、事案の性質により、独立した第三者を入れるかどうかの判断があること、今回の事案は、協力会社で発生したため、中国電力が第三者的な立場でもあり、委託業務を把握している中国電力が関わった方が良いと判断したと回答があった。
- ・原子力強化プロジェクトの関わりが提言のみとなっている理由について質問したところ、原子力強化プロジェクトは、点検不備問題及びLLW流量計問題を踏まえ、中国電力社員に安全文化を根付かせるために取り組んできた。今回の事案は、協力会社社員による問題であるので、対応策を考える現段階では提言としているが、今後、根本原因が出た段階で

しっかり関わっていく考えであると回答があった。

<調査内容及び調査結果>

- ・中国電力から、以下の調査を実施したと聞き取った。

(今回の事案に関する事実確認)

目的	調査班活動計画書に基づき、「今回事案に関する事実確認手順書」により、中電プラントが実施した今回事案に関する事実関係について確認する
確認範囲	当該協力会社巡視員及び関係者に聞き取り調査を実施し、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該巡視員が巡視を行わなかった理由</li> <li>・管理区域に入域せず巡視したと報告を行った理由</li> <li>・協力会社の巡視業務プロセス</li> </ul> について事実確認を行う。
確認手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協力会社から提供された情報について、チーム会議で分析・評価を行い、適切性・妥当性のチェックを実施</li> <li>・サイトバンカ関係パトロールシートと管理区域入域実績を照合し、入域実績確認結果と協力会社からの報告に差異がないことを確認</li> <li>・当該協力会社が実施した巡視員に対するアンケート結果の確認</li> </ul>
調査結果（パトロールシートと管理区域入域実記録との突合せ）	(サイトバンカ設備) <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査期間 2002年4月1日～2020年2月16日</li> <li>・管理区域への入域が確認できなかった日 32日※(8名)</li> <li>・管理区域の滞在時間が短い者(10分未満)も複数いた</li> </ul> (1・2号機廃棄物処理設備) <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査期間 2007年4月1日～2020年2月16日</li> <li>・管理区域への入域が確認できなかった日 0日</li> </ul> ※全て土日・休日
調査結果（現在中電プラントに在籍している運転員経験者(36名)へのアンケート）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該者は「巡視していないにも係わらず巡視したという報告をした」。また、他の運転員は、「そのような報告をしたかもしれない」と回答</li> <li>・サイトバンカ建物の巡視経験のある運転員(32名)の約6割が「サイトバンカ建物の巡視業務を1回/日しか、しなかったことがある」と回答</li> <li>・サイトバンカ建物の巡視経験のある運転員(32名)の約6割が「土日祝休みにおける巡視2回/日は時間的に余裕がない」と回答</li> <li>・運転員全員が「サイトバンカ建物の巡視を実施しないことが保</li> </ul>

	<p>安規定違反であるとの認識がある」と回答</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サイトバンカ建物の巡視経験のある運転員（32名）の約5割が「決められたルートや発注者要求に基づくサイトバンカ建物の巡視を実施しなかったことがある」と回答</li> <li>・ サイトバンカ建物の巡視経験のある運転員のうち携帯端末の使用経験がある運転員（31名）の約3割が「サイトバンカ建物の巡視前に、携帯端末をチェックしてシステムに転送したことがある」と回答</li> </ul>
--	--

（当該巡視員が実施した巡視業務等の確認）

目的	調査班活動計画書に基づき、「当該協力会社巡視員が実施した巡視業務等の確認手順書」により、巡視業務等について確認する
確認範囲	当該巡視員が実施した巡視業務等が適切に実施されていることを確認
確認手順	協力会社から提供された情報について、チーム会議で分析・評価を行い、適切性・妥当性のチェックを実施
調査結果	<p>（当該巡視員が実施した委託業務における類似事案の有無）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サイトバンカ設備に係る巡視業務において、当該日（2月16日）以外に、管理区域の入域が確認できなかった日はないことを確認</li> <li>・ 当該者は、2019年1月にサイトバンカ補助運転員の資格を取得して以降、サイトバンカ設備に係る巡視及び現場機器操作業務以外の業務に従事しておらず、これまで品質不適合や操作ミスを起こしていないことを確認</li> </ul> <p>（当該巡視員が実施した巡視業務等の確認）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当該者は、非管理区域の巡視において、通常40分程度で行うところ、約90分実施したことについて、「今回の運転副責任者とは初めての組合せであり、巡視後に色々な質問をされる場合に備えて、普段より念入りにパトロールをした」と回答</li> <li>・ 当該者は、携帯端末を携帯しないまま巡視を実施</li> <li>・ 当該者は、1回目の「非管理区域の巡視終了」を運転副責任者に報告したと回答しているが、運転副責任者は「巡視終了」の終了報告を受けて、管理区域も終わっているものと思った」と回答</li> <li>・ 運転副責任者は、業務終了後に当直長へ引継ぎを行うに当たって、当該者に「前日以前から引継いでいる事項に対する異常の有無」について質問しているが、本質問まで、巡視業務</li> </ul>

