

四国電力株式会社 伊方発電所
令和4年度(第4四半期)
原子力規制検査報告書
(原子力施設安全及び放射線安全に係る基本検査)
(案)

令和5年4月
実用炉監視部門
専門検査部門

目次

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. 実施概要 | 1 |
| 2. 運転等の状況 | 1 |
| 3. 検査結果 | 1 |
| 4. 検査内容 | 2 |
| 5. 確認資料 | 7 |
| 別添1 検査指摘事項等の詳細 | 20 |
| 別添2 品質マネジメントシステムの運用年次検査の詳細 | 26 |

1. 実施概要

(1)事業者名: 四国電力株式会社

(2)事業所名: 伊方発電所

(3)検査期間: 令和5年1月1日～令和5年3月31日

(4)検査実施者: 伊方原子力規制事務所

池田 耕之

新田 博美

津田 宜孝

原田 智

原子力規制部検査グループ専門検査部門

関 雅之

中田 聡

上田 洋

滝吉 幸嗣

長澤 弘忠

平川 圭司

平沢 淳

岡村 博

大和田 博幸

河合 潤

検査補助者: 伊方原子力規制事務所

中谷 繁

川端 隆志

原子力規制部検査グループ専門検査部門

小坂 淳彦

川崎 亨

2. 運転等の状況

| 号機 | 電気出力 (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 | 56.6 | 廃止措置中(使用済燃料搬出済み) |
| 2号機 | 56.6 | 廃止措置中 |
| 3号機 | 89.0 | 停止中(2月23日発電停止) |

3. 検査結果

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、保安活動の状況、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、事業者の実際の保安活動、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4四半期の結果は、以下のとおりである。

3. 1 検査指摘事項等

(1)

| | |
|---------|--|
| 件名 | 伊方発電所3号機 大規模損壊訓練における有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことに対する適切ではない訓練の自己評価 |
| 検査運用ガイド | BE0070 重大事故等対応要員の訓練評価 |
| 検査種別 | チーム検査 |
| 事象の概要 | 令和4年10月5日、伊方発電所3号機で実施された大規模損壊訓練において、緊急時対策所の指揮者が、特定重大事故等対処施設の要員に対し、有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかった。事業者は、訓練実施後の自己評価プロセスにおいて、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことについて、問題点として特定せず、指揮者の対応に問題が無かったと評価し、改善事項を抽出せずに、自己評価プロセスを終了させていることを原子力検査官が確認した。 |
| 重要度／深刻度 | 緑／SLIV(通知なし) |

3. 2 検査継続案件

検査でパフォーマンス劣化が確認された(その可能性があるものを含む。)が、更なる事実確認等のため、検査を継続している案件は、以下のとおりである。

(1)

| | |
|---------|---|
| 件名 | 3号機 1次冷却材中のよう素濃度の上昇 |
| 検査運用ガイド | BM0110 作業管理 |
| 検査開始時期 | 令和3年度第4四半期 |
| 事象の概要 | 伊方発電所3号機は通常運転中のところ、平成4年3月18日に1次冷却材中のよう素濃度が通常より上昇していることを確認した。 その後、令和5年2月23日に第16回定期検査のため運転を停止し、燃料集合体全数についてシッピング検査を実施した結果、燃料集合体2体に漏えいを確認した。 |

4. 検査内容

4. 1 日常検査

- (1)BM0020 定期事業者検査に対する監督
検査項目 定期事業者検査
検査対象
1)3号機重大事故等クラス3機器供用期間中検査
- (2)BM0060 保全の有効性評価
検査項目 施設管理目標の監視及び評価
検査対象
1)3号機保全活動管理指標
- (3)BM0100 設計管理
検査項目 設計管理の適切性
検査対象
1)1、2、3号機 187kVガス絶縁開閉装置(GIS)恒常対策工事
2)3号機補助蒸気配管修繕工事
3)3号機高圧注入ポンプ主軸取替工事
4)3号機2次系ベント・ドレンライン修繕工事
5)3号機使用済燃料ピット(SFP)水位計取替工事
- (4)BM0110 作業管理
検査項目 作業管理
検査対象
1)3号機1次冷却材中のよう素濃度の上昇【検査継続案件あり】
- (5)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)3号機余熱除去ポンプ定期運転
2)3号機アニュラス排気ファン起動試験
3)3号機中央制御室非常用給気ファン起動試験
4)3号機非常用ガスタービン発電機定期運転
5)3号機電動補助給水ポンプ定期運転
6)3号機タービン動補助給水ポンプ定期運転
7)3号機特定重大事故等対処施設の設備・機器定期運転
8)3号機格納容器スプレイポンプ定期運転
- 検査項目 全般的な検査

検査対象

- 1)3号機代替格納容器スプレイポンプ定期運転

(6)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1)3号機代替格納容器スプレイ系統

(7)BO1030 原子炉起動・停止

検査項目 原子炉起動停止

検査対象

- 1)3号機原子炉の停止操作(停止操作)
- 2)3号機原子炉の停止操作(ミッドループ)【検査未了】
- 3)3号機原子炉の停止操作(燃料取出)【検査未了】

(8)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

- 1)3号機高圧注入ポンプ定期運転
- 2)3号機非常用ディーゼル発電機起動試験及び負荷試験
- 3)3号機安全注入系統弁開閉試験
- 4)3号機余熱除去ポンプ定期運転
- 5)3号機高圧注入系統の待機状態
- 6)3号機原子炉トリップ回路ロジック検査

(9)BO1070 運転員能力

検査項目 中央制御室・現場での運転員の活動状況

検査対象

- 1)1、2号機の予備変圧器から2号起動変圧器への受電切換及び所内電源の切換操作
- 2)2号機非常用ディーゼル発電機負荷試験
- 3)2号機非常用ディーゼル発電機ターニング定期点検
- 4)2号機原子炉補機冷却水ポンプ定期切換
- 5)3号機充てんポンプ定期切換
- 6)3号機使用済燃料ピットポンプ定期切換
- 7)3号機原子炉補機冷却水ポンプ定期切換

(10)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 3号機多量降灰に備えた対応訓練
- 2) 除雪用資機材の維持管理

(11)BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 3号機重油タンク泡消火ポンプ定期運転
- 2) 防火帯の維持管理

(12)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1) 3号機溢水区画内における一時保管物品の管理

(13)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) 1、2号機発電当直間の業務引継
- 2) 3号機発電当直間の業務引継

