

別冊 3 : 原子力発電設備に係る点検結果

目 次

1 . 点検結果の概要	1
2 . 記録点検	2
(1) 点検概要	2
a . 点検体制	2
b . 点検方法	3
c . 点検スケジュール	4
(2) 点検対象数	5
(3) 点検結果	6
a . 手続きの不備に関する結果	7
b . データ改ざん [計器関係] に関する結果	9
c . データ改ざん [記録関係] に関する結果	10
d . 不適切な事象の概要と処置	12
3 . 聴き取り調査結果	15
(1) 調査概要	15
a . 調査体制	15
b . 調査方法	15
c . 調査スケジュール	15
(2) 調査対象数	16
(3) 調査結果	17
a . 不適切な事象の概要と処置	18
4 . その他	25
5 . まとめ	27

1. 点検結果の概要

本別冊は、原子力安全・保安院からの指示『発電設備に係る点検について』（平成18・11・30原院第1号）に基づき実施した発電設備点検のうち、原子力部門に関する発電設備に関し、現状に問題がないことおよび、過去に不正が行われていないことに着目した点検を行った。

点検方法としては、記録等の書類点検により確認する方法とそれを相互補完するために聴き取りにて確認する方法の2通りにて実施し、網羅的な点検を行った。

本別冊については、それぞれの点検について結果を取りまとめたものであり、記録等に基づく点検を「2. 記録点検」に、聴き取りに関する調査を「3. 聴き取り調査結果」にて整備した。

なお、本点検においては、不適切な事象が以下のとおり8件認められた。

（記録点検において認められた不適切事象）

- 美浜1号機における溶接事業者検査手続き漏れ（区分B）
- 大飯3, 4号機における復水器海水温度に関する計器の不適切な調整（区分D）

（聴き取り調査において認められた不適切事象）

- キャビティ水の移送実績の改ざん（区分D）
- 充てんポンプ出口弁からの水漏れ事象に関する不適切な対応（区分D）
- 総合保安管理調査に提示する社内資料の改ざん（区分E）
- 総合負荷性能検査での記録対象計器に関する不適切な調整（区分E）
- 保安規定変更認可申請書における誤記の不適切な取り扱い（区分E）
- 制御用空気圧縮機の切替え操作実績の改ざん（区分E）

表1-1 不適切な事象一覧表

評価区分		件数
A	法令かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの（法定検査の成立性に問題があるものを含む）	0件
B	法令・保安規定・地元との協定のいずれかに抵触するものであり、かつ設備の補修を伴うもの	1件 ²
C	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの 法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微 ¹ であるが、広範囲にわたり行われていたもの、または継続的に行われていたもの	0件
D	法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微 ¹ なもの	3件 (うち1件 ³)
E	法令、保安規定、地元との協定のいずれにも抵触しないものの社内規則に抵触するもの	4件
合計		8件

1 軽微とは、例えば、法令などに基づく制限値内ではあるものの不適切な行為が実施されていたような場合、協定には抵触しないものの運用改善が望ましいような場合

2, 3 これらは、過去に公表している事象であるが、今回の発電設備の点検指示の内容に含まれることから、過去報告分についても再掲している。

2. 記録点検

(1) 点検概要

a. 点検体制

「発電設備点検委員会」、「調査・評価部会」および「再発防止部会」の下に、以下に示すような原子力事業本部副事業本部長を主査とする「原子力発電ワーキンググループ」を設置し、調査、原因究明、および必要に応じて再発防止対策の検討を実施した。なお、透明性、客観性の確保の観点から、ワーキンググループの活動については、社内第三者部門である経営監査室が確認する体制として点検を実施した。

本調査報告については、これら体制の枠組みを活用し、ワーキンググループの作業会を4回開催し、「調査・評価部会」、「再発防止部会」および「発電設備点検委員会」の各委員に説明・了解の上、取り纏めた。

図2-1 原子力発電WG体制

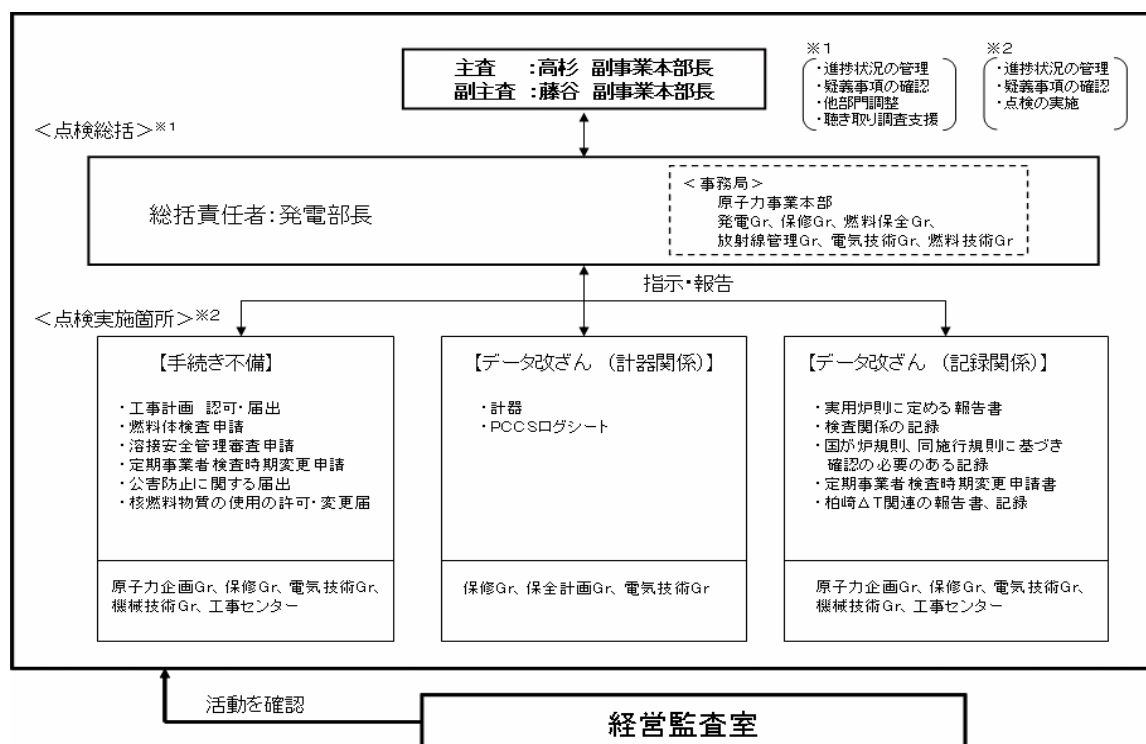


表2-1 原子力発電WG開催実績

回次	実施年月日
第1回	H18.12.28
第2回	H19.1.17
第3回	H19.2.13
第4回	H19.3.5

b. 点検方法

下表に示す点検項目ごとに原子力発電設備に係る点検実施要領書を定め、その点検実施要領書に基づき点検を実施した。

(a) 手続き不備

過去10年間(平成8年度以降、平成18年12月末まで)に実施した、工事実施りん議書等の当社が保管する社内文書を確認することにより届出等の手続きが必要な事項を抽出し、所定の手続きについて不備のないことを確認した。