	<p>について当該者に指示・確認（コミュニケーション）をしたことはなかった</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該者は、運転副責任者からの質問に対して「異常なし」と事実と異なった報告をした心境について「自分は運転副責任者から巡視を任されているとの期待感を持たれており、その期待に応えるためとっさに嘘をついた」と回答</li> <li>・当該者は、「巡視を自分に任せてくれている運転副責任者の期待を裏切ってしまうことになるため、事実とは異なった報告を改めることができなかった」と回答</li> <li>・当該者は、「引継事項の異常の有無」を聞かれなかったら、後で管理区域のパトロールをするつもりだった」と回答</li> </ul>
--	---

（類似事案の確認（保安規定第13条、第134条に定める巡視業務のうち中国電力実施分））

目的	調査班活動計画書に基づき、「類似事案の確認（保安規定第13条、第134条に定める巡視業務の実施状況の確認）手順書」により、類似事案について確認する																										
確認範囲	中国電力社員が実施する、保安規定第13条、第134条に定める原子炉施設の巡視業務について、類似事案の有無の確認を行う																										
確認手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2007年度以降の、1・2号機原子炉関係およびタービン関係パトロールシートと管理区域入域実績を照合し、巡視担当者が適切に管理区域へ入域していたかを確認</li> <li>・関係者への聞き取り調査を実施</li> </ul>																										
調査結果（パトロールシートと管理区域入域実記録との突合せ）	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 15%;">1号機</th> <th style="width: 15%;">2号機</th> <th style="width: 30%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">確認対象日数</td> <td style="text-align: center;">4, 710</td> <td style="text-align: center;">4, 710</td> <td style="text-align: center;">2007年4月1日～2020年2月21日</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">パトロールシートに記載された巡視担当者が巡視を行った日数</td> <td style="text-align: center;">4, 694</td> <td style="text-align: center;">4, 687</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">代務者が巡視を行った日数</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">代務者による巡視が含まれる日数</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">類似事案の日数</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				1号機	2号機	備考	確認対象日数	4, 710	4, 710	2007年4月1日～2020年2月21日	パトロールシートに記載された巡視担当者が巡視を行った日数	4, 694	4, 687		代務者が巡視を行った日数	14	17		代務者による巡視が含まれる日数	2	6		類似事案の日数	0	0	
	1号機	2号機	備考																								
確認対象日数	4, 710	4, 710	2007年4月1日～2020年2月21日																								
パトロールシートに記載された巡視担当者が巡視を行った日数	4, 694	4, 687																									
代務者が巡視を行った日数	14	17																									
代務者による巡視が含まれる日数	2	6																									
類似事案の日数	0	0																									

調査結果（２００７年度以降、運転員認定があった現在の在職者１８８名へのアンケート）	・「巡視をしていないにも関わらず、巡視したという虚偽報告をしたことがありますか」という質問調査に対し、虚偽報告をしたことがあると回答した者はいなかった。
---	--

（類似事案の確認（保安規定第１３条、第１３４条に定める巡視業務のうち協力会社実施分））

目的	調査班活動計画書に基づき、「類似事案の事実確認手順書」により、類似事案について確認する
確認範囲	協力会社に追加で聞き取り調査を実施し、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・協力会社の中間報告書に記載されていなかった類似事案に係る一部の協力会社巡視員が巡視を行わなかった理由</li> <li>・管理区域に入域せず巡視したと報告を行った理由</li> <li>・協力会社の巡視業務プロセス</li> </ul> について事実確認を行う。
確認手順	協力会社から提供された情報について、チーム会議で分析・評価を行い、適切性・妥当性のチェックを実施
調査結果	（類似事案に係る協力会社運転員への聞き取り調査） <ul style="list-style-type: none"> <li>・回数や日付は記憶にないが、実施しなかったことは身に覚えがある。</li> <li>・サイトバンカ制御室での突発的な業務が発生し、サイトバンカ補助運転員としてその対応に追われ巡視時間が不足したため、管理区域に入域する時間を確保することができないことがあった。また、当時は管理区域入域・退域記録を確認されることがなく、入域しなくても気づかれることがなかった。</li> <li>・サイトバンカ設備については、平日は毎日巡視しているため設備の状態をよく把握しており、加えて休日等に機器の状態が大きく変わることがないことから、休日等は非管理区域だけ巡視しておけばよいとの感覚があった。</li> <li>・当時の記憶がないので何とも言えない。</li> </ul>