(14)BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

- 1) 3号機緊急時対策所用発電機の起動訓練

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

検査対象

- 1) 3号機非常用ガスタービン発電機及び空冷式非常用発電装置の起動訓練

(15)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) 3号機高圧注入系統の支持構造物

(16)BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1)3号機海面監視カメラの維持管理
- 2)3号機水密ハッチの維持管理

(17)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)2号機工事資機材の管理区域からの搬出

(18)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1)低レベル放射性廃棄物搬出検査装置の放射能評価プログラムの不具合対応

検査項目 放射性廃棄物でない廃棄物

検査対象

- 1)3号機洗濯設備部分除去工事に伴う廃棄物の管理

(19)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1)不適合の分析

4.2 チーム検査

(1)BE0070 重大事故等対応要員の訓練評価

検査項目 大規模損壊発生時に係る訓練

検査対象

- 1)技術的能力の確認訓練【検査指摘事項等あり】

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

検査対象

- 1)成立性の確認訓練

(2)BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

検査対象

- 1)3号機 1次系配管取替工事(認可)【検査未了】

(3)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 年次検査

検査対象

- 1)改善措置活動の実効性、他施設における運転経験及び知見の活用

5. 確認資料

5.1 日常検査

(1)BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

- 1)3号機重大事故等クラス3機器供用期間中検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書(重大事故等クラス3機器供用期間中検査)
- ・定期事業者検査成績書(3月3日)
- ・【業務決定】定事検 検査責任者/代行者指名
- ・検査判定者 申請/認定書
- ・検査担当者・検査員(当社、関係会社) 申請書/選任書
- ・技術助勢員A・B 申請/認定書
- ・検査用機器校正記録

(2)BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

- 1)3号機保全活動管理指標

資料名

- ・指標監視四半期報告書(2022. 10. 1~2022. 12. 31)
- ・指標監視・評価記録(A315-012)

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1)1、2、3号機 187kVガス絶縁開閉装置(GIS)恒常対策工事

資料名

- ・購入仕様書(187kVガス絶縁開閉装置母線取替等工事)

- ・設備変更連絡書 A 票(発行元控)
- ・工事要領書(取引用計量装置設置に係る 187kVガス絶縁開閉装置母線取替等工事(VTユニット))
- ・展開接続図(187kVガス絶縁開閉装置母線取替等工事)
- ・【保全通知】変更管理(3u 187kV GIS母線取替等工事)
- ・工事要領書(187kV GIS改造工事に係るユニット撤去等工事)
- ・作業計画のスクリーニング記録
- ・作業計画のスクリーニング調査シート
- ・作業計画の詳細レビュー記録
- ・設計管理内規
- ・187kVGISトラブルに係る恒常対策工事について
- ・【保全通知】変更管理(第 23 回設計レビュー会議議事録(187kVGIS))

2) 3号機補助蒸気配管修繕工事

資料名

- ・工事仕様書(補助蒸気配管修繕工事)
- ・設備変更連絡書D票(速報)
- ・配管図(1次系補助蒸気系統)

3) 3号機高圧注入ポンプ主軸取替工事

資料名

- ・購入仕様書(高圧注入ポンプ用ロータ完備品)
- ・設備変更連絡書D票(速報)
- ・組立断面図(高圧注入ポンプ)
- ・【保全通知】変更管理(高圧注入ポンプ3A主軸取替に伴う変更)

4) 3号機2次系ベント・ドレンライン修繕工事

資料名

- ・工事仕様書(2次系ベント・ドレンライン修繕工事)
- ・設備変更連絡書D票(速報)
- ・作業要領書(2次系ベント・ドレンライン修繕工事)
- ・系統図(復水系統、高圧ドレンベント系統、低圧ドレンベント系統)
- ・【保全通知】変更管理(2次系ベント・ドレンライン修繕)

5) 3号機使用済燃料ピット(SFP)水位計取替工事

資料名

- ・製造中止品管理マニュアル

- ・購入仕様書(電波式SFP水位計取替工事)
- ・設備変更連絡書D票(速報)
- ・コメント処理票
- ・工事要領書(電波式SFP水位計取替工事)
- ・組立図(マイクロ波レベル計)
- ・外形図(マイクロ波レベル計)
- ・系統図(使用済燃料ピット水浄化冷却系統)
- ・計器仕様書(電波レベル計)
- ・【保全通知】変更管理(3-16 電波式SFP水位計取替工事)
- ・【A票】作業計画のスクリーニング記録(計装関係)
- ・【A'票】作業計画のスクリーニング調査シート(計装関係)
- ・【B票】作業計画の詳細レビュー記録

(4)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1)3号機1次冷却材中のよう素濃度の上昇事象【検査継続案件あり】

資料名

- ・燃料検査実施計画書(燃料集合体 SHIPPING 検査等)
- ・工事要領書(漏えい燃料調査(A型燃料調査、評価))

(5)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)3号機余熱除去ポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(余熱除去ポンプ定期運転)
- ・系統図(安全注入系統、余熱除去系統)
- ・定期点検チェックシート(1月6日)

- 2)3号機アニュラス排気ファン起動試験

資料名

- ・手順書(アニュラス排気ファン起動試験)
- ・定期点検チェックシート(1月10日、2月14日)

- 3)3号機中央制御室非常用給気ファン起動試験

資料名

- ・手順書(中央制御室非常用給気ファン起動試験)
- ・系統図(H&V中央制御室)
- ・定期点検チェックシート(1月13日、2月7日)

4) 3号機非常用ガスタービン発電機定期運転

資料名

- ・手順書(ガスタービン発電機定期運転)
- ・定期点検チェックシート(1月19日)

5) 3号機電動補助給水ポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(電動補助給水ポンプ定期運転)
- ・定期点検チェックシート(1月20日、2月13日)

6) 3号機タービン動補助給水ポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(タービン動補助給水ポンプ定期運転)
- ・定期点検チェックシート(1月23日、2月15日)

7) 3号機特定重大事故等対処施設の設備・機器定期運転

資料名 ※

8) 3号機格納容器スプレイポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(格納容器スプレイポンプ定期運転)
- ・定期点検チェックシート(2月8日)

検査項目 全般的な検査

検査対象

1) 3号機代替格納容器スプレイポンプ定期運転

資料名

- ・運転定期点検(予定・実績)チェックシート
- ・手順書(代替格納容器スプレイポンプ)
- ・系統図(原子炉格納容器スプレイ系統)
- ・定期点検チェックシート(1月24日)