ただし、工事計画の認可・届出、溶接安全管理審査申請の点検に関しては、過去に原子力施設の適切性を調査した総点検〔関原発第143号：平成15年3月14日付けの点検結果報告書にて提出済み〕〔平成14年9月25日以前の10年間〕範囲は、その成果を活用することとし、今回の点検からは除外した。

また、定期検査中の工事において、溶接事業者検査に関する手続き漏れが認められたことに鑑み、各発電所に水平展開を図るとともに、点検に万全を期す観点より、溶接安全管理審査申請に関する手続き不備の点検範囲等を拡充し、同様な範囲設定を行っている工事計画の認可申請・届出に関する手続き不備の点検を行い、現在実施中の工事を含めて不備のないことを確認した。

(b) データ改ざん(計器関係)

対外報告等に使用しているデータを扱う計器および計算機計測点について、設計図書と最新の計器の点検(校正)記録を用いた確認および現地計算機プログラムのバックアップを用いた入出力確認を実施し、改ざんのないことを確認した。

(c) データ改ざん(記録関係)

電事法、炉規法に基づく報告書、検査関係の記録等に記載している至近のデータと、社内記録、工事記録等の元データとを比較し、改ざんのないことを確認した。

なお、検査において国、独立行政法人原子力安全基盤機構が立会いしている場合や、検査を施工部門と独立した部門が実施している場合については、記録が改ざんされている可能性が低いため、今回の点検からは除外した。

表2-2 点検方法

	点検項目	対象	点検期間	具体的点検方法
a. 手続きの不備	(a) 工事計画 認可・届出	東電問題で確認した点検範囲と同様に、重要な設備の増設・改造等の工事	過去10年間 (H8年度～ H19年2月)	東電問題以降の期間 現在実施中の工事を 含む 工事実施りん議書等と申請等の手続き実績(書類内容)を照合し、申請等の漏れがないことを確認
	(b) 燃料体検査申請	輸入新燃料集合体	過去10年間 (H8年度～H18年12月末)	輸入燃料リストと輸入燃料体検査申請リストを照合し、申請漏れがないことを確認
	(c) 溶接安全管理審査申請	重要な設備の工事	過去10年間 (H8年度～ H19年2月)	東電問題以降の期間 現在実施中の工事を 含む 工事計画認可・届出と同様
	(d) 定期事業者検査時期変更申請	補助ボイラ設備	過去10年間	定検開始・終了、時期変更申請日の実績を整理し、手続き漏れがないことを確認
	(e) 公害防止等に関する届出	電気工作物に該当する「ばい煙発生設備」「ダイオキシン関連設備」の設置・変更を伴うもの及び「PCBを含有する設備」	過去10年間 (H8年度～ H18年12月 末)	ばい塵、ダイオキシン発生設備(重油使用)の設置等の工事実績と届出書を突き合せ、届出漏れがないことを確認 PCB混入機器届出リストとPCB油分析結果を突き合わせ、届出漏れがないことを確認
	(f) 核燃料物質の使用の許可・変更届	炉内中性子検出器、1次中性子源、広域中性子束検出器	過去10年間 (H8年度～ H18年12月 末)	至近の文部科学省立ち入り調査以降の期間 申請・届出要件リストと手続き実績(書類内容)を照合し、申請等の漏れがないことを確認
b. データ改ざん (計器関係)	(a) 計器	使用している計器、プログラム	現時点	計器は、ループを通してスパンの妥当性について、設計図書と点検記録の突き合せにて不正がないことを確認 PLC・コンピュータ等は現地プログラムをコピーした工場計管欄に模擬信号を入力し、設計図書との整合性を確認
	(b) PCCS			
c. データ改ざん (記録関係)	(a) 実用炉りに定める報告書	放射線管理等報告書	平成17年度下期報告書	廃棄物月報、線量記録台帳、運転実績管理システムの出力と報告書を照合
	(b) 検査関係の記録	使用前検査、溶接事業者検査、定期検査、定期事業者検査の記録	至近の前回定検1回分	検査成績書と当社所有の工事報告書を照合
	(c) 国が炉規則、同施行規則に基づき確認の必要のある記録	運転記録、燃料集合体記録、放射線管理記録	至近の記録	記録と突き合せ資料を照合
	(d) 定期事業者検査時期変更申請	補助ボイラの運転期間及び起動回数		時期変更申請書と運転日誌を照合
	(e) 柏崎△T関連の報告書、記録	安全協定・漁漁協定に基づく報告書、安管協への報告書		報告書と測定(温度)記録を照合

c . 点検スケジュール

「原子力発電設備に係る点検計画書」および「点検実施要領書」を平成19年1月17日に制定し、以降、原子力事業本部および各発電所において調査を実施し、手続き不備およびデータ改ざん（記録関係）に関する調査を平成19年3月7日までに完了した。

データ改ざん（計器関係）の調査については、PCCSプログラムの点検を平成19年2月26日までに完了した。計器の点検については、原子力安全・保安院からの通知文書「福島第一原子力発電所における計器の設定誤り等への対応について（平成18・07・05原院第5号（平成18年7月6日）」に基づき実施中の計器点検のスケジュールにあわせて点検しており、高浜3号機および大飯3号機の点検を平成19年2月22日までに完了した。高浜3号機、大飯3号機以外のユニットについては、各ユニットの定期検査に合わせて点検を実施することとしており、平成19年12月に点検を完了する予定である。

表2 - 3 計器点検スケジュール

		平成18年度						平成19年度											
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
美浜発電所	1号機	■						□											
	2号機	■						□											
	3号機	■						□											
高浜発電所	1号機	■						□											
	2号機				■			□											
	3号機	■																	
	4号機	■						□											
大飯発電所	1号機	■						□											
	2号機	■						□											
	3号機	■																	
	4号機	■						□											

(2) 点検対象数

原子力発電設備に関する手続き不備・データ改ざんについて、記録や計器について点検を行った件数は下表のとおり。

表 2 - 4 記録等の点検対象件数

	点検項目		点検総数
a ・ 手 続 き 不 備	(a)	工事計画 認可・届出	工事実施りん議書数（認可・届出対象件数） 18,360件（25件）
	(b)	燃料体検査申請	申請書数 6件
	(c)	溶接安全管理審査申請	工事実施りん議書数（申請対象件数） 18,360件（383件）
	(d)	定期事業者検査時期変更申請	申請書数 99件
	(e)	公害防止等に関する届出	工事実施りん議書数（届出対象件数） 256件（72件）
	(f)	核燃料物質の使用の許可・変更届	申請・届出書数 9件
b ・ デ ー タ 改 ざ ん (計器関係)	(a)	計器	計器数 4,432ループ
	(b)	PCCS	計測パラメータ数 829点
c ・ デ ー タ 改 ざ ん (記録関係)	(a)	実用炉則に定める報告書	報告書数 3件
	(b)	検査関係の記録	検査数 759件
	(c)	国が炉規則、同施行規則に基づき 確認の必要のある記録	記録（台帳等）数 779件
	(d)	定期事業者検査時期変更申請	申請書数 11件
	(e)	柏崎 T 関連の報告書、記録	報告書数 7件