（事案に関する記録等の確認）

- ・サイトバンカ建物の巡視業務における類似事案の調査に当たっては、パトロールシートが現存する２００２年度以降の各日について、被ばく管理システムから出力した管理区域入退域記録の一覧表（入域・退域の日時、巡視員氏名）とパトロールシートの記載（巡視日、巡視担当者氏名）を突合せしていることを確認した。
- ・突合せ記録原本により、管理区域に入域が確認できなかった日数（巡視未実施の日数）は中国電力の調査報告と齟齬がないことを確認した（確認した日数内訳は以下のとおり）。

年度	発生日数	内訳（全て土日・休日）
2019	1日（事案発生日）	巡視員①（当該巡視員）：1日
2018	0日	—
2017	3日	巡視員②：3日
2016	2日	巡視員②：2日
2015	7日	巡視員②：7日
2014	5日	巡視員②：4日、巡視員③：1日
2013	1日	巡視員②：1日
2012	1日	巡視員③：1日
2011	0日	—
2010	1日	巡視員④：1日
2009	1日	巡視員⑤：1日
2008	1日	巡視員⑤：1日
2007	2日	巡視員④：2日
2006	2日	巡視員⑤：1日、巡視員⑥：1日
2005	4日	巡視員⑤：1日、巡視員⑥：2日、巡視員⑦：1日
2004	1日	巡視員⑧：1日
2003	0日	—
2002	0日	—
合計	32日	

- ・突合せ記録原本にはパトロールシート、入退域記録一覧表のそれぞれに異なるチェック痕があり、ダブルチェックにより抜け・漏れがないことを確認していることを確認した。
- ・管理区域内の滞在時間が短かった者も、「法令要求である1回／日の巡視は行っているが、滞在時間が10分未満だった巡視」を対象とし、巡視未実施日の確認と同じ方法によって人数を集計していることを突合せ結果原本により確認した。
- ・調査の結果、2002年度～事案発生日までの期間中に管理区域内の滞在時間が短かった者は、16名（全て土日・休日）いたと聞き取った。  
なお、直近で滞在時間が短かった日（7分：2020年1月11日）、滞在時間が極端に短い日（4分以下：2005年4～5月の計5日）については代表して突合せ結果原本を確認した。
- ・管理区域内の滞在時間が短い者を10分未満と整理していることに関連し、十分な工数が確保されているのかという観点で、中国電力が巡視に要する工数を業務委託の仕様検討段階でどのように見積もっているかを委託の立案・決定票及び予算内訳書の原本により確認した。この結果、現場パトロール個別の所要時間は積算しておらず、記録作成や制御室業務等を含めた一括の工数として見積もっていることを確認した。