(6) BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

1)3号機代替格納容器スプレイ系統

資料名

・系統図(原子炉格納容器スプレイ系統)

(7)BO1030 原子炉起動・停止

検査項目 原子炉起動停止

検査対象

1)3号機原子炉の停止操作(停止操作)

資料名

・運転総括内規

・運転操作内規

・原子炉施設停止時保安管理内規

・定検プロセス管理マニュアル

・定検時使用チェックシート運用マニュアル

・チェックシート(3R-4、5、7、11、12、3T-3、S-1、2、3、4)

・第16回定検 総合工程表

・第16回定検 運転関係工程表

・第16回定期検査におけるリスク管理について

・定期事業者検査要領書(I3-129)

・【ご連絡】第16回定検 総合工程表(改O)[2022.12.16]の発行について

・【承認】2023年2月～モード5 停止ポロン濃度

・定期事業者検査成績書(2023年2月23日)

2)3号機原子炉の停止操作(ミッドループ)【検査未了】

・運転総括内規

・運転操作内規

・原子炉施設停止時保安管理内規

・定検プロセス管理マニュアル

・定検時使用チェックシート運用マニュアル

・チェックシート(3特01、S-5、6、3特04-(1))

・連絡票(第16回定検 燃料取出前における安全上重要機器の掲示について)

3)3号機原子炉の停止操作(燃料取出)【検査未了】

・第16回定検 燃料取出実施計画書

(8)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

1)3号機高圧注入ポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(高圧注入ポンプ定期運転)
- ・系統図(安全注入系統)
- ・定期点検チェックシート(1月4日、2月1日)

2)3号機非常用ディーゼル発電機起動試験及び負荷試験

資料名

- ・手順書(ディーゼル発電機負荷試験)
- ・手順書(ディーゼル発電機起動試験)
- ・定期点検チェックシート(1月5日、1月11日、2月2日、2月9日、3月1日)

3)3号機安全注入系統弁開閉試験

資料名

- ・手順書(安全注入系統弁開閉試験)
- ・定期点検チェックシート(1月7日、2月5日)

4)3号機余熱除去ポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(余熱除去ポンプ定期運転)
- ・系統図(安全注入系統、余熱除去系統)
- ・定期点検チェックシート(2月3日)

5)3号機高圧注入系統の待機状態

資料名

- ・系統図(安全注入系統)

6)3号機原子炉トリップ回路ロジック検査

資料名

- ・手順書(原子炉トリップ回路ロジック検査)
- ・原子炉トリップ回路ロジック検査成績書(2月21日)

(9)BO1070 運転員能力

検査項目 中央制御室・現場での運転員の活動状況

検査対象

- 1) 1、2号機の予備変圧器から2号起動変圧器への受電切換及び所内電源の切換操作

資料名

- ・操作表(伊方PS No.2起動用Tr(停止／復旧))
- ・操作手順書(1, 2号所内電源切換)

- 2) 2号機非常用ディーゼル発電機負荷試験

資料名

- ・手順書(ディーゼル発電機負荷試験)

- 3) 2号機非常用ディーゼル発電機ターニング定期点検

資料名

- ・手順書(ディーゼル発電機ターニング定期点検)

- 4) 2号機原子炉補機冷却水ポンプ定期切換

資料名

- ・手順書(原子炉補機冷却水ポンプ定期切換)

- 5) 3号機充てんポンプ定期切換

資料名

- ・手順書(充てんポンプ定期切換)

- 6) 3号機使用済燃料ピットポンプ定期切換

資料名

- ・手順書(使用済燃料ピットポンプ定期切換)

- 7) 3号機原子炉補機冷却水ポンプ定期切換

資料名

- ・手順書(原子炉補機冷却水ポンプ定期切換)
- ・系統図(原子炉補機冷却水系統)

(10) BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 3号機多量降灰に備えた対応訓練

資料名

- ・多量降灰時の活動手順書(D/G火山灰フィルタ取付け・取替え)

・緊急時対応教育訓練実施記録(1月12日)

2) 除雪用資機材の維持管理

資料名

- ・自然災害対応資機材管理マニュアル
- ・除灰・除雪のための資機材点検表(2022年5月26日、11月1日)

(11) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1) 3号機重油タンク泡消火ポンプ定期運転

資料名

- ・手順書(重油タンク泡消火ポンプ定期運転)
- ・定期点検チェックシート(1月9日)

2) 防火帯の維持管理

資料名

- ・防火帯パトロールチェックシート(4月16日、5月21日、6月18日、7月16日、8月20日、9月17日、10月15日、11月19日、12月17日、1月21日)

(12) BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1) 3号機溢水区画内における一時保管物品の管理

資料名

- ・溢水対応内規
- ・溢水対応管理マニュアル

(13) 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) 1、2号機発電当直間の業務引継

資料名

- ・引継ぎチェックリスト(1月24日)

2) 3号機発電当直間の業務引継

資料名

・引継ぎチェックリスト(1月20日)

(14)BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

1)3号機緊急時対策所用発電機の起動訓練

資料名

- ・手順書(緊急時対策所用発電機準備手順および起動手順)
- ・緊急時対応教育訓練実施記録(1月12日)

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

検査対象

1)3号機非常用ガスタービン発電機及び空冷式非常用発電装置の起動訓練

資料名

- ・手順書(非常用ガスタービン発電機による代替電源(交流)からの給電手順)
- ・訓練記録(技術的能力に係る成立性確認訓練)(1月19日)

(15)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1)3号機高圧注入系統の支持構造物

資料名

- ・適合性確認検査要領書(SIN3-基-0608)
- ・系統図(安全注入系統)
- ・1号検査用サポートアイソメ図集 低温配管(原子炉冷却系統施設)

(16)BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

1)3号機海面監視カメラの維持管理

資料名

- ・適合性確認検査要領書
- ・「SIN3-基-0419」検査に係る判定基準について

2)3号機水密ハッチの維持管理

資料名

- ・自然災害対応内規

- ・開口管理マニュアル
- ・適合性確認検査要領書(SIN3-1-1201、SIN3-3-1201)

(17)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)2号機工事資機材の管理区域からの搬出

資料名

- ・移動物品測定マニュアル
- ・「伊方発電所における放射線管理および化学管理業務委託」作業要領書
- ・物品持出申請書／許可証(A)

