

福島第一原子力発電所 第5号機

平成18年度（第21回）定期事業者検査の実施状況について

平成18年10月

東京電力株式会社

目 次

1 . 定期事業者検査の概要	1
2 . 定期事業者検査の工程	2
3 . 定期事業者検査等の結果	3
4 . 主要改造工事等の概要について	7
5 . 定期事業者検査中に発生した主な不具合について	8
6 . 定期事業者検査中に実施する主要トラブル水平展開工事	10
7 . その他	11
8 . まとめ	12

1. 定期事業者検査の概要

(1) 定期事業者検査の実施状況

5号機（第21回）定期検査及び定期事業者検査は、平成18年7月31日から平成18年12月6日の間（並列は平成18年11月1日、解列から並列まで93日間）の予定で実施しています。

定期事業者検査（本書では以下の内容を総称して「定期事業者検査」という）では、原子炉施設、タービン施設等の定期的な点検、法定定期事業者検査の実施、法定定期検査の受検、定期安全管理審査の受審を行うとともに、燃料の一部取替、改造・取替工事を実施し、設備及び機能の健全性・信頼性の維持向上に努めました。

実施にあたっては「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2003）」及び「原子力発電所の保守管理規程（JEAC4209-2003）」を適用規格として、社内で定めた品質マネジメントシステム文書である「原子力品質保証規程」、「保守管理基本マニュアル」、「検査及び試験基本マニュアル」等に基づき、各検査毎に定期事業者検査要領書を作成して定期事業者検査を実施しています。また、合わせて原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構による定期検査を受検しています。

これまでに定期事業者検査120*件を実施するとともに、定期検査38*件を受検し、いずれの検査結果も技術基準へ適合していることが確認されています。また、定期安全管理審査12*件を受審しています。

今回の定期事業者検査の具体的な実施内容は以下のとおりです。

- a. 原子炉施設の法定定期検査
- b. 燃料集合体の取替
- c. 原子炉施設、タービン施設等に関する定期的な点検及び定期事業者検査
- d. 主要改造工事等
 - ・原子炉圧力容器ドレン配管修理工事

*10月13日時点

(2) 定期事業者検査中に発生した主な不具合の処置状況について

定期事業者検査中に発生した不具合に対しては、その都度原因を究明し、再発防止対策を実施しています。

今回の定期事業者検査の実施期間中に発生した主なものは次のとおりです。

- 原子炉格納容器内における水漏れについて（区分3）
- 原子炉建屋における水漏れについて（区分3）
- 圧力抑制室における点検作業状況について（区分2）
- タービン建屋における水漏れについて（区分3）
- 原子炉冷却材浄化系ポンプの停止について（区分3）

(3) 定期事業者検査中に実施する主要トラブル水平展開工事

当所及び他発電所で発生した不具合に対しても、同様な事象発生を未然に防止するための対策を実施しています。

- ・ N I S A 文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査
- ・ N I S A 文書「制御棒のひび等に関する点検について」に基づく検査
- ・ N I S A 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」を踏まえた、原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構が実施する検査用計器の厳格な確認に対応
- ・ N I S A 文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」別紙2「新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」に基づく検査

2. 定期事業者検査の工程

(1) 定期事業者検査の期間

(添付資料2 - 1 参照)

	計 画	実績 (一部予定)	差
解 列 日	平成 18 年 7 月 31 日	平成 18 年 7 月 31 日	0 日
並 列 日	平成 18 年 10 月 25 日	平成 18 年 11 月 1 日	6 日
定期事業者検査終了日	平成 18 年 11 月 29 日	平成 18 年 12 月 6 日	7 日
並列までの期間	87 日間	93 日間	6 日
定期事業者検査終了迄の期間	122 日間	129 日間	7 日

(2) 定期事業者検査期間の変更経緯

今回の定期事業者検査は、平成 18 年 7 月 31 日に開始し、上記予定で進めておりますが、定期事業者検査期間はこれまで当初計画から以下のとおり変更しています。

< 当初計画 ; 平成 18 年 6 月 30 日申請 >

自 平成 18 年 7 月 31 日

至 平成 18 年 11 月 29 日 (総合負荷性能検査予定)

並列は平成 18 年 10 月 25 日 (解列から並列まで 87 日間)

< 第 1 回 ; 平成 18 年 10 月 25 日変更申請 >

自 平成 18 年 7 月 31 日

至 平成 18 年 12 月 6 日 (総合負荷性能検査予定)

並列は平成 18 年 11 月 1 日 (解列から並列まで 93 日間)

変更理由

原子炉圧力容器耐圧漏えい検査において原子炉圧力容器ヘッドベント弁のシートリークにより、当該弁の点検、耐圧試験及びサンプリングノズル他修理工事等を実施したため。

3. 定期事業者検査等の結果

(1) 定期事業者検査の結果

(添付書類3 - 1 参照)

今回の定期事業者検査においては、電気事業法第55条に基づく定期事業者検査163件を実施するとともに、これら定期事業者検査のうち49件について同法第54条に基づく定期検査の受検を予定しています。また、12*件について同法第55条に基づく定期安全管理審査を受審しました。