- ・ 土日・祝日の巡視業務に要する工数は人数（2名）×日数（半日：0.5）で計上していることを確認した。また、土日の巡視日数を0.5日としていながら巡視回数の要求が平日と変わらないことの妥当性について質問したところ、休日は巡視業務のみのため、2回の巡視は実施可能と考えていた。ただし、本件については、根本原因分析の中で併せて検討していくと回答があった。
- ・ 日々の業務を細区分して必要時間を積み上げた上で、必要人数を計算する方法を採用していない理由について質問したところ、年間の委託のため一日の必要人数を求めていること、供用開始以来同じ協力会社へ委託しており、前年度の業務が成立していればそれがベースとなり、追加業務により工数の増減を見積りに反映していると回答があった。
- ・ 類似事案の調査に係る協力会社運転員への聞き取り調査において、巡視員の一人から「サイトバンカ業務で突発的な対応が生じて巡視が行えなかった」旨の回答があったことに関し、土日休日の設備が停止している状態において突発的な業務とはどのようなものが想定されるか質問したところ、管理区域外での警報発報等が想定され、運転副責任者と補助運転員の2名しかいないので補助運転員が対応にあたることが考えられると説明があった。  
また、未実施であった日において警報発報等の突発的な業務が発生していることを確認したかどうか質問したところ、そのような調査は行っていないと回答があった。
- ・ 廃棄物処理設備におけるパトロールシートに記載された担当者の入退域実績の有無の確認についても、代表として2019年度業務の調査結果を確認し、サイトバンカ建物と同じ手法により調査を行っており、巡視業務の未実施日は無かったことを確認した。また、その他の年度についても巡視未実施日は確認されていないことを聞き取った。
- ・ 廃棄物処理設備の巡視に関しても管理区域内の滞在時間が短かった者の有無を確認しているか質問したところ、サイトバンカ建物とは異なり、管理区域内に制御室があり、勤務中は制御室に滞在していることから、滞在時間が短いこと自体があり得ないと回答があった。（すなわち、管理区域内の滞在時間だけでは巡視が確実に実施されているかを判定できない。）
- ・ 事案に係る協力会社に対し、サイトバンカ設備、廃棄物処理設備以外に運転業務を委託しているか質問したところ、屋外補助設備の運転業務を委託していると回答があった。  
委託理由はサイトバンカ建物の業務委託と同じく、業務委託規程・業務委託取扱細則に定める「大量または反復的な業務であって、外部能力を活用し、処理することが効率的な業務等」を理由としていることを立案・決定票により確認した。また、契約は単年度での契約であることを確認した。
- ・ 屋外補助設備の運転業務委託の範囲は、原水・水ろ過設備、純水設備及び重油タンクの運転業務及び巡視業務であることを業務委託仕様書により確認した。
- ・ 委託の内容は運転業務としての設備の運転操作、定例業務としてポンプ等の系統切替え、巡視があり、巡視の要求は1回／日であることを確認した。

- ・業務の流れについては、引継および周知手順書に定めている屋外補助設備運転指示・報告書を使用して業務前に受委託者同士で確認を行い、業務終了後は中央制御室の当直長に引継ぎを行う。引継ぎには、引継ぎ日誌、外回り運転メモ、パトロールシート及び屋外補助設備 運転指示・報告書等を用いることを、業務委託仕様書に示していることを確認した。
- ・当該業務の体制については、委託仕様書により、受託者においては「運転責任者・運転員または補助運転員」、委託者においては「第一発電課長をトップに当直長、支援担当副長（平日）、当直副長（休日）」であることを確認した。なお、当該設備に関しては受託者側の運転責任者が委託現場に常駐していないため、異常を検知した際は運転員（または補助運転員）が直接委託者側に報告していることを確認した。
- ・業務の引継ぎは日誌の提出のみで済ませているのか質問したところ、日誌等を使用して、受託者側から委託者側へ説明を行う形で引継ぎを行っているという回答があった。
- ・管理区域の巡視が未実施であった日及びその前後1日のエリアモニタ、ダストモニタ、サイトバンカ排気モニタの記録（チャート）、パトロールシートを確認し、設備に異常が無いことを確認した。ただし、以下の記録については、保管期間が満了しており、記録が現存しないため、パトロールシート及び存在する他の放射線モニタのデータから、設備に異常がないと判断したことを聞き取った。

エリアモニタ：2007年度以前のもの

ダストモニタ：2012年度以前のもの

排気モニタ：2013年度以前のもの

- ・管理区域の巡視が未実施日であった32日について、パトロールシート及び各種放射線モニタの異常の有無を判定した確認表を、発電部2名でダブルチェック後、主管課以外の管理職にて照査し作成していることを確認した。
- ・確認表に基づき、各証拠書類の点検結果を確認したところ、以下のとおり特記事項が挙げられていたことを確認した。
  - ・2013年4月8日（4月7日が巡視未実施日）のパトロールシートにて、空気圧縮機室の点検結果が「B（不調）」であった。（不調の理由は、除湿装置出口圧力が右側0.68MPa、左側が0.62MPaと左側が低いため。）
  - ・仮に4月7日に巡視を行っていた場合、不調が発見できたのかは不明であるが、仮に重大な不調が生じた場合は、制御室内の警報盤にて発見できるため、直ちに原子力安全へ与える影響は無かったと判断していることを確認した。また、当該不調は制御室内の圧力指示計の監視によっても発見可能であることから、4月7日のパトロール時間帯においては、まだ不調は発生していなかったと判断していることを確認した。
  - ・巡視未実施日が土日で連続したケースはないが、短時間の巡視と巡視未実施が連続したケースが計3ケースあった。これらについては、前々日と後々日のパトロールシートを含め確認し、異常は確認できなかったと判断していることを確認した。