(18)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1)低レベル放射性廃棄物搬出検査装置の放射能評価プログラムの不具合対応

資料名

- ・放射能量・放射能濃度評価結果

検査項目 放射性廃棄物でない廃棄物

検査対象

- 1)3号機洗濯設備部分除去工事に伴う廃棄物の管理

資料名

- ・放射線管理総括内規
- ・放射線管理総括内規 細則-6 放射性廃棄物でない廃棄物管理細則
- ・放射性廃棄物でない廃棄物を対象とする資材等および物品管理マニュアル
- ・「念のための放射線測定」マニュアル
- ・放射性廃棄物でない廃棄物(NR)申請書／承認書
- ・NR対象物管理票
- ・念のための放射線測定計画書(2022年5月25日)
- ・念のための放射線測定報告書(2022年6月9日)

(19)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1)不適合の分析

資料名

・統合型保守管理システム

5.2 チーム検査

(1) BE0070 重大事故等対応要員の訓練評価

検査項目 大規模損壊発生時に係る訓練

検査対象

1) 技術的能力の確認訓練【検査指摘事項等あり】

資料名 ※

- ・大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練 実施計画書(2022年9月27日)
- ・緊急時対応内規
- ・緊急時対応内規 細則ー2 3号機大規模損壊対応細則
- ・成立性確認訓練マニュアル
- ・大規模損壊対応ガイドライン
- ・中型ポンプ車等の給水手順書
- ・原子炉格納容器外壁への放水手順書
- ・大規模損壊時における消火活動マニュアル
- ・アクセスルート確保手順書
- ・大規模損壊訓練実施場所(2022年度)
- ・大規模損壊訓練訓練用資機材保管場所(2022年度)
- ・大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練実施結果報告書(2020年11月27日、2021年9月21日、2022年10月7日)
- ・大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練実施結果報告書(2022年12月27日)
- ・緊急時対応教育訓練実施報告(2020年度、2021年度)
- ・当該訓練に係る機器のコンディションレポートリスト(2022年8月2日)
- ・緊急時対応教育訓練実施計画(2020年度)
- ・緊急時対応内規総合評価報告書(2020年度、2021年度)
- ・非常事態発生時における支援に関する活動に係る総合評価書(令和3年3月31日、令和4年4月4日)
- ・2022年度 伊方発電所3号機大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練実施結果の再評価の実施について(2022年12月)
- ・伊方発電所有毒ガス対応内規
- ・伊方発電所有毒ガス対応マニュアル
- ・伊方発電所有毒ガス防護に係る有毒化学物質特定マニュアル
- ・伊方発電所3号机上流文書(設置変更許可)から保安規定への記載方針について〔特定重大事故等対処施設に係る有毒ガス防護〕(2021年4月13日)
- ・有毒ガス発生時の措置に係る教育訓練テキスト

- ・大規模損壊訓練の有毒ガス対応に係る NRA 質問に対する回答(2022年10月21日)
- ・大規模損壊訓練の有毒ガス対応に係る NRA 追加質問に対する回答(2022年11月16日)
- ・大規模損壊訓練の有毒ガス対応に係る NRA 追加質問回答後の質問に対する回答について(2022年12月15日)
- ・2022年度大規模損壊訓練実施結果を踏まえた来年度の取り組みについて(2023年2月10日)

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

検査対象

1) 成立性の確認訓練

資料名

- ・現場シーケンス訓練 実施計画書
- ・現場シーケンス訓練 訓練シナリオ及び想定事象の進展に係る主要機器の想定データ(プラントサマリ)_過圧破損
- ・代替計器取り付け手順書
- ・故障・事故処理内規
- ・空気作動ダンパ等の復旧手順書
- ・中型ポンプ車等の給水手順書
- ・冷却用海水の供給手順書
- ・配管接続手順書
- ・燃料補給手順書
- ・アクセスルート確保手順書
- ・緊急時対策所(EL.32m)加圧手順書
- ・緊急時対策所(EL.32m)空気浄化装置手順書
- ・全交流電源喪失時における代替電源(交流)からの給電手順書
- ・補助給水タンクまたは2次系純水タンクへの冷却水補給手順書
- ・使用済燃料ピットへの冷却水補給スプレイおよび漏えい緩和手順書
- ・2022年度 現場シーケンス訓練実施場所
- ・2022年度 現場シーケンス訓練 訓練用資機材及び保管場所
- ・重大事故発生時の成立生確認訓練実施結果報告書(2022. 2. 16)
- ・重大事故発生時の成立生確認訓練実施結果報告書(2021. 2. 15)
- ・重大事故発生時の成立生確認訓練実施結果報告書(2022. 11. 16)
- ・2020年度緊急時対応教育訓練実施報告
- ・2021年度緊急時対応教育訓練実施報告
- ・当該訓練に係る機器のコンディションレポートリスト(2022. 9. 8)

- ・2022 年度緊急時対応教育訓練実施計画
- ・緊急時対応内規総合評価報告書(2020 年度)
- ・緊急時対応内規総合評価報告書(2021 年度)
- ・非常事態発生時における支援に関する活動に係る総合評価書(令和3年3月 31 日)
- ・非常事態発生時における支援に関する活動に係る総合評価書(令和4年4月4日)

(2)BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

検査対象

1)3号機 1 次系配管取替工事(認可)【検査未了】

資料名

- ・使用前事業者検査(施設)実施要領書及び成績書(表1)SIN3-022-1-0302

(3)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 年次検査

検査対象

1)改善措置活動の実効性、他施設における運転経験及び知見の活用

資料名

- ・品質保証総括内規
- ・品質保証総括内規 細則-2 改善措置活動管理細則
- ・品質保証総括内規 細則-4 未然防止処置管理細則
- ・施設管理内規
- ・施設管理内規 細則-2 計測器管理細則
- ・検査用計器等一覧表
- ・ヒューマンファクター事象等管理マニュアル
- ・不適合通知リスト(2019 年4月1日から 2022 年5月 31 日)
- ・是正処置通知リスト(2021 年4月1日から 2022 年5月 31 日)
- ・2020 年4月1日~2022 年5月 31 日までの間にインプットされた未然防止処置リスト

※特定重大事故等対処施設に係る資料名のうち特定重大事故等対処施設の名称等が記載されているものは、令和2年度第 36 回原子力規制委員会(令和2年 11 月4日)で決定された「特定重大事故等対処施設に係る法令報告事象等の公表について」の考え方に準拠し非公表とします。