(3) 点検結果

原子力発電設備に関する記録や計器について直接確認を行った結果、不適切な事象が2件認められた。

- 手続きに関するもの : 1件
(美浜1号機における溶接事業者検査手続き漏れ)
- 計器に関するもの : 1件
(大飯3, 4号機における復水器海水温度に関する計器の不適切な調整)

表2 - 5 点検結果 総括表

結果 評価区分	不適切な事象		
	手続き関連	計器関連	記録関連
A	0 件	0 件	0 件
B	1 件 ¹	0 件	0 件
C	0 件	0 件	0 件
D	0 件	1 件 ¹	0 件
E	0 件	0 件	0 件
合計	2 件		

¹ これらは、過去に公表している事象であるが、今回の発電設備の点検指示の内容に含まれることから、過去報告分についても再掲している。

[評価区分解説]

区分A：法令かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの
(法定検査の成立性に問題があるものを含む)

区分B：法令・保安規定・地元との協定のいずれかに抵触するものであり、かつ設備の補修を伴うもの

区分C：法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの
法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微²であるが、広範囲にわたり行われていたもの、または継続的に行われていたもの

区分D：法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微²なもの

区分E：法令、保安規定、地元との協定のいずれにも抵触しないものの社内規則に抵触するもの

² 軽微とは、例えば、法令などに基づく制限値内ではあるものの不適切な行為が実施されていたような場合、協定には抵触しないものの運用改善が望ましいような場合

a . 手続きの不備に関する結果

(a) 工事計画 認可・届出

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間¹(平成8年度以降、平成19年2月15日²まで)に実施した設備工事・修繕工事・除却工事[合計18,360件]の中から、重要設備³に関する工事記録(りん議書)を抽出[合計371件]し、電気事業法に基づく申請・届出に漏れがないことおよび、申請等を行った範囲(内容)が適切であることの確認を行った結果、申請等の手続きが必要な工事[合計25件]に対し、手続きの不備は認められなかった。

- 1 過去に原子力施設の適切性を調査した総点検[関原発第143号:平成15年3月14日付けの点検結果報告書にて提出済み](平成14年9月25日以前の10年間)範囲は除く。
- 2 定期検査中の美浜1号機において、溶接事業者検査の手続き漏れが認められたことに鑑み、点検範囲を平成18年12月末から平成19年2月15日決裁のりん議まで拡大した。
- 3 原子炉容器・炉内構造物・RCSパウンダリ内設備・非常用炉心冷却設備・原子炉格納容器・2次系主要設備(タービン・発電機)に関するものであり付帯設備は除く。

(b) 燃料体検査申請

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間(平成8年度以降、平成18年12月末まで)に受け入れた輸入燃料[合計6回受入(104体)]について、輸入燃料体検査の申請に漏れがないことの確認を行った結果、手続きの不備は認められなかった。

(c) 溶接安全管理審査申請

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間¹(平成8年度以降、平成19年2月15日²まで)に実施した設備工事・修繕工事・除却工事・物品購入工事[合計18,360件]の中から、設備重要度分類A・Bクラス⁴に関する工事記録(りん議書)を抽出[合計7,522件]し、電気事業法に基づく申請・届出に漏れがないことおよび、申請等を行った範囲(内容)が適切であることの確認を行った結果、先に公表している美浜1号機の溶接事業者検査手続き漏れを除き、申請等の手続きが必要な工事[合計383件]に対する手続きの不備は認められなかった。

- 4 発電所設備を安全性・信頼性の観点より、設備の重要度をクラス分類したものであり、安全上重要な設備をAクラスとし、機器の故障等によりプラント運転に影響を及ぼす設備ならびに、プラント運転に影響は及ぼさないものの安全機能を有する設備をBクラスに分類している。

(d) 定期事業者検査時期変更申請

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間(平成8年度以降、平成18年12月末まで)に手続きを行った補助ボイラ設備に関する定期(事業者)検査時期変更承認申請[合計99件]について、法定期限を超過している申請遅れを含み申請漏れがないことの確認を行った結果、手続きの不備は認められなかった。

(e) 公害防止に関する届出

- ・ばい煙発生設備・ダイオキシン関係設備

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間⁵(平成8年度以降、平成18年

12月末まで)に、ばい煙発生施設・ダイオキシン関係設備に関して設置・変更・撤去を伴う工事[合計120件]を抽出し、電気事業法に基づく申請・届出に漏れがないことの確認を行った結果、申請等の手続きが必要な工事[合計14件]に対し、手続きの不備は認められなかった。

5 ダイオキシン関係設備に関しては、ダイオキシン類特別措置法の施行(平成12年1月15日)以降の工事を対象とする。

・PCBを含有する設備

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間⁶(平成8年度以降、平成18年12月末まで)に、油分析を実施した設備[合計136台]のうちPCBの含有が確認された設備[合計58台]について、電気事業法に基づく届出に漏れがないことの確認を行った結果、手続きの不備は認められなかった。

6 電気事業法に基づくPCB含有電気工作物届出の施行(平成13年10月15日)以降に絶縁油にポリ塩化ビフェニルの含有が判明した設備、または絶縁油にポリ塩化ビフェニルを含有したものを廃止した設備を対象とする。

(f)核燃料物質の使用の許可・変更届

美浜・高浜・大飯発電所において、過去10年間⁷(平成8年度以降、平成18年12月末まで)の核燃料物質の使用の許可申請および届出⁸[合計9件]に漏れがないことの確認を行った結果、手続きの不備は認められなかった。

7 至近の文部科学省による立ち入り調査以前は除く

8 技術的事項に関する許可申請および届出のみとし、社長名変更、本店住所変更等は対象外

b . データ改ざん [計器関係] に関する結果

(a) 計 器

美浜・高浜・大飯発電所において、「保安規定に定める監視に用いている計器」および「定期事業者検査で使用する計器（定期検査の判定基準を満たすことの確認に用いている計器を含む）」ならびに「使用前検査で使用する計器」について、原子力安全・保安院からの通知文書「福島第一原子力発電所における計器の設定誤り等への対応について（平成18・07・05原院第5号（平成18年7月6日）」に基づき実施中の計器点検のスケジュールにあわせて点検を実施した。平成19年2月28日までに点検が完了した高浜発電所3号機[2,026ループ¹]および大飯発電所3号機[2,406ループ]に関しては、データ改ざんは認められなかった。

1 流量・圧力等を計測するために必要な検出器・変換器・指示計等の複数の計器からなる構成単位をいう。ループ数は、検査ごとに算出しており、重複している場合もある。

(b) P C C S ²ログシート

美浜・高浜・大飯発電所において、実用炉規則における記録（冷却材入口温度、冷却材出口温度、冷却材圧力、冷却材流量、制御棒位置、1次系補給水量）ならびに安全協定等外部への報告に用いているもの（発電電力量、蒸気発生器ブローダウン水モニタ、復水器空気抽出ガスモニタ、モニタポスト（中央監視型）、高感度主蒸気管モニタ、復水器出入口海水温度、放水口温度）の829点について点検を行った結果、先に公表（平成18年12月14日公表）している大飯3,4号機の復水器出入口海水温度、取放水口海水温度を除き、不適切な処置は認められなかった。