巡視未実施日 2006年4月23日（前日に短時間巡視あり）  
 巡視未実施日 2006年1月28日（翌日に短時間巡視あり）  
 巡視未実施日 2005年12月25日（前日に短時間巡視あり）

・各種放射線モニタの測定結果について、以下の事由により変動値が記録されていることを確認した。

2020年2月17日のダストモニタ（溶接作業による変動）  
 2009年9月7日のエリアモニタ（仕分け作業に伴う変動）  
 2008年6月16日のエリアモニタ（灰出作業に伴う変動）

・中国電力が実施する1・2号機原子炉建物・タービン建物の巡視業務について、2007年度以降における巡視未実施の有無を確認したところ、類似事案はなかったと聞き取った。なお、パトロールシートに記載された巡視員の入域が確認できない又は管理区域の滞在時間が短い（30分未満）日があったが、以下の考え方で推定していることを聞き取った。

①パトロールシートに記載された巡視員の入域記録が確認出来ない日

・同一号機の同一直又は、他号機の同一直の巡視員が、一定時間程度以上、管理区域に滞在していた場合は、巡視の全部を代務したと推定している。

②管理区域の滞在時間が短い日

・同一号機の同一直又は、他号機の同一直の巡視員が、一定時間程度以上、管理区域に滞在していた場合は、巡視の一部を代務したと推定している。  
 ・プラント状況（定検中や廃止措置中等）により、短時間でも巡視可能と判断出来る場合は当該者が巡視したと推定している。

・上記①、②について、1号機は計81日、2号機は計61日あることを確認し、このうち、巡視の全部を同一号機又は他号機の巡視員が代務したと判断した日数を、1号機は計14日間、2号機は計17日間としていたことを確認した。

・同一号機の同一直が巡視業務の一部又は全部を代務して巡視を実施したと判断した日のうち、以下の代表ケースについて聞き取った。

2007年4月11日（2号機タービン建物巡視員の管理区域の入域記録無し）  
 2007年4月21日（2号機タービン建物巡視員の管理区域の滞在時間が短い）

・また、2008年度以降の各年度から抜き取りを行い、調査状況を確認した。

（抜き取り確認の結果）

抜き取り年度	記録	巡視業務の判断
2008年8月11日	2号機タービン建物の管理区域の入域記録無し	同一号機の同一直が代務者として全部の巡視を実施
2009年4月11日	1号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	同一号機の同一直が代務者として全部の巡視を実施
2010年9月13日	1号機原子炉建物・タービン建物	停止中のため短時間で点検

	の管理区域の滞在時間が短い	可能と判断
2011年11月23日	1号機タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断
2012年6月27日	2号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の入域記録無し	同1号機の同一直が代務者として巡視を実施
2013年6月11日	2号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断
2014年5月4日	1号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断
2015年7月6日	1号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断
2016年5月31日	1号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の入域記録無し	他号機の同一直が代務者として巡視を実施
2017年5月1日	1号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断
2018年4月1日	1号機原子炉建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断
2019年4月1日	1号機原子炉建物・タービン建物の管理区域の滞在時間が短い	停止中のため短時間で点検可能と判断

- ・2013年1月10日については、1号機原子炉建物・タービン建物、2号機原子炉建物の巡視員の入域記録が確認されていないことを質問したところ、1号機については2号機の同一直（1名77分滞在）が、2号機については1号機の同一直（1名31分滞在）が代務者として巡視していると推定していると回答があった。
- ・入域が確認できない日について、代務者による巡視が可能だったのか質問したところ、代務者による巡視の運用については明文化しておらず、代務の実施を証明する根拠が残っていないものの、アンケート調査の結果を含め巡視が実施されたと推定していると回答があった。

（事案に関するアンケート調査結果の確認）

- ・協力会社における類似事案調査にあたり、現在協力会社に在籍するサイトバンカ建物の運転業務経験者36名を対象として、2月25日～27日に記名式で7項目（「いいえ」または「はい」の2択方式）のアンケート調査を実施していることを確認した。また、各人の調査結果原本により、協力会社からの回答は中国電力の報告内容と齟齬がないことを確認した。
- ・アンケートには自由記述欄が設けられており、「サイトバンカ巡視点検業務は、土日祝休み2回/日が1回/日にならないか電力に要望してほしい」、「土日祝休みは、サイトバンカは午後から半日勤務であるため、午後に2回行う必要があるか」など、14名が土日

