

中国電力株式会社 島根原子力発電所
令和2年度(第3四半期)
原子力規制検査報告書

令和3年2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. 運転等の状況	2
4. 検査内容	2
5. 検査結果	4
6. 確認資料	6

1. 実施概要

(1) 事業者名: 中国電力株式会社

(2) 事業所名: 島根原子力発電所

(3) 検査実施期間: 令和2年10月1日～令和2年12月31日

(4) 検査実施者: 島根原子力規制事務所

加藤 照明

小山 直稔

吉田 実

検査補助者: 島根原子力規制事務所

岸川 勝行

2. 指摘事項概要一覧

(1)

件名	島根原子力発電所1号機 高放射線区域入域における従業員被ばく管理の不備
監視領域(小分類)	放射線安全－従業員に対する放射線安全
ガイド 検査項目 検査対象	BR0010 放射線被ばくの管理 放射線被ばくの管理 高放射線区域入域における従業員被ばく管理の不備
指摘事項の重要度／ 深刻度	「緑」／SLIV(通知なし)
指摘事項等の概要	<p>2020年10月22日に実施された島根原子力発電所1号機の定期事業者検査「床ドレン・再生廃液系外観検査」において事業者の検査担当者2名は管理区域内の放射線作業承認申請書／承認書(以下「RWA」という。)で許可が与えられている作業場所以外の高放射線区域に入域したことが判明した。高放射線区域で作業を行う場合、保安規定第160条第2項では「作業による線量および作業環境に応じた放射線防護上の措置を立案し、課長(放射線管理)の承認を得る」としているが、RWAで許可が与えられていない高放射線区域に入域したことはこれに違反していたと判断する。また、高放射線区域における防護措置の承認を得て計画外被ばくを防止することは容易に可能であることからパフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>このパフォーマンス劣化により、当該検査担当者2名の高放射線区域を含む管理区域内での当日の被ばく線量はそれぞれ、0.01mSvと0.02mSvであり、過去の被ばく線量を合算しても法令に定める線量限度を超過していないものの、高放射線区域内作業の計画段階における従業員の被ばく管理ができていなかったことは「従業員に対する</p>

	放射線安全」の監視領域(小分類)の「ヒューマン・パフォーマンス」の属性に関連付けられ、その目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。 当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」に基づく評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。また、「原子力規制検査における規制対応措置ガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度評価において考慮すべき問題点は確認されていないため「SLIV(通知なし)」と判定する。
指摘年月日	令和2年12月24日
整理番号	J15-202012-01

3. 運転等の状況

号機	出力(万 kW)	検査期間中の運転、停止、廃止措置及び建設の状況
1号機	46.0	廃止措置中(燃料プールに使用済燃料を貯蔵中)
2号機	82.0	停止中
3号機	137.3	建設中

4. 検査内容

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)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、社内基準、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。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。

第3四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1)ガイド BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

- 1) 1号機非常用予備発電機の保全方式

(2)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 2号機直流電源設備における仮設電源盤使用状況

- 2) 2号機原子炉補機海水系配管近傍の物品仮置き状況
- 3) 2号機主要変圧器点検工事
- 4) 1号機A－原子炉補機海水系ポンプ過電流トリップ事象

(3)ガイド BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1) 2号機原子炉ウエル水抜き

(4)ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1) 2号機チャンネルボックス取替工事における燃料取扱作業

(5)ガイド BO1070 運転員能力

検査項目 運転責任者認定試験の適切性

- 1) 運転責任者認定試験の適切性

(6)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 2号機タービン建物消火栓バルブ取替に伴う消火栓代替措置
- 2) 2号機自動火災報知設備設置工事中の火災警報発報事象

(7)ガイド BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

- 1) 2号機タービン建物 1 階における水漏えい事象

(8)ガイド BE0040 緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

検査対象

- 1) 総合防災訓練実施状況

(9)ガイド BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

検査対象

- 1) 1号機高放射線区域入域時の従業員被ばく管理(指摘事項あり)