ただし、復水器出入口海水温度、放水口温度については、「c . データ改ざん [記録関係] (e) 冷却用海水温度関連の報告書、記録」の点検にて実施している。

2 P C C S（プラントコンピュータ：Process・Computer・Control・Systemの略）
プラント運転に関する主要パラメータについて、計測された生データおよび、計測データを基に平均処理・熱量計算処理した結果等を記録し、監視画面に表示あるいは記録様式に印字する機能をもつ運転監視における補助装置（プラント計算機）のことをいう。

c . データ改ざん [記録関係] に関する結果

(a) 実用炉則に定める報告書

美浜・高浜・大飯発電所において、それぞれ実用炉規則に定める至近の報告書として平成 17 年度下期放射線管理等報告書 [合計 3 件] について点検を行った結果、改ざんは認められなかった。

(b) 検査関係の記録

美浜・高浜・大飯発電所において、至近定検で実施した使用前検査、定期検査・定期事業者検査 [合計 759 件]¹ の検査記録について点検を行った結果、改ざんは認められなかった。

1 定期検査・定期事業者検査 [A ~ E 項目検査] のうち、A・B 項目検査は国が関与する項目であり、A 項目については国による立会・記録確認が行われているため、改ざんの可能性が極めて低いと判断し対象外とした。

また、溶接事業者検査については、独立行政法人原子力安全基盤機構による一部立会・全数記録確認を行っていること、ならびに検査を施工部門と独立した部門が行っており、改ざんの可能性が極めて低いと対象外とした。

(c) 国が炉規則、同施行規則に基づき確認の必要のある記録

・運転記録関係の点検

実用炉規則における至近の記録として、「美浜発電所第 3 号機の中性子束密度記録計の点検 (校正) 記録」および「高浜発電所第 3 号機の中性子束密度記録計の点検 (校正) 記録」について点検を行った結果、改ざんは認められなかった。

ただし、美浜発電所第 3 号機および高浜発電所第 3 号機以外については、「b . データ改ざん [計器関係]」の点検にて実施している。

・燃料集合体記録関係の点検

実用炉規則における至近の記録として、美浜・高浜・大飯発電所各ユニットの「定期検査における棚卸し時の国際規制物資在庫管理記録」について点検を行った結果、改ざんは認められなかった。

・放射線管理記録関係の点検

実用炉規則における至近の記録として、美浜・高浜・大飯発電所における「廃棄物管理月報」、「各階空气中放射性塵埃濃度測定記録」、「管理区域内表面汚染密度測定記録」、「線量記録台帳」、「核燃料物質等の輸送記録」について点検を行った結果、改ざんは認められなかった。

(d) 定期事業者検査時期変更申請

美浜・高浜・大飯発電所において、補助ボイラ設備毎に提出している至近の定期 (事業者) 検査時期変更承認申請書 [合計 11 件] について点検を行った結果、運転状況を示す記録に改ざんは認められなかった。

(e) 冷却用海水温度関連の報告書、記録

美浜・高浜・大飯発電所において、発電所毎に提出している至近の温排水調査結

果報告書²ならびに、公開されている至近の報告³ [合計7件] について点検を行った結果、海水温度記載値に改ざんは認められなかった。(平成18年12月14日公表済み)

2 平成18年度第2四半期温排水調査結果報告書

3 平成16年度第1～第4四半期温排水調査結果報告書、平成16年度温排水調査結果報告書、福井県安全管理協議会での平成16年度温排水調査結果報告書

d . 不適切な事象の概要と処置

(a) 美浜 1 号機における溶接事業者検査手続き漏れ・・・・・・・・・・添付 - 1 (1)

〔点検項目：表 2 - 2 a . (c) 評価区分：表 2 - 5 B 事象〕

[概 要]

美浜発電所 1 号機の第 2 2 回定期検査において、余熱除去系統試料採取配管の溶接形状を変更する工事を行っており、当該工事で実施した溶接箇所のうち、溶接事業者検査を実施する必要があった 2 箇所について、検査が行われていない状態で使用されていることが認められた。

当該部は、非常時に安全装置として使用される設備（今回の事例にあてはめると余熱除去系統に要求される低圧注入設備）からみて最も近い弁であることから、安全系設備に含まれるものとして扱われ、本来、電気事業法 5 2 条に基づく溶接安全管理審査申請の手続きを経たうえで溶接事業者検査を実施し、溶接構造物としての健全性を確認した状態で使用すべき箇所であった。

手続き漏れに至った事実関係等を詳細調査した結果、当該担当者に溶接事業者検査要否判断に関する十分な教育を実施していなかった教育計画の問題や、溶接事業者検査の要否判断プロセスを示すフロー図や主配管との関係を示す系統図が業務決定文書に添付されておらず審査者が溶接事業者検査の要否を確認できる内容になっていなかった書類作成のルールに関する問題や、複数の審査者に対する審査事項・方法が明確になっていない等の審査方法および上位者の業務フォローの問題があり、手続き漏れを未然に防ぐことができなかつたものと推定した。

[処 置]

当該部については、溶接施工時の社内記録等により配管の健全性は維持され、溶接技術基準に照らしても問題がないことの確認はできているものの、法令に要求される検査プログラムに従った検査（材料、開先、非破壊、耐圧検査）を行うこととした。

なお、余熱除去系統は炉心から燃料取り出しが完了するまでの間、運転を継続する必要があることから、安全状況の確認として次の対応を実施した。

- ・ 当該工事に関し、他に手続き漏れがないことを確認
- ・ 当該試料採取配管の使用禁止措置
- ・ 当該箇所への立入制限および、カメラによる監視等

また、速やかに、原子力事業本部長から法令遵守の再徹底を原子力関係の社員に指示し（2月20日実施済み）、顕在化した問題に対する処置を以下のとおり実施する。

教育計画の問題に対する対策

- ・ 既に受講した者も含め、配管、容器等の溶接工事を担当する社員を対象に、溶接事業者検査対象範囲を体系的に修得する教育を実施し、溶接事業者検査に関する能力向上を図る。
- ・ 溶接事業者検査に関する教育について、その実効性を検証し、教育内容や頻度、対象者等の改善について検討していく。

書類作成ルールの問題に対する対策

- ・ 溶接事業者検査要否の判断プロセスが審査者にわかるように、フロー図および溶接事業者検査が必要な設備との関係を示す系統図を業務決定文書に添付することを社内ルール化し、審査が確実に実施できるようにする。
また、溶接事業者検査の要否判断に誤りが生じやすい部分については、フロー図に補足説明を追記し、検査の要否判断を確実にできるようにする。
- ・ 溶接事業者検査要否を工事計画段階等で確実に識別できるように、あらかじめ各系統図に検査対象範囲を色分けすることを検討していく。また、検査要否の判定を支援するツールを整備し、これらを教育資料として活用することも検討していく。