- ・ 祝休の巡視業務に関する要望や意見を記載していることを確認した。
- ・ 自由記述欄での「廃棄物処理設備の土日祝休みの巡視の際、運転業務が入っていると時間的に厳しい」との記載について、業務において、廃棄物処理設備の業務とサイトバンカ設備の業務を兼務しているため、このような記載をしているのか質問したところ、午前中は廃棄物処理設備、午後からサイトバンカの業務を行っているという回答があった。  
また、この記載をどのように理解しているか質問したところ、全体としてサイトバンカに関する設問だが、廃棄物処理建物の業務に関する記載とされたものと理解していると回答があった。
- ・ 2007年度以降、運転員認定があった中国電力の現在の在職者188名（発電部在籍90名、他課在籍77名、本社在籍21名）に行った記名式アンケートについて、3月上旬までに回答があり、虚偽報告をしたことがあると回答した者がいないことを確認した。
- ・ 協力会社と中国電力それぞれで行ったアンケートについて、設問数や確認内容に違いがある理由を質問したところ、速やかに類似事案が無いかを確認する目的でアンケートを行ったためと説明があった。

（保安規定に定める記録に係る業務の点検記録の確認）

- ・ 保安規定に定める記録に係る業務の点検結果については、以下の項目に該当する場合は、1名で実施する業務であっても今回と同じような事案が発生する可能性はないと考えており、パトロールシートの作成以外に適正性が確認できないものはないと考えていることを聞き取った。
  - ・ 記録及び手順により中国電力社員が2名以上で実施しているもの
  - ・ 自動的に記録が作成されるもの
  - ・ 作業を実施したことが確実なもの
  - ・ 業務の実施を委託先が行った場合で以下の場合
    - 委託先が現場作業で2名以上関与しているもの
    - 委託先の業務にあたり、現場立会等中国電力が関与しているもの
    - 委託先が業務を実施したことを間接的に確認できるもの
  - ・ 業務実施のプロセス段階で作成する記録
- ・ なお、主管課にて保安規定に定める記録に係る業務が、上記いずれの項目に該当するかを確認後、他課の管理職がその適正性を再度確認していることを確認した。
- ・ 項目に該当する業務において、故意に記録をねつ造されたものがないか確認したのかを質問したところ、今回は業務プロセスに問題ないかを確認したものであり、実際の記録まで確認を行っていないが、他の記録などと突合せすればねつ造が発覚することになるため、業務プロセスにおいて牽制が効いていると回答があった。

#### <指摘事項>

- ・アンケートの内容に違いがある理由は理解できるものの、再度内容を充実し実施する必要がある。
- ・また、代務者による巡視についても、明確に巡視を依頼した、実施したという根拠がないこと等から、深掘りをして検討を行っていただきたい。

#### <不適合処置>

- ・根本原因分析を踏まえた再発防止対策が実施されるまでの間、不適合処置として、中国電力運転員がサイトバンカ設備の巡視に同行していると聞き取った。
- ・また、4月24日からは、写真撮影機能（撮影日時自動保存）を有した携帯端末を用いて、中国電力が指定したポイントの写真撮影を義務付け、中国電力及び中電プラント管理者は写真結果により巡視状況を確認することで、牽制を強化していると聞き取った。

#### <原因分析・再発防止対策>

- ・中国電力が事実関係を整理し、問題点から抽出された直接的な原因に対する再発防止対策について、以下のとおり聞き取った。

#### （問題点）

##### 本事案・類似事案共通の事実確認

- ・巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施しなかった
- ・巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視について、巡視を実施していないにも係わらず、巡視したとする記録を作成した
- ・中国電力と協力会社は、巡視員が管理区域の巡視が未実施であることに気付けなかった

##### 本事案に係る事実関係

- ・当該者は、巡視を実施しないことが法令違反となることを認識していなかった
- ・当該者は、土日、休日のサイトバンカ建物の巡視頻度が半日で2回となっていたため、時間的余裕がなかった
- ・当該者は、巡視実施前に巡視を実施していないにも係わらず、制御室で、パトロール支援システムの巡視シートにチェックを入力しデータを登録した
- ・当該者は、運転副責任者から管理区域の巡視結果を問われた際に、巡視を実施していないにも係わらず「異常なし」と報告した
- ・運転副責任者は、当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有のための巡視前ミーティングを実施しなかった

##### その他調査の中で確認された事実関係

- ・一部の巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を1日2回実施するところ、

1回しか実施していないことがあった。また、サイトバンカ建物の土日、休日の巡視において、管理区域の入域時間が短いものがあった

(再発防止対策の方針)