別添1 検査指摘事項等の詳細

(1)

| | |
|-----------------|---|
| 件名 | 伊方発電所3号機 大規模損壊訓練における有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことに対する適切ではない訓練の自己評価 |
| 監視領域(小分類) | 重大事故等対処及び大規模損壊対応 |
| 検査運用ガイド | BE0070 重大事故等対応要員の訓練評価 |
| 検査項目 | 大規模損壊発生時に係る訓練 |
| 検査対象 | 技術的能力の確認訓練 |
| 検査種別 | チーム検査 |
| 検査指摘事項等の重要度/深刻度 | 緑/SLIV(通知なし) |
| 検査指摘事項等の概要 | <p>令和4年10月5日、伊方発電所3号機で実施された大規模損壊訓練において、緊急時対策所の連絡当番者(以下「指揮者」という。)は、有毒ガスが多量に放出するおそれがある薬品を収容している建屋が損壊していることを認知し、特定重大事故等対処施設の要員(以下「要員」という。)に対し、有毒ガスが多量に放出するおそれがあるとして、防護具の準備及び要員自ら臭気等により異常を検知した場合に防護具を着用するよう指示した。要員は、指示に従い防護具を自席の近傍に配置したが、今回の訓練シナリオとして臭気等の訓練付与情報はなく、訓練終了まで防護具を着用しなかったことを原子力検査官が確認した。</p> <p>訓練で確認された指揮者の指示は、伊方発電所有毒ガス対応内規及び有毒ガス対応マニュアル(以下「有毒ガス対応内規等」という。)に基づいておらず、有毒ガスが多量に発生するおそれがあると判断した段階で、指揮者の指示により、あらかじめ要員に防護具を着用させることで、有毒ガスの発生時、確実に、要員が特定重大事故等対処施設にとどまり対処することに失敗しており、原子力検査官は問題点として特定した。</p> <p>事業者は、訓練実施後の自己評価プロセスにおいて、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことについて、問題点として特定せず、指揮者の対応に問題が無かったと評価し、改善事項を抽出せずに「大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練実施結果報告書」(以下「報告書」という。)を取りまとめ、自己評価プロセスを終了させていることを原子力検査官が確認した。</p> <p>適切な自己評価が実施されていないことは、伊方発電所原子炉施設保安規定(以下「保安規定」という。)第17条の規定に基づき策定された「伊方発電所 緊急時対応内規」の下部規定である「成立性確認訓練マニュアル」を満足することに失敗しており、この失敗は合理的に予測可</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <p>能であり、予防する措置を講ずることが可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>このことは、監視領域(小分類)「原子力施設安全－重大事故等対処及び大規模損壊対処」の「要員のパフォーマンス」の属性に関連付けられ、当該監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼすことから、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「附属書2 重大事故等対処及び大規模損壊対処に対する重要度評価ガイド」に従い評価を行った結果、重要度は「緑」と判定する。</p> <p>「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、検査指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。</p> |
| <p>事象の説明</p> | <p>令和4年10月5日、伊方発電所3号機で実施された大規模損壊訓練において、指揮者は、有毒ガスが多量に放出するおそれがある薬品を収容している建屋が損壊していることを認知し、要員に対し、有毒ガスが多量に放出するおそれがあるとして、防護具の準備及び要員自ら臭気等により異常を検知した場合に防護具を着用するよう指示した。要員は、指示に従い防護具を自席の近傍に配置したが、今回の訓練シナリオとして臭気等の訓練付与情報はなく、訓練終了まで防護具を着用しなかったことを原子力検査官が確認した。</p> <p>有毒ガス対応内規等には、有毒ガスが多量に放出するおそれがある場合、指揮者は要員に対して防護具の着用を指示すること、要員は指揮者から指示された場合に防護具を着用することが規定されている。また、要員自らが異臭等により異常を検知した場合、防護具を着用することが規定されている。^{※1}</p> <p>訓練で確認された指揮者の指示は、有毒ガス対応内規等に基づいておらず、有毒ガスが多量に発生するおそれがあると判断した段階で、指揮者の指示により、あらかじめ要員に防護具を着用させることで、有毒ガスの発生時、確実に、要員が特定重大事故等対処施設にとどまり対処することに失敗しており、原子力検査官は問題点として特定した。</p> <p>事業者は、訓練実施後の自己評価プロセスにおいて、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことについて、問題点として特定せず、指揮者の対応に問題が無かったと評価し、改善事項を抽出</p> |

せずに報告書を取りまとめ、自己評価プロセスを終了させていることを原子力検査官が確認した。

※1 有毒ガス対応内規等には、有毒ガスが多量に放出するおそれがある場合、指揮者は要員に対して防護具の着用を指示すること、要員は指揮者から指示された場合に防護具を着用することが規定されている。また、要員自らが異臭等により異常を検知した場合、防護具を着用することが規定されている。要員が防護具を着用後、指揮者は、建屋に損壊がないことを確認できた場合(明らかに有毒ガスが発生していないと判断できた場合を含む。)は、要員に対して防護具の着用の解除を指示することが規定されている。

事業者に、指揮者の対応に問題が無かったと評価とした根拠を事業者を確認したところ、指揮者は有毒ガス対応内規等に規定されている「指揮者は要員に対して防護具の着用を指示すること」及び「要員自らが異臭等により異常を検知した場合、防護具を着用すること」について理解をしていたものの、訓練においてこれらを混同し有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったが、この指示においても要員は防護具の準備が完了しており、自ら臭気等により異常を検知した場合に速やかに防護具を着用できたことから、要員の人命の確保及び活動継続性の確保の観点から、指揮者の対応に問題はなく、改善事項はないと評価したとの回答だった。また、原子力検査官が特定した問題点が、検査指摘事項となるのであれば改善するとのことだった。一方で、指揮者の指示が有毒ガス対応内規等に照らして正確ではなかったとして、報告書とは別に、状態報告(CR)を登録して指揮者となる所員全員へ周知するとともに、今後、教育するとのことだった。

この回答を受け、これまでの有毒ガスに対する防護措置に係る教育及び訓練の実施状況について確認したところ、指揮者となる所員全員に対して保安規定に基づいた教育を実施していること、教育に用いる「有毒ガス発生時の措置に係る教育訓練テキスト」には有毒ガス対応内規等に基づく指揮者の対応が正しく記載されていることを確認した。一方で、実際の防護具を用いた教育及び訓練について、要員に対して防護具の取扱い及び着脱の教育を実施しているが、実際に防護具を着用した状態で訓練を行った実績はなかった。