審査方法および上位者の業務フォローの問題に対する対策

- ・ 溶接事業者検査の手続きを確実に実施するために、審査者の役割分担や着目すべきポイントおよび上位者が担当者に対して行う業務フォローのポイント等を明確にすることを検討していく。

(b)大飯3,4号機における復水器海水温度に関する計器の不適切な調整・添付 - 1(2)
〔点検項目：表2-2 b.(b) 評価区分：表2-5 D事象〕

[概要]

平成10年1月に、大飯3号機、4号機の復水器出入口海水温度、取放水口海水温度のパラメータがばらついてきたため、ばらつきを小さくする為に5台の計器に不適切な調整を実施していた。

なお、大飯3,4号機を含む11ユニットについて調査した結果、当該計器を除き、同種の不適切な調整は認められなかったが、実機での模擬入力による確認において許容範囲を超える対象計器が5台認められた。これらの計器について許容範囲を超えた原因を調査した結果、計器(変換器)の経時変化によるものが1台、検出器から計算機までのケーブル抵抗の変化によるものが4台であり、計器の校正を実施した。

・大飯3号機

3号機 復水器入口海水温度について、6台ある復水器入口海水温度計のうち2台について、各々0.2 上げるようタービン制御装置内の入力カード(プラントコンピュータに出力)の調整を実施した。また、3号機取水口海水温度については0.2 上げるよう、プラントコンピュータ内の換算係数の設定を変更した。

・大飯4号機

4号機 復水器入口海水温度について、6台ある復水器入口海水温度計のうち1台について、0.2 上げるようタービン制御装置内の入力カード(プラントコンピュータに出力)の調整を実施した。また、4号機放水口海水温度については0.1 下げるよう、プラントコンピュータ内の換算係数の設定を変更した。

この計器調整で、安全協定に基づき福井県、おおい町に提出する「大飯発電所温排水調査結果(四半期毎に報告)」における運転状況の一部のデータに影響が生じ

ていた。安全協定に基づく温排水調査結果には、復水器水室出入口海水温度を記載しており、復水器入口海水温度については、6点のログシート値の平均値を記載していることから、計器調整をしなかった場合に比べ理論上、3号機については約0.07、4号機については約0.03 高い値が記載されていた。これらの影響は、プラントコンピュータの温度計指示値の誤差である ± 0.60 や復水器入口海水温度の変動幅に比べて極めて小さい値であった。

今回実施された不適切な調整は、関係者へのヒアリング結果から、復水器出入口海水温度差あるいは取放水口海水温度差（以下、「 T 」という） 7 を守るものではなく、物理的に各測定場所の温度の整合性を図らねばならないという意識が強く働きすぎたため、計器誤差範囲内のばらつきではあるものの技術的な評価に基づき、計器指示値のばらつきを補正すべく調整を実施したものと推定される。実際に本調整後も T が 7 を越える値が表示されていることから $T7$ を制限値と考え、 7 を守るために実施したとは考え難い。また、ヒアリング結果から、復水器の性能管理上 0.1 の誤差は大きいと考え、極力、数値を合わせようとしたものと推定される。

[処 置]

プラントコンピュータ内の現在の設定値、設定変更実施日前後の当該部のログシートなどから実際に上記の調整が行われたことを確認したが、復水器入口海水温度については、その後の定期検査（3号機第5回（平成10年3月～4月）、4号機第4回（平成10年5月～6月））での点検において、再度計器校正による確認・調整が実施されていることが、定期点検時の点検記録により確認されたことから、平成10年1月に実施した計器調整の影響はなくなっていることを確認した。

3号機取水口海水温度および4号機放水口海水温度については、平成18年12月に現場から模擬信号を入力し、計算機出力までのループ校正により換算係数の見直しを実施した。今後は、以下の対策を実施することとしている。

- ・ 計器調整を実施する際には、目的と理由を明確にしたうえで正規の校正手続きに基づき実施する。
- ・ 計算機のプログラム（*演算式に使用している換算係数を含む）変更については、毎定検、前回定検終了時に採取した計算機のバックアッププログラムと今回定検終了時の計算機プログラムを比較し、不適切なプログラム変更がない（設備/修繕工事で実施したプログラム変更を除く）ことを確認する。
- ・ 上記内容を計算機プログラムの変更管理マニュアルとして別途定めることを検討する。
- ・ 安全協定上の T の意味する内容を関係者がしっかり理解するよう、教育に反映する。

3. 聴き取り調査結果

(1) 調査概要

a. 調査体制

「発電設備点検委員会」および「調査・評価部会」の下に、経営監査室長を主査とし、経営監査室が主体となり、総務室（法務）および各発電部門の関係者で構成する「聴き取り調査ワーキンググループ」を設置し、聴き取り調査を実施した。アンケート調査・面談調査の実施に際しては、透明性、客観性、信頼性の観点から、各発電部門以外の第三者が関与し実施した。なお、具体的な面談調査員は、面談対象者との関係を勘案して、「聴き取り調査ワーキンググループ」が選任して調査を実施した。

b. 調査方法

法令等に基づく発電設備の保安に係る技術的事項全般を対象に不適切事象の有無についてアンケート調査・面談調査により事実関係を確認した。

具体的には、「聴き取り調査ワーキンググループ」は、原子力、火力、水力発電部門（以下、各発電部門という）に所属する技術系社員を対象にアンケート調査を実施すると共に、現場第一線職場の役職者（必要に応じOBも対象に含む）および主要工事請負会社の役職者（当社OBも含む）に対し、面談調査を実施した。

なお、幅広く事例を把握するために、調査においては透明性、客観性および調査対象者の保護に十分配慮して実施した。

c. 調査スケジュール

「聴き取り調査に係る実施計画書」を平成19年1月19日に制定し、以降、技術系社員を対象にしたアンケート調査、現場第一線職場の役職者に対する面談および主要工事請負会社の役職者に対する面談を実施した。

その後、アンケート調査および面談において抽出された案件のうち、確認が必要なものについて、事実関係や背景要因等をより詳細に把握するために、関係書類の確認や関係者に対して追加の聴き取り等、必要な調査を実施した。

(2) 調査対象数

原子力発電設備の保安に関する技術的事項全般について、アンケートおよび面談により不適切な事象について確認を行った実績は下表のとおり。

表3 - 1 聴き取り調査実績

対 象 者		方 法	実 績	
			対象数	回答数 (回答率)
当 社 社 員	技術系社員 ・原子力事業本部 ・発電所	アンケート	1,524人	1,463人 (96%)
	第一線職場役職者 ・発電所：課長	面 談	47人	47人 (100%)
請負工事会社	主要元請協力会社 ・環境総合テクノス ・関電プラント ・三菱電機 ・三菱重工業 ・日本建設工業 ・太平電業 ・クリハラント	面 談	7社	7社 (100%) [13人と面談]

(3) 調査結果

原子力発電設備に関する聴き取り調査を行った結果、法令・保安規定・地元との協定のいずれにも抵触しないものの、社内規則に抵触する不適切な事象が6件認められた。

- キャビティ水の移送実績の改ざん
- 充てんポンプ出口弁からの水漏れ事象に関する不適切な対応
- 総合保安管理調査に提示する社内資料の改ざん
- 総合負荷性能検査での記録対象計器に関する不適切な調整
- 保安規定変更認可申請書における誤記の不適切な取り扱い
- 制御用空気圧縮機の切替え操作実績の改ざん