2) 1号機高放射線区域の施錠管理

(10)ガイド BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

検査対象

- 1) 令和2年度第2四半期安全実績指標レビュー

4. 2 チーム検査

なし

5. 検査結果

5. 1 指摘事項の詳細

(1)

件名	島根原子力発電所1号機 高放射線区域入域における従業員被ばく管理の不備
監視領域(小分類)	放射線安全－従業員に対する放射線安全
ガイド 検査項目 検査対象	BR0010 放射線被ばくの管理 放射線被ばくの管理 高放射線区域入域における従業員被ばく管理の不備
指摘事項の重要度 ／深刻度	「緑」／SLIV(通知なし)
指摘事項等の概要	<p>2020年10月22日に実施された島根原子力発電所1号機の定期事業者検査「床ドレン・再生廃液系外観検査」において事業者の検査担当者2名は管理区域内の放射線作業承認申請書／承認書(以下「RWA」という。)で許可が与えられている作業場所以外の高放射線区域に入域したことが判明した。高放射線区域で作業を行う場合、保安規定第160条第2項では「作業による線量および作業環境に応じた放射線防護上の措置を立案し、課長(放射線管理)の承認を得る」としているが、RWAで許可が与えられていない高放射線区域に入域したことはこれに違反していたと判断する。また、高放射線区域における防護措置の承認を得て計画外被ばくを防止することは容易に可能であることからパフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>このパフォーマンス劣化により、当該検査担当者2名の高放射線区域を含む管理区域内での当日の被ばく線量はそれぞれ、0.01mSvと0.02mSvであり、過去の被ばく線量を合算しても法令に定める線量限度を超過していないものの、高放射線区域内作業の計画段階における従業</p>

	<p>員の被ばく管理ができていなかったことは「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の「ヒューマン・パフォーマンス」の属性に関連付けられ、その目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。</p> <p>当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」に基づく評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。また「原子力規制検査における規制対応措置ガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度評価において考慮すべき問題点は確認されていないため「SLIV(通知なし)」と判定する。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>2020年10月22日に実施された島根原子力発電所1号機の定期事業者検査(床ドレン・再生廃液系外観検査)において事業者の検査担当者2名は管理区域内のRWAで許可が与えられている作業場所(1号機RW/B濃縮器点検エリア)以外の高放射線区域(1号機廃棄物処理建物廃液コレクタ等タンク室)に入域したことが判明した。高放射線区域で作業を行う場合、保安規定第160条第2項では「作業による線量および作業環境に応じた放射線防護上の措置を立案し、課長(放射線管理)の承認を得る」としているが、申請漏れにより、その承認を得ることなくRWAで許可が与えられていない高放射線区域(1号機廃棄物処理建物廃液コレクタ等タンク室)に入域したことは、これに違反していたと判断する。</p> <p>なお、当該検査担当者2名の高放射線区域を含む管理区域内での当日の被ばく線量はそれぞれ、0.01mSvと0.02mSvであり、過去の被ばく線量を合算しても法令に定める線量限度を超過していないことを確認した。また、事業者は本件について、是正措置検討の取組を実施していることを確認した。</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>放射線防護上の措置について、課長(放射線管理)の承認を得ずに高放射線区域に入域したことは、保安規定第160条第2項「作業による線量および作業環境に応じた放射線防護上の措置を立案し、課長(放射線管理)の承認を得る」に違反する。また、高放射線区域における防護措置の承認を得て計画外被ばくを防止することは容易に可能であることから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>このパフォーマンス劣化により、当該検査担当者2名の高放射線区域を含む管理区域内での当日の被ばく線量はそれぞれ、0.01mSvと0.02mSvであり、過去の被ばく線量を合算しても法令に定める線量限度</p>