これを踏まえ、今回の大規模損壊訓練において要員が防護具の着用に至らなかったことから、指揮者から要員に対して防護具の着用の指示があった場合、防護具を着用した状態で要員の活動が可能だったかを確認するため、令和5年2月3日に原子力検査官が事業者の訓練事務局に

| | |
|----------------------|--|
| | <p>許可を得て借用した防護具を着用し、要員と同じアクセスルートで移動し、現場活動の模擬を行った結果、狭隘な場所を含め活動に支障が無いことを確認した。なお、事業者の訓練事務局も同年1月25日に同様の確認をしている。</p> <p>事業者は、原子力検査官が特定した問題点について、原子力検査官と事業者の管理職及び訓練事務局への事実確認等を踏まえ、改めて自己評価を行い、「大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練実施結果報告書(改1)」及び「2022年度伊方発電所3号機大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練実施結果の再評価の実施について」において、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったこと及び有毒ガス防護に関する訓練付与情報がなかったことを問題点として特定し、指揮者の対応について正確な指示ができていなかったと評価を見直した。また、指揮者となる所員全員に対する教育を実施し継続すること及び有毒ガス防護に関する訓練付与情報の充実をすることを改善事項として見直した。</p> <p>また、今回の大規模損壊訓練において、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことにより、要員が防護具の着用に至らなかったことから、状態報告(CR)を発行し、令和5年度に防護具を着用した状態での要素訓練を計画し、実施することを聴取した。</p> |
| <p>検査指摘事項の重要度評価等</p> | <p>[パフォーマンス劣化]</p> <p>事業者は、訓練実施後の自己評価プロセスにおいて、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことについて、問題点として特定せず、指揮者の対応に問題が無かったと評価し、改善事項を抽出せずに自己評価プロセスを終了させていた。</p> <p>適切な自己評価が実施されていないことは、保安規定第17条の規定に基づき策定された「伊方発電所 緊急時対応内規」の下部規定である「成立性確認訓練マニュアル」の「5. 訓練の評価および報告」に定める「訓練の評価を実施」すること及び「7. 訓練の改善」に定める「必要な改善活動を行うとともに、訓練に係る計画、実施及び評価を踏まえ、必要に応じて訓練の計画、実施および評価方法について改善を図る」ことを満足することに失敗している。</p> <p>指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことについて、自己評価プロセスにおいて、「成立性確認訓練マニュアル」に基づく適切な自己評価が実施され、問題点を特定し、必要な改善活動を行うことができたはずであることから、この失敗は合理的に予測可能であり、予防する措置を講ずることが可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当す</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>る。</p> <p>なお、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったこともパフォーマンス劣化に該当する。しかしながら、有毒ガス対応内規等には指揮者の指示が明確に規定されていること、指揮者となる所員全員に対して適切な教育が行われていること、防護具を着用した要員の活動に支障が無いことを踏まえると、この指揮者のパフォーマンス劣化は、訓練実施後の自己評価プロセスが是正されれば改善されるものであり、上記の自己評価プロセスに関するパフォーマンス劣化に包含されると判断した。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>事業者は、訓練実施後の自己評価プロセスにおいて、指揮者が有毒ガス対応内規等に基づく指示を行わなかったことについて、問題点として特定せず、指揮者の対応に問題が無かったと評価し、改善事項を抽出せず自己評価プロセスを終了させていた。</p> <p>このことは、大規模損壊訓練の評価及び改善に影響しており、監視領域(小分類)「原子力施設安全－重大事故等対処及び大規模損壊対処」の「要員のパフォーマンス」の属性に関連付けられ、当該監視領域(小分類)の目的にある、体制を適切に整備することに悪影響を及ぼすことから、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書2 重大事故等対処及び大規模損壊対処に対する重要度評価ガイド」に従い、以下のとおり評価を行った。</p> <p>自己評価プロセスに関する検査指摘事項であることから、「4. 1 設備・機器及び体制の整備に関する不適合」の「(1)評価の基準」のうち、「b. 防止措置以外に係る検査指摘事項の場合」に基づいて「(2)重要度の評価」を行った。</p> <p>a.において、「検査指摘事項によって影響を受けると考えられる規制要求事項を特定」は、保安規定第17条の規定に基づき策定された「伊方発電所 緊急時対応内規」の下部規定である「成立性確認訓練マニュアル」に影響を受けると特定した。</p> <p>b.において、自己評価プロセスに関する検査指摘事項であり、同ガイドに定める「防止等措置」には該当しないと判断し、c.の評価を行った。</p> <p>c.において、「緊急事態の際、施設の保全のための活動が十分に機能するか」は、今回の大規模損壊訓練で確認された指揮者の有毒ガス対</p> |
|--|--|

| | |
|------|--|
| | <p>応内規等に基づかない指示をのぞいて大規模損壊発生時の技術的能力の成立性は確認されており、本事案だけをもって、大規模損壊対処に係る施設の保全のための活動が十分に機能しないとまでは言い切れない。したがって、c.の評価は「上記以外の場合」に該当し、「緑」と評価する。</p> |
| 規制措置 | <p>[深刻度評価]</p> <p>検査指摘事項は、保安規定第17条の規定に基づき策定された「伊方発電所 緊急時対応内規」の下部規定である「成立性確認訓練マニュアル」を満足することに失敗しているが、今回の大規模損壊訓練で確認された指揮者の有毒ガス対応内規等に基づかない指示をのぞいて大規模損壊発生時の技術的能力の成立性は確認されている。</p> <p>「原子力規制検査における規制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考慮する「原子力安全への実質的な影響」等の要素は確認されていないことから、検査指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、事業者は、改めて自己評価を行い、報告書の改定及び状態報告(CR)を発行して必要な改善活動を行っており、同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。</p> |
| 整理番号 | J16-202303-01 |