表3 - 2 聴き取り調査実績

評価区分 \ 結果	不適切な事象
A	0 件
B	0 件
C	0 件
D	2 件
E	4 件
合計	6 件

[評価区分解説]

区分A：法令かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの
(法定検査の成立性に問題があるものを含む)

区分B：法令・保安規定・地元との協定のいずれかに抵触するものであり、かつ設備の補修を伴うもの

区分C：法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの
法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微²であるが、広範囲にわたり行われていたもの、または継続的に行われていたもの

区分D：法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微²なもの

区分E：法令、保安規定、地元との協定のいずれにも抵触しないものの社内規則に抵触するもの

² 軽微とは、例えば、法令などに基づく制限値内ではあるものの不適切な行為が実施されていたような場合、協定には抵触しないものの運用改善が望ましいような場合

a . 不適切な事象の概要と処置

(a) キャビティ水の移送実績の改ざん 添付 - 2 (1)
〔評価区分：表 3 - 2 D 事象〕

[概 要]

大飯 3 号機第 3 回定期検査 (平成 7 年 9 月)において、原子炉容器から燃料貯蔵ピットに燃料集合体を 1 体ずつ移動する作業を行っていたところ、燃料取替クレーンのマスト (燃料を保護する筒) 内に吊り上げて一時的に収納していた燃料集合体を吊り降ろす際に、マスト内面に突起している下限ストッパーと燃料集合体のグリッド (支持格子) が接触した。(合計 9 体の燃料集合体にて発生)

全ての燃料集合体を原子炉容器から取出した後、下限ストッパーを取り外すため、キャビティ水面下に位置する当該ストッパーを露出させ作業可能となる水位までキャビティ水を水抜きする操作が行われた。

この際、キャビティ水位の変動を記録に残さないようにキャビティ水の移送先である燃料取替用水ピット水位 (中央制御室の記録計) の記録ペンが浮かされるとともに、同ピット水位の計算機記録であるログシートに水位変動の影響が現れないよう模擬データの入力が行われていた。また、当直課長引継簿や運転日誌において、キャビティ水の移送操作が記録されていなかった。

なお、接触した 9 体の燃料集合体については、当時の外観検査にて撮影したビデオ確認を行った結果、グリッドに最大 9 mm の位置ずれが認められるものの、損傷は認められなかった。

当時の関係者に聞き取りを行った結果、明確に原因を特定することに至らなかったものの、燃料取替用水ピットの水位変動を運転管理専門官 (当時) に説明することによって、燃料取替クレーンの作業についても説明することになることを避けようとした意識が働いたものと推定される。

[問題点]

・安全に関する問題点

キャビティ水を水抜きする操作は、炉心に燃料がない状態で行われており、安全上および被ばく管理上の問題はなかった。また、燃料取替用水ピット水位については、水移送時の運転監視も実施しており、安全上の問題はなかった。

接触した燃料集合体についても損傷は認められず、安全上の問題はなかった。

・法令、協定適合性に関する問題点

法令上の問題はなく、安全協定上の異常事象には該当しないと考えられるが、安全協定の円滑な運用上、軽微な事象であっても前広に情報連絡を行うことが適切であると考えられる。

・社内規則等に関する問題点

主要な機器の運転操作を記録計や当直課長引継簿・運転日誌に記録しなかったこと、およびログシートに模擬データを入力していたことは社内規則に抵触していた。

[処 置]

水移送の記録を残さなかったことは不適切な行為であったため、コンプライアンス

スの重要性についての再徹底が必要である。至近に発生した（f）項で述べる「制御用空気圧縮機の切替え操作実績の改ざん」も同様の事象であるため、各発電所長から課長クラスに対して以下の項目について徹底した。

- ・コンプライアンス遵守の重要性の再認識
 - ・問題があることを正していく勇気を持ち、何かあれば不適合管理をしっかりと行う
 - ・万一、迷うようなことが発生した場合などは、上司を含めた関係者と相談する
- また、コンプライアンス遵守の意識が風化しないように、引き続き意識の徹底を図っていく。

なお、現在では、法令や安全協定等による報告義務のない事象についても前広に国や地方自治体等に情報提供することとしており、保安検査官への説明も日常的に実施しているため、今後も関係方面への情報提供について徹底していく。

（b）充てんポンプ出口弁からの水漏れ事象に関する不適切な対応・・・添付 - 2（2）
〔評価区分：表3 - 2 D事象〕

〔概要〕

定格出力運転中の大飯2号機において、平成12年1月に運転状態にあったC - 充てんポンプ出口弁のキャノピーシール部¹から僅かな漏えいを確認し、当該ポンプを停止した上でピンホール（微小孔）の部分溶接補修を実施した後、当該ポンプを復旧した。数日後に、再度、前回補修を行った部分とは別な箇所から僅かな漏えいが発生したため、キャノピーシール部の全周溶接補修を実施したが、国や福井県等への連絡はしていなかった。また、当直課長引継簿に当該ポンプの切替えや作業についての記載はあったが、切替え理由の記載は認められなかった。

当該キャノピーシール部は耐圧部ではなく、補修に関しては工事計画や溶接検査に関する手続きが必要なものではないこと、および漏えいは隔離によって容易に止めることができ、その間の系統機能は他のポンプにより代替できたこと、ならびに軽微な漏えいを管理された状態で回収していたこと等から、炉規則に基づく報告や安全協定の異常事象には該当しないと安易に判断し、国や福井県等への連絡はしていなかった。これは、安全協定の円滑な運用上、軽微な事象であっても前広に情報連絡を行うという意識が薄かったため、対外連絡をしなかったものと推定される。

また、当直課長引継簿において切替え理由を記載していなかったことについては、軽微な漏えいであったことから記載していなかったものと推定される。

¹ ねじ等の機械的な方法により十分に接合された弁箱の接合部において、漏れ防止のために接合部外周に取り付けられた金属製リング形状の溶接シール

〔問題点〕

・安全に関する問題点

系統構成上、原子炉の運転や当該系統に要求される機能に影響を与えることなく隔離できることから、安全上の問題はなかった。

・法令、協定適合性に関する問題点

法令上の問題はなく、安全協定上の異常事象には該当しないと考えられるが、安全協定の円滑な運用上、軽微な事象であっても前広に情報連絡を行うことが適切であると考えられる。

・社内規則等に関する問題点

当直課長引継簿において、当該ポンプの切替え理由である漏えいについても記載するなど、軽微な事象についても丁寧に記載する必要があった。

[処 置]

情報連絡については、過去の教訓を踏まえ、判断に迷う場合は前広に連絡することを念頭において対応することが基本であることを徹底し、これを引き続き実践していく。

当直課長引継簿については、軽微な事象についても丁寧に記載するように徹底する。

(c) 総合保安管理調査に提示する社内資料の改ざん・・・・・・・・・・添付 - 2 (3)