	<p>を超過していないものの、高放射線区域内作業の計画段階における従業員の被ばく管理ができていなかったことは「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の「ヒューマン・パフォーマンス」の属性に関連付けられ、その目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>検査指摘事項の重要度を評価するため「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」「附属書3従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」「3. 放射線被ばく管理」を適用した。評価項目3. 1に関して、法令に定める線量限度及び等価線量限度の超過は無かった。3. 2に関して、作業エリアの空間線量率及び作業時間から線量限度超過の可能性は無かった。3. 3に関して、事業者の線量の評価能力に問題は無かった。以上のことから重要度は「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「原子力規制検査における規制対応措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度の評価においては指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「原子力安全上又は核物質防護上一定の影響が限定的であるもの、又はそうした状況になり得たもの」に該当すると判断し、「SLIV」と判定する。</p> <p>また、事業者は本件については是正措置検討の取組を実施していることから同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足するため違反等の通知は実施しない。</p>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和2年12月24日 J15-202012-01</p>

5. 2 未決事項

なし

5. 3 検査継続案件

なし

6. 確認資料

6. 1 日常検査

(1)ガイド BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

資料名

・1号非常用ディーゼル発電機の振動測定について 2020年11月16日

(2)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・2号機A-115V直流電源からの仮設電源盤によるB-115V直流電源受電時の運転上の制限への対応について2020年10月21日
- ・2号機B-115V系直流盤電源迂回回路の維持管理および不具合発生時の復旧手順2020年10月
- ・2号機A-115V直流電源からの仮設電源盤によるB-115V直流電源受電について2020年10月16日
- ・RCW熱交換器RSW系ドレン配管近傍への仮置き配管の影響評価について2020年12月1日
- ・S2-7-5 長期点検追加工事のうち主要変圧器点検工事
- ・1号機A-RSWポンプ過電流トリップ事象(12月発生)と今後の対応について 2020年12月22日 保修部(電気)

(3)ガイド BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

資料名

- ・2号機原子炉ウェル水抜きタイムスケジュール他rev1 2020.11.19
- ・2号機基本図面集第54図燃料プール冷却系系統図
- ・2号機設備別運転要領書 原子炉プール水抜き(機器ドレンタンクへの排出)QMS7-02-N21-44

(4)ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

資料名

- ・2号機チャンネルボックス取替工事におけるチャンネルファスナと燃料ラック(燃料プール内)との干渉について 2020年10月9日
- ・燃料移動実施計画書 2020年9月 (2号機チャンネルボックス取替工事)

(5)ガイド BO1070 運転員能力

検査項目 運転責任者認定試験の適切性

資料名

- ・運転責任者判定試験(オンライン試験)実施に伴うご協力について 2020年10月28日
- ・基本検査運用ガイド運転員能力(BO1070__r0)補足資料令和2年8月3日

(6)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・2号機本館屋内消火栓バルブ取替に伴う火気作業規制2020/10/29
- ・統合型保全システム:状態報告「2号機自動火災報知設備設置工事のうちベル鳴動方式変更作業時「火災」警報発報」
- ・S2H25自動火災報知設備設置工事作業要領書

(7)ガイド BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

- ・2号機タービン建物1階における水漏えいについて2020年10月22日

(8)ガイド BE0040 緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

- ・2020年度 原子力防災訓練実施計画書(総合訓練)様式7改正6

(9)ガイド BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

資料名

- ・1号機廃液コレクタ等タンク室(高放射線区域)への入域について2020年10月27日
- ・統合型保全システム:状態報告「1号機R/B3階汚染機器置場(3区域)の未施錠について」
- ・被ばく管理システム 線量集計表
- ・線量管理台帳(2020年度)
- ・定期事業者検査要領書「床ドレン・再生廃液系外観検査」S1-3-3B-8
- ・放射線作業承認申請書/承認書(RWA)

(10)ガイド BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

資料名

- ・島根原子力発電所安全実績PIトレンド2020年7月～2020年9月データ

6.2 チーム検査

なし