別添2 品質マネジメントシステムの運用年次検査の詳細

| | |
|------------|---|
| 改善措置活動の実効性 | <p>(1)問題の特定</p> <p>事業者は「伊方発電所 品質保証総括内規」(以下「総括内規」という。) 「伊方発電所 品質保証総括内規 細則ー2 改善措置活動管理細則」(以下「改善措置活動管理細則」という。) に基づき、重要な問題の再発防止や未然防止を図るため改善措置活動(以下「CAP」という。) を実施し、原子力安全の達成のために必要な情報を低いしきい値で広範囲から収集し、 発電所社員等が気づき事項を発見した場合は、状態報告(以下「CR」という。) を起票し、統合型保修管理システムに登録するとしていた。</p> <p>CRの起票件数は、2021年4月から2022年5月末の間で2536件の報告が行われ、 そのうち「原子力安全(品質)に影響を及ぼすおそれのある事象」(CAQ)は21件、 「影響を及ぼすおそれのない事象」(Non-CAQ)は2490件であり、25件は未然防止処置に関するものであった。 なお、不適合と判断されたものは142件となっている。</p> <p>しかしながら、原子力検査官(以下「検査官」という。) が確認したところ、定期事業者検査等に使用する計器が記載された「伊方 発電所 検査用計器等一覧表」(以下「検査用計器等一覧表」という。) の計器の精度が許容値を逸脱した場合はCRが起票されるが、 検査用計器等一覧表に記載以外の計器については点検前データが許容値外れ になった場合でもCRを起票していないものがあることを確認した。</p> <p>通常ではない状態を確認した場合はCRを起票することが総括内規に定められて いるが、本事象のように、別の仕組みで保全活動を実施していることにつ いて、検査官は事業者のCAP活動が適切であるかどうかについて確認した。</p> <p>事業者は、「検査用計器等一覧表」に記載以外の計器については、点検前データ で許容値から逸脱した計器は調整し、正常な状態に戻らなかった計器のみ CRが起票される運用としていた。</p> <p>更に、弁等においても、点検前データで要求事項を満足しない状態となっ ても計画的に実施される保全活動(保全計画であらかじめ計画されている点 検等)で要求事項を満足した場合はCRが起票されない運用となっていた。</p> <p>これらは、事業者自らが定めた「低いしきい値で広範囲から収集」の規定を 満足することに失敗している状態であり、その失敗は</p> |
|------------|---|

合理的に予測可能であり、予防する措置を講ずることが可能であったことからパフォーマンス劣化に該当する。

このパフォーマンス劣化は、計画的に実施される保全活動(保全計画であらかじめ計画されている点検等)において許容値を満足しない場合であっても満足するよう修正が加えられており、確認されたパフォーマンス劣化が直接原子力安全又は核物質防護上重大な事象につながる前兆は確認されていないため、軽微と判断する。

しかしながら、これらの通常の状態ではないことの情報、CRに起票されない仕組みにより、CAP活動となり得るデータの分析、評価に影響を与え組織的な継続的改善活動が適切な状況となっていない。

事業者は、検査官からの気づきを踏まえ、許容値を満足しない場合は、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」(以下「品質管理基準規則」という。)2条第2項に定める不適合の定義(要求事項に適合していないこと)にあたるとして、総括内規等の社内基準を改訂し、上記のような要求事項を満足しない事象を不適合として適切な判断が出来るよう不適合管理を実施することを聴取した。

(2)問題の重要度分類及び評価

スクリーニング会議において、報告されたCRに対し不適合またはCAQと判断された事象に対しては、スクリーニング会議終了後実施される会議により「不適合レベル一覧表」「設備の不適合レベル区分詳細表」「CAQ影響度区分一覧表」に基づき不適合レベル(4区分)、CAQ影響度(3区分)の判定が行われている。

検査官がCR等を確認したところ、以下の事象において、不適合判定、問題の重要度分類及び事象の評価が適切に行われていないことを確認した。

1)使用前事業者検査等要領書の判定基準の誤りについて、検査判定への影響はないと判断し、「不適合なし」、「Non-CAQ」としている事象

①検査官は2021年6月30日の3号機の特定重大事故等対処施設の使用前検査(運転性能検査)において、判定基準が工事計画書の機器精度ではなく、メーカーの設計値となっていることを確認した。