[評価区分 : 表 3 - 2 E 事象]

[概 要]

平成 5 年度の社内品質調査結果として、原子力・火力本部長から福井原子力事務所宛宛に是正を必要とする指摘事項はないものの、一層の品質保証活動の充実を図るための 13 項目の要望事項が通知された。その要望事項は明確にグレード分けされており、『対外的に改善状況等の説明を要する要望事項 : 4 項目』と『社内扱いとしてフォローする要望事項 : 9 項目』に整理されていた。

その後、通知文書を受信した福井原子力事務所では、13 項目の要望事項毎に、それぞれの対応箇所を明確にするとともに、社外対応が必要な 4 項目を通商産業省総合保安管理調査対象とすることの決定を文書処理(平成 5 年度社内品質調査結果について : 福井原子力事務所長決裁)し、以降、同決定文書に基づいた改善状況として「平成 5 年度社内品質調査結果に対する取り組み状況について」等の取りまとめを行っていた。

平成 7 年度、通商産業省総合保安管理調査を受けるにあたり、若狭支社(福井原子力事務所から改称)原子力品質管理センターにて「13 項目が記載された決定文書を総合保安管理調査時に提示することは、調査対象とした 4 項目と調査対象外である社内扱いの 9 項目に分けることが明記されており説明しにくい」という議論があり、原子力品質管理センター所長の考えにより、若狭支社長まで説明した上で、社内扱いの 9 項目を削除した新たな決定文書を当時の日付まで遡って作成し、同文書に基づき取りまとめた文書類も同様に修正していた。

本事象の原因は、社内品質調査で出された要望事項を通商産業省総合保安管理調査提示用と社内扱い用に区分している社内文書をそのまま総合保安管理調査で提示すると、区分理由についての説明に手間がかかることを懸念したものと推定される。

[問題点]

・安全に関する問題点

社内品質調査結果については、原子炉施設の安全性に関する指摘および是正を要する指摘ではなく、業務の仕組みの更なる改善のための要望事項であったため、安全上の問題はなかった。

・法令、協定適合性に関する問題点

総合保安管理調査は、通商産業省が電気事業者の自主保安管理体制の状況を総合的な調査により把握し、電気事業者の自主保安管理体制の充実強化を図るとともに原子力発電の安全性・信頼性の一層の向上に資することを目的として実施していたものであり、法令に基づく調査ではないため、問題はなかった。

・社内規則等に関する問題点

社内文書を過去の日付に遡って作成したことは社内規則に抵触していた。

[処 置]

平成15年10月の品質マネジメントシステム構築以降、社内規則に基づき、毎年度原子力事業本部および発電所で内部監査を実施している。この内部監査の記録については、保安検査等でありのままを提示し説明している。

(d) 総合負荷性能検査での記録対象計器に関する不適切な調整・・・添付 - 2 (4)

[評価区分 : 表3 - 2 E 事象]

[概 要]

各発電所において受検している総合負荷性能検査では、調整運転中のプラントパラメータ（加圧器水位、蒸気発生器水位、主蒸気流量等）をデータ採取し、プラントが安定した運転状態にあることを確認している。

高浜発電所では、平成2年から平成11年までの間に、データ採取の際に測定箇所が同じである複数の計器に許容誤差範囲内のばらつきが認められた場合において、計器の表示値を合わせるために不適切な調整を行ったとの証言や、他の発電所においても同様の証言が得られたことから、平成15年10月の検査制度改正以前は、計器の表示値を合わせるために不適切な調整を行っていた可能性が高いことが判明した。

これらを証明する書類は残っていないものの複数名の証言が得られたことから、そのような事実があった蓋然性が高いと判断した。

平成14年の東電問題によって不適切な行為に対する意識が高まったことに加え、平成15年10月の定期事業者検査制度の導入以降は、表示値のばらつきについて計器特性（固有の誤差範囲）等を基に説明することとしており、不適切な計器調整は実施されていない。

更に、表示値のばらつきが記録されていることに対し、測定記録に対する管理目標値を1点表示から範囲表示に変更していることもあり、現時点では、不適切な計器調整を行う必要もなくなっている。

本事象は、同じ箇所を測定している複数の計器の間でばらつきがあることに対する合理的な説明が難しいケースがあり、検査官への説明が長引くことを避けようとした意識が働いたものと推定される。

[問題点]

・安全に関する問題点

合理的な説明の難しい許容誤差範囲内に収まっている中央制御室内にある計器の表示値のばらつきを調整しているものであり、原子炉を保護するための信号自体は変えていないため、プラントの安全性に影響を与えるものではなかった。

・法令、協定適合性に関する問題点

総合負荷性能検査の判定基準は、「測定値が安定していること」であり、許容誤差範囲内にある計器の表示値のばらつきの調整は、制限値を逸脱していることを隠蔽しようとしたものではなく、判定基準に影響するものでもなかったため、検査の目的を阻害するものではなかった。

・社内規則等に関する問題点

許容誤差の範囲内であっても計器の校正をせずに計器の表示値のばらつきを調整したことは社内規則に抵触した行為であった。

[処 置]

計器調整を実施する際には、目的と理由を明確にしたうえで、正規の校正手続きに基づき実施することとする。

(e) 保安規定変更認可申請書における誤記の不適切な取り扱い・・・・・・・・添付 - 2 (5)

[評価区分 : 表 3 - 2 E 事象]

[概 要]

平成 17 年 7 月に申請した高浜発電所保安規定の変更では、MOX 燃料を装荷するまでの経過措置を定める附則として、1 次冷却材ほう素濃度の運転上の制限を定める表を含め、認可申請していた。

同表が記載されている条文において、役職名の誤記（組織改正後の「原子燃料課長」とすべき 4 箇所に組織改正前の「技術課長」の役職名が残っている）があり、認可を受けるまでに気付いていたものの補正申請を行わず、当該誤記を含めた形で認可されたため、現在も誤記が存在している。

誤記発見後の措置を関係者が協議した際に、運転上の制限を規定した本文では正しい役職名が記載されており、同表が記載されている条文の役職名は誤記であることが明らかな上、実務として使用されている保安規定の完本版においては、経過措置期間中の附則に誤記を含まない運転上の制限を定める表のみが記載されていることから、補正申請をする必要がないとの安易な判断をしたため、国と相談することなく、誤記が残った状態で認可を受けることとなった。

[問題点]

・安全に関する問題点

当該申請認可直後から社内に配付している保安規定の完本版においては、経過措置期間のために引用している表だけを記載しており、業務が適切に実施できる記載となっていることから、安全上の問題はなかった。

・法令、協定適合性に関する問題点

運転上の制限を規定した本文において、変更申請内容の意図が明確であり、実務に悪影響を及ぼさない軽微な誤記であることが明らかなものであったため問題はなかった。

・社内規則等に関する問題点

誤記を発見した時点で、りん議処理等、的確な対応をしなかったことは社内規則に抵触していた。

[処 置]

本件については、誤記の修正を行うための変更認可申請を行った。

同様の事象が発生した場合には、不適合管理を行い、国に相談しに行くように、CSRにおける透明性の高い事業活動の重要性を再認識させることで、軽微な誤記でもより適切に対応できるように再発防止に取り組んでいく。