区分	直接的な原因	再発防止対策の方針
業務管理の仕組みの問題・改善	巡視が巡視員任せであり、巡視業務の体制・役割分担や実施方法が不明確だった	巡視業務の内容等の明確化
	巡視結果の確認が、巡視員の自己申告のみであり、巡視結果を確認する仕組みが不十分だった	巡視結果の確認方法の改善
	委託仕様書で具体的な法令等の要求事項の明示が不十分だった	巡視業務に関する法令等の要求事項の明確化
業務運営の問題・改善	協力会社への関係法令および巡視業務の重要性に関する教育が不足していた	保安教育の充実、関与の強化
	土日・休日における巡視結果の確認が不足しており、牽制機能が不十分だった	巡視業務における牽制機能の強化
意識面の問題・改善	協力会社の運転部門において「事実を率直に報告する責任」があるとの認識が低く、コンプライアンスおよび原子力安全文化の意識が欠如していた	コンプライアンスの実践・原子力安全文化醸成活動の充実
	協力会社管理者がコミュニケーションの重要性を認識していなかった	コミュニケーションの充実・向上

- ・根本的な原因分析に対する再発防止対策は、問題発生に至った背景や社員の意識、組織・風土等、根本的な原因分析に、発注者、受注者の視点で取り組んでいるところであり、その検討結果について外部の第三者機関による評価を受けたうえで再発防止対策を策定することを聞き取った。

(根本的な原因分析に係る視点)

- ・中国電力は、長年に亘る信頼関係から、協力会社に任せておけば大丈夫という意識が働き、協力会社の業務管理への関与が不足していたのではないか
- ・中国電力から協力会社への問いかけ、協力会社から中国電力への相談という相互のコミュニケーションが不足していたのではないか
- ・中国電力は、協力会社における、コンプライアンス最優先の意識および原子力安全文化の意識の浸透に対する関与が不十分だったのではないか

- ・協力会社において、管理者による業務管理が不足していたのではないか
- ・また、過去の不適切事案の再発防止対策について、取組状況等を検証し、再発防止対策に反映する

### (3) 保安規定違反

#### ●確認資料

- ・令和2年度第5回原子力規制委員会 資料3 令和元年度 第4四半期の保安検査の実施状況等について
- ・中国電力株式会社島根原子力発電所令和元年度（第4回）保安検査報告書

#### ●確認内容

- ・本事案は、中国電力の委託業務管理上の欠陥があり保安規定を満足できないことから、保安規定違反と判断されたものの、安全上重要な施設ではないこと、巡視未実施の期間が土日休日のごく一部であったことから、「監視」と判断されたと聞き取った。

### (4) サイトバンカ建物の現場確認

#### ●確認場所

- ・サイトバンカ建物内の管理区域巡視ルート

#### ●確認内容

##### <巡視ルート>

- ・2号機巡視点検要領書に定めている、サイトバンカ建物管理区域内における巡視ルートを確認するとともに、各階での確認項目、データ採取項目をパトロール支援システムの携帯端末で確認した。

##### (各階での確認項目)

- ・異音、異臭、配管等からの漏洩
- ・送風機の振動
- ・固体廃棄物貯蔵プールの水位 等

##### (各ポイントでのデータ採取項目)

- ・焼却炉で焼却する廃油タンク油量
- ・熔融炉のコイルを冷却するための水の導電率

- ・サイトバンカ建物管理区域内での巡視項目は、37箇所・188機器であり、それ以外（固体廃棄物貯蔵所含む）の巡視項目は、16箇所・66機器あることを聞き取った。
- ・巡視員が巡視中に異音等を確認した場合、巡視員は、サイトバンカ制御室に居る運転副責任者の指示を受け対応し、運転副責任者は、中央制御室に居る当直長の最終判断を受ける流れになっていると聞き取った。（発電部で対応できない場合は、保修部に対応を

依頼する。)

- ・管理区域の入域時間は、チェックポイントに設置されているゲートにポケット線量計（APD）を読み取らせてから、退域時に行う体表面モニタでの計測が終了するまでの時間であることを聞き取った。
- ・サイトバンカ建物の巡視を担当する中電プラント社員の年齢構成について質問したところ、入社約2年から約7年の方が担当することが多いと回答があった。
- ・本事案の再発防止対策として検討されている、現場の写真撮影箇所についても確認した。さらに、携帯端末で撮影された写真の撮影時間は自動保存され、撮影時間は修正できないことを聞き取った。