事業者は本検査の要領書及び成績書に記載の判定基

| | |
|--|--|
| | <p>準値の誤りについて検査官の指摘によって不適切な判定値となっていたことを確認した。しかし、検査判定への影響はないとして、「保安活動の不適合」としているものの「Non-CAQ」と判定していた。</p> <p>②2021年8月11日に放射線管理施設の換気設備の使用前検査受検時において、事業者が適合性確認検査成績書の判定基準に誤りがあることを確認した。</p> <p>適合性確認検査要領書に定めた判定基準において、工事計画書によらず、事業者が調達した際の値を判定基準としていた。</p> <p>しかし事業者は、検査結果は工事計画書記載値を満足しており、検査判定への影響はないと判断し、「不適合なし」、「Non-CAQ」とし、適合性確認検査成績書に対し正誤表を発行していた。</p> <p>上記1)①及び②について、使用前事業者検査等の目的は、技術基準に基づき認可した工事計画に従った工事が実施されていることを確認する検査であるが、工事計画以外から引用した基準で判断することはこの検査の目的から逸脱しており、使用前事業者検査等の判定基準を要領書の審査及び検査実施においても適切に適用することに失敗しており、同様な事象が再発している。その問題の本質を捉えられず、問題の重要度分類及び評価が適切にできていない。</p> <p>2)誤った手順書による操作により非常用ガスタービン発電機の停止した状況について停止した期間が予定した待機除外期間内に収まったことから、非常用ガスタービン発電機の機能・性能に悪影響を及ぼしていないとして「不適合なし」、「Non-CAQ」と判断している事象</p> <p>2022年2月9日に3号非常用ガスタービン発電機無負荷試運転後の自動ターニング開始から3.6時間後に、運転員によるターニング電源用遮断器(以下「NFB」という。)を切操作したことによりターニングが45分間停止した。</p> <p>正しい手順では、非常用ガスタービン発電機停止後のインターロックは10時間自動ターニングを行うこととなる。</p> <p>2月10日の負荷試運転開始までの待機除外時間は予定</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>期間内(25日間)に収まったことから、非常用ガスタービン発電機の機能・性能に悪影響を及ぼしていないことから「不適合なし」、「Non-CAQ」と判断していた。</p> <p>なお、事業者は、操作手順書にターニングが終了してからNFBを切ることについて記述がなかったことを原因とし、操作手順書にその旨を明記するなどしている。</p> <p>当該事象について、ガスタービン発電機の無負荷状態での試運転としてターニングを含めて一括で系統隔離が実施されており、待機除外期間中であるが、試運転終了後、運転員が誤った手順書に従った操作により非常用ガスタービン発電機が運転管理上本来意図していた状態から意図しない状態に移行したことは、品質管理基準規則第23条個別業務に必要なプロセスの計画の要求事項に適合しておらず、同規則第2条第2項に定める不適合の定義に該当しているにも関わらず不適合と判定していない。</p> <p>また、このような不適切な手順書が作成されたことにより引き起こされる影響度合い等について考慮しないまま「Non-CAQ」と判断していた。</p> <p>3)計測器及び検査用計器の校正外れについて、計測器等を再校正することにより正常な状態に復旧できるものについて「Non-CAQ」と判断し不適合としていない事象</p> <p>①2021年9月30日、事業者がデジタルマルチメータの交流電圧測定の校正において許容値を外れ、当該計測器が不合格となった。事業者は計測器を再校正により、正常な状態に復旧できるものについては不適合とは扱わず、また Non-CAQ と判断していた。</p> <p>②2021年7月12日、事業者は指示計点検において、非常用ディーゼル発電機3Aの電圧計の調整前データを確認した結果、計器精度の許容値を超えた状態を確認していた。当該計器は保安規定第73条及び第74条のサーベイランス対象計器及び定期事業者検査の対象計器であるが、上記同様、再校正することにより正常な状態に復旧できるものであったことから不適合とは扱わず、また Non-CAQ と判断していた。</p> <p>上記3)①及び②の事象について、計測器及び検査用計</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>器の許容値を逸脱したことについて、品質管理基準規則第2条第2項に定める不適合の定義に該当しているにも関わらず不適合と判定していない。</p> <p>4) 火災感知器、中継器の故障による中央制御室火災報知盤の警報の連続発信について、「不適合なし」「Non-CAQ」と判断している事象</p> <p>2021年5月16日、第3号機の中央制御室火災報知盤にて「光電アナログ無応答」ANNが発信し、以降数回発信、復帰を繰り返した。事業者は感知器または中継器の不良と判断し、当該感知器または中継器を交換している。</p> <p>同様の事象が2021年5月から7月の間に続けて11件発生し、適切な改善処置を行っていないために再三中央制御室にて警報が発信し、その度に運転員に追加的な対応を迫る結果となっている。</p> <p>当該事象について、事業者は感知器または中継器の不良としていながら「不適合なし」と判断したことについて、品質管理基準規則第2条第2項に定める不適合の定義に該当しているにも関わらず不適合と判定していない。また、不適合管理が適切に実施されていなかったため、必要な改善が行われていないことから同様の事象が多発している。</p> <p>上記1)から4)以外に、本検査対象期間に起票されたCRを対象に、事業者が「不適合なし」と判断した事象について、検査官がそれらの内容を品質管理基準規則に従って確認したところ、「不適合」と判断されるものが76件あった。</p> <p>上記1)から4)も含め、担当課及びスクリーニング会議時に、それらのCRに対する「不適合」と判断した経緯を関係者から聴取したところ、CRの対象機器等に対する要求事項を明確にせず不適合判定をしていたとのことであった。</p> <p>上記のように、事業者において適切な不適合管理が行われず、組織的な改善が行われない状態は、品質管理基準規則第49条(不適合の管理)及び保安規定第3条に規定する不適合管理等を満足することに失敗している状態であり、その失敗は合理的に予測可能であり、予防する措置を講ずることが可能であったことからパフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>さらに、CAQ判定においては、事象が与える安全性への影響</p> |
|--|--|

等を考慮せず発生結果のみに着目した判定をしていたため、適切な不適合及び重要度分類の判断ができていないものが多数含まれている。

しかしながら、今回確認したCRの範囲においては、上記パフォーマンス劣化により原子力安全又は核物質防護上重大な問題をもたらす可能性が確認されていないため、軽微とする。

これに対し事業者は品質管理基準規則に基づき、総括内規の不適合の定義に関する補足説明を見直し、要求事項を満足しない事象については不適合とし、CAQの判断においては、原因や発生事象が及ぼす影響等を考慮できるように社内基準を改定し、それに基づいた適切な運用を行うとしていることを聴取した。

(3) 是正処置

スクリーニング会議で不適合及びCAQと判断された事象について、総括内規において担当課長等は、是正処置を講じる必要性の判断について個々の不適合その他の事象の内容を確認し、事象が発生した原因(背景、システムの不備、弱点のある分野及び強化すべき分野等)を究明すること、類似の不適合その他の事象の有無または類似事象が発生する可能性を明確にすること等が求められている。

一方、検査官が原因究明の適切性及び再発や類似事象に伴う是正処置が実効的に行われているか確認したところ、是正処置が適切に行われず、事象が再発している以下の事象を確認した。

上記(2)1)の2021年6月30日の事象に対して、事業者はその原因を要員の認識不足と判断し、要員に対して検査の判定基準は工事計画書記載値を採用することを周知していた。

しかし、2021年8月11日にも適合性確認検査成績書の判定基準の設定について同様の誤りがあることを確認していたが、事業者はこの原因を誤記と判断し、2021年6月30日の再発事象と判断しておらず、原因分析及び是正処置が適切でないために再発したものであり、是正処置が機能していない。

上記(1)～(3)の結果から事業者のCAP活動は、品管規則第51条の継続的改善に「必要な事項を明確にするとともに、当該改善の実施その他の措置を講じなければならない。」に対して実

| | |
|--------------------|--|
| | 効性がある活動とはなっていない。 |
| 他施設における運転経験及び知見の活用 | <p>トラブル情報等(原子力安全推進協会が運営する「原子力施設情報公開ライブラリー」のトラブル情報、保全品質情報及び各種委員会情報など)については総括内規及び「伊方発電所 品質保証総括内規 細則ー4 未然防止処置管理細則」に基づき、未然防止処置のインプットとなる他施設の運転経験等の情報を入手した場合もCRが起票され、スクリーニング基準に該当するか評価し、処置が必要と判断したトラブル情報等については、直ちに発電所員に周知するとともに、関係する担当課長に応急処置の必要性について検討依頼を実施していることを確認した。また、未然防止処置策については、伊方発電所未然防止処置検討会(原則、1回/月の開催頻度)にて審議し、審議結果に従い、未然防止処置を行っていることを確認した。なお、2021年4月1日から2022年5月31日までに122件の未然防止処置案件を入手し、そのうち処置必要と判断した9件については処置実施済み、25件については検討中であることを確認した。</p> |