(f) 制御用空気圧縮機の切替え操作実績の改ざん・・・・・・・・・・・・添付 - 2 (6)

[評価区分 : 表 3 - 2 E 事象]

[概 要]

平成 19 年 2 月、原子力安全・保安院から大飯 3 号機および 4 号機の制御用空気圧縮機に関する健全性を調査する依頼があり、当該設備の所管課長は、関係者を限定して健全性を示す指標として負荷運転と無負荷運転の時間を測定することとし、当該機器の切替え²について、運転所管である発電室長に相談した。その際、関係者を限定する調査方針であることを伝えていた。

切替え操作により同機の運転状態を監視している計器に記録が残るため、関係者を限定した調査を意識した発電室長と運転当直課長は、切替え操作の間、中央制御室にある関連計器の記録ペンを浮かせる等の対応を運転員に指示した他、運転日誌・引継簿に切替え操作の実績を記載しなかった。

本事象は、関係者が社内規則に抵触することを十分に認識していたものの、原子力安全・保安院からの調査依頼に対し、記録を残さないようにすべきと勘違いし、限られた関係者のみで軽率に判断して実施したものである。

2 ユニット毎に 2 台設置されている制御用空気圧縮機は、通常 1 台が運転状態にあり、それぞれの時間測定を行うためには運転機の切替えが必要となる。

[問題点]

・安全に関する問題点

制御用空気圧縮機の運転切替え操作は通常でも実施している運転操作であり、今回は制御用空気圧縮機の負荷運転 / 無負荷運転時間をストップウォッチで測定したのみで運転監視は実施されているため、安全上の問題はなかった。

また、制御用空気圧縮機の運転切替え前後とも、制御用空気系統の圧力は保持される系統構成であり、空気乾燥器出口空気露点温度も安定していることから、安全上の問題はなかった。

・法令、協定適合性に関する問題点

制御用空気圧縮機空気圧力および制御用空気露点温度の記録は、法令や保安規定に基づくものではなく、安全協定に基づく報告対象でもない。

・社内規則等に関する問題点

主要な機器の切替え操作を記録計や当直課長引継簿・運転日誌に記録しなかったことおよび、記録計の空白部分に「時間調整」と記載したことは社内規則に抵触していた。

[処 置]

安全最優先、コンプライアンス遵守の徹底を実施中であるにもかかわらず、機器

切替えの記録を残さなかったことは不適切な行為であったため、原子力事業本部長は事象発生後速やかに全発電所長を集め注意するとともに、大飯発電所の関係者を厳しく注意・指導した。また、全社員に対し、CSRの重要性を再認識させるようメッセージを発信するとともに、各発電所長から課長クラスに対して以下の項目について徹底した。

- ・ コンプライアンス遵守の重要性を再認識すること
- ・ 問題があることを正していく勇気を持ち、何かあれば不適合管理をしっかりと行うこと
- ・ 万一、迷うようなことが発生した場合などは、上司を含めた関係者と相談すること

また、コンプライアンス遵守の意識が風化しないように、引き続き意識の徹底を図っていく。

4. その他

本点検過程において確認された誤記ならびに点検調査期間中の気付き事項については、以下のとおり。

(1) 誤記

a. 計器・記録点検において確認された誤記

本点検の作業過程において、手続き・データ改ざんといった不適切な事象には該当しないものの、注意不足等による誤記や計算ミスあるいは、プログラムミスを原因とした軽微な事象が36件認められた。詳細は添付-3のとおり。

表4-1 軽微事象 総括表

点検項目	結果内容	誤記等の軽微な事象
計器関係		8 件
記録関係		28 件
合計		36 件

b. 海水温度 T 関連の報告書に係る誤記

温排水に関して対外的に提出しているその他の帳票について点検を行った結果、福井県水産試験場殿からの依頼に基づき、都度提出している温排水に関する過去10年分の記録(「観測日における各種状況として復水器入口海水温度・復水器出口海水温度・放水口海水温度を記載している帳票」)において、海水温度記載値に改ざんは認められなかったものの、不適切な計器の調整(平成18年12月14日公表済み)に加え、誤記等の軽微な記載ミス(恣意性がないもの)が認められ、これらについては、全て正しい記録に修正する等の必要な処置を行った。

(2) 気付き事項

a. 総合負荷性能検査他に用いる主蒸気流量の校正

総合負荷性能検査において記録採取している主蒸気流量は、大飯・高浜発電所では指示計からの読み取り値を記録しているが、美浜発電所ではプラント計算機の値を記録している。

今回の点検期間中において、美浜3号機第21回定期検査の総合負荷性能検査他の準備段階で、同検査の記録採取項目である主蒸気流量の値(プラント計算機に表示するループ毎の値)が圧力補正¹されていないことが確認された。これは、美浜1、2、3号機において平成6年から8年にかけて行われたプラント計算機の取替工事において、主蒸気流量の圧力補正を行うプログラムがないものに変更されたことによるものであった。(大飯・高浜発電所の指示計は、圧力補正が行われている)

各ユニットのループ毎の主蒸気流量については、他のパラメータの値(ループ毎に精度良く計測できる蒸気発生器への給水量から蒸気発生器の損失量[ブローダウン量]を差し引くことによって求められる蒸気量)を用いて校正を行う等により補正を

行っていたが、総合負荷性能検査の判定基準に影響を与えるものではなかった。

- 1 主蒸気流量の測定は、蒸気発生器上部（上流側）と主蒸気管（下流側）に生じた差圧測定により実施しているが、蒸気圧力による密度変化を考慮する必要があるため圧力補正を実施している。

5. まとめ

今回の原子力発電設備に係る点検において、確認された不適切な事象は、記録の点検に係るものが2件、聞き取り調査に係るものが6件であった。(添付 - 4)

これら8件の不適切な事象について分析すると、表5 - 1に示すように、業務の遂行に必要な教育の不足、判断支援、審査支援ツールが不十分、社会に対する説明責任の回避、コンプライアンス意識の欠如、地元への前広な情報提供意識の欠如、品質記録に対する重要性の認識不足、および不適合管理が不十分といった点が、原因として挙げられる。

これらの原因を整理すると、および に対しては、「第一線職場支援」、および に対しては、「CSRの強化」、 に対しては、「地元への前広な情報提供意識の継続」、および に対しては、「品質保証活動の教育の継続」が課題として挙げられる。

現在当社は、美浜3号機事故を踏まえた「安全を最優先とした再発防止に係る行動計画」に基づく信頼回復のための活動に取り組んできている。また、全社が一丸となったCSR推進活動にも取り組んでいるところである。

今回の点検により抽出された課題を踏まえ、美浜3号機事故の再発防止対策の継続とより一層の充実、CSR活動のより一層の強化、およびそれらの活動に対するモニタリングによる確実な推進といった取り組みが、再発防止対策として重要であると考えている。

これらの再発防止対策に対する具体的な取り組みについては、現在検討を進めており、まとめ次第報告することとする。

表5 - 1 再発防止対策の検討方針