#### <サイトバンカ制御室>

- ・巡視時に用いる携帯端末は、サイトバンカ制御室内の棚に保管されているスタンドに設置することにより、自動でパトロール支援システムのデータが携帯端末に受信されると聞き取った。また、携帯端末に保存された巡視後のデータは、スタンドに設置し、携帯端末側で送信操作することにより、パトロール支援システムに転送されると聞き取った。
- ・パトロール支援システムに転送されたデータは、担当した巡視員が確認後、運転副責任者が確認し、中央制御室に居る当直長へし、当直長がデータを最終確認・承認していると聞き取った。
- ・なお、スタンドが保管されているサイトバンカ制御室内の棚は、施錠管理され、鍵は中央制御室に居る当直長が管理していると聞き取った。

## 2. 固体廃棄物貯蔵所の巡視業務の不備

### (1) 巡視業務の状況

#### ●確認資料

- ・島根原子力発電所 固体廃棄物貯蔵所の巡視業務の不備について
- ・2号機巡視点検要領書
- ・不適合処置および是正処置報告書
- ・固体廃棄物貯蔵所保管状況点検表

#### ●確認内容

- ・固体廃棄物貯蔵所の巡視は、保安規定において、毎日1回以上、原子炉施設を巡視することと定めていることを受け、巡視点検要領書に基づき毎日1回巡視をすることになっていることを確認した。
- ・固体廃棄物貯蔵所の巡視点検においては、ドラム缶やドラム缶入りコンテナの積み方・外

観点検に加え、照明灯の点灯良否や除湿器の作動や異音など、附属設備もあわせて確認するものであることを2020年5月19日の巡視点検記録から確認した。

- ・巡視点検要領書において、以下のとおり確認項目を定めていることを確認した。
  - ・4棟ある固体廃棄物貯蔵所の外観、搬入口・出入扉の施錠  
(中国電力及び協力会社が1日1回実施)
  - ・4棟ある固体廃棄物貯蔵所内の放射性廃棄物の保管状況を監視カメラで確認  
(中国電力が1日1回実施)
- ・ただし、巡視点検要領書において規定する巡視の定義では、「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、異臭等の異常兆候を発見する」ことになっており、監視カメラによる巡視では要領書内で齟齬が生じていることを聞き取った。
- ・一方、1週間に1回、固体廃棄物貯蔵所内部の巡視を行い、放射性固体廃棄物の保管状況を確認するとともに、3カ月に1回、保管量の確認を実施していたことから、放射線安全への影響はないと考えていることを聞き取った。
- ・本事案を受け、中国電力は、固体廃棄物貯蔵所内の巡視を毎日1回実施していると聞き取った。
- ・今後、固体廃棄物貯蔵所の巡視は、巡視範囲、巡視方法を再検討し、監視カメラによる確認の位置づけも含め検討していくことを確認した。

## (2) 保安規定違反

### ●確認資料

- ・令和2年度第5回原子力規制委員会 資料3 令和元年度 第4四半期の保安検査の実施状況等について
- ・中国電力株式会社島根原子力発電所令和元年度(第4回)保安検査報告書

### ●確認内容

- ・原子力規制委員会において、監視カメラによる巡視では保安規定を満足できないことから、保安規定違反と判断したものの、1週間に1回の現場巡視を行っていることから、「監視」と判断されたと聞き取った。

## (3) 固体廃棄物貯蔵所の現場確認

### ●確認場所

- ・固体廃棄物貯蔵所 A 棟

### ●確認資料

- ・固体廃棄物貯蔵所 A 棟監視カメラの画面、可視範囲資料

### ●確認内容

- ・ 固体廃棄物貯蔵所 A 棟に設置されている監視カメラの位置を確認し、可視範囲を資料にて確認した。
- ・ 監視カメラは、360度の撮影が可能であり、固体廃棄物貯蔵所内のドラム缶の保管状態等を確認していると説明があった。なお、ドラム缶同士の間隙が狭い箇所やドラム缶で遮られている部分は、監視カメラで視認できないことを確認した。また、異音、異臭等の異常兆候を監視カメラにより確認することは不可能であることを確認した。
- ・ 発電所内には、固体廃棄物貯蔵所が4棟あり、各棟は監視カメラにより貯蔵所内を監視していることを聞き取った。
- ・ 各棟の監視カメラは、A棟とD棟に1台、B棟とC棟は2階建てのため2台設置されていることを聞き取った。