これまでの検査の結果では、全ての検査項目において経済産業省令に定められている技術基準に適合していることを確認しています。

なお、平成18年10月13日までの実績としては、起動前に実施する定期事業者検査として151件のうち120*件が終了し、定期検査としては45件のうち38*件が終了しています。

(平成18年10月13日現在)

項目	検査総数	終了した検査数
定期事業者検査	163	120*
定期検査	49	38*
定期安全管理審査	-	12件*

定期事業者検査のうち保安院又は機構が定期検査を実施した検査数及び機構が安全管理審査を実施した検査数を示す。

*10月13日時点

今回の定期事業者検査は、政省令改正に伴う新検査制度に基づくものであり、5号機は2回目の定期事業者検査となりますが、適切な検査を実施するため、次のような取り組みを実施してきました。

a. 定期事業者検査工程の作成、調整

定期検査の工程作成にあたっては、燃料交換、点検周期に基づいた定期的な機器等の点検、定期検査及び定期事業者検査、原子炉压力容器ドレン配管修理工事等の修理改造工事に必要な日数を確保するとともに、これらの作業が効率よく実施できるよう作業の順序を決めています。

定期検査工程の検討については、定期検査開始前より工程に対して支配的な作業の制約条件(作業日数、作業エリア等)について工程調整会議(平成18年4月4日より開催)を開催し協力企業間及び協力企業と当社関係部門において調整を行った上で、主要な作業の工程を決定しました。また、それ以外の作業についても主要な作業工程の検討と同様に工程調整会議において、各作業の内容、作業に必要な期間、作業条件、検査日程等の詳細な事項について協力企業間及び協力企業と当社関係部門において調整を行いました。

定期検査中の工程管理については、日々の工事管理の中で協力企業と当社関係部門が調整・確認を行うとともに、各作業を実施する協力企業とそれを主管する当社グループとの間で週1回開催される工程調整会議(平成18年7月18日より開催)において、協力企業と当社関係部門が一堂に会して、作業の進捗と週間

予定を確認し、計画との差異が生じた場合には必要に応じて工程の調整・変更を実施しています。

また、設備の不具合やトラブルが発生した場合には、その都度協力企業と当社関係部門で工程調整を実施し、不具合箇所等を確実に是正するために必要な日数を確保した上で作業を実施することとしています。

(2) 主要な機器等の点検結果

a. 原子炉関係

(a) 原子炉再循環系配管等の点検状況

原子炉再循環系配管等について、3箇所の溶接線について、供用期間中検査の計画に従い超音波探傷試験を実施し、ひび等の異常がないことを確認しました。

(添付資料3 - 2)

(b) 主蒸気逃がし安全弁

主蒸気逃がし安全弁全数について分解点検を実施し、弁体、弁座、弁棒、バネ等にき裂、変形その他の欠陥がないことを表面検査及び目視検査により確認しました。また、漏えい検査及び機能・性能検査を実施し健全性を確認しました。

(c) 主蒸気隔離弁

主蒸気隔離弁について、全数(内側4台、外側4台)について漏えい検査を行い、漏えい量が許容値以内であることを確認しました。また、全数について機能検査を実施し健全性を確認しました。

(d) 制御棒駆動機構

制御棒駆動機構

制御棒駆動機構137本のうち6本について分解点検を実施し、ピストンチューブ及びインデックスチューブ等に欠陥がないことを目視検査により確認しました。

また、全数について機能検査を実施し健全性を確認しました。

(e) 原子炉再循環ポンプ

原子炉再循環ポンプ2台については、メカニカルシールを取り替えました。また、試運転を実施し健全性を確認しました。

(f) 非常用予備発電装置

非常用予備発電装置について、点検計画に基づく付属装置(クランク室等)の点検を実施した結果、異常は認められず良好でした。プラント起動前に自動起動検査を実施します。

(g) 廃棄物処理設備

点検計画に基づくポンプ及び弁類、タンク及び電気・計装品の点検、サンプルピットの点検清掃を実施した結果、異常は認められず良好でした。

(h) 計測制御設備

原子炉保護系及び非常用炉心冷却系統等の重要な計器類の点検調整及び検査用計器等の妥当性確認を実施しました。

また、核計装設備の点検調整を実施し健全性を確認しました。

(i) 放射線管理設備

プロセス放射線モニタ、エリア放射線モニタについて、線源校正を含む点検調整を実施し健全性を確認しました。

(j) 原子炉格納施設

第21回定期事業者検査で実施した原子炉格納容器漏えい率検査は、発電所で制定した「厳格な立入検査後における原子炉格納容器漏えい率検査の実施方針について」(平成16年1月28日制定 平成17年2月24日(改訂5))に基づき、J E A C 4 2 0 3 - 1 9 9 4 (電気技術規程 - 原子力編 - 原子炉格納容器の漏えい試験規程;(社)日本電気協会発行)の要求事項を十分理解した上で、検査に係る実施箇所が責任を持って計画・実行し、この実施に係る過程の中で必要な品質を作り込み、自らが検査することによって品質を確認し漏えい率検査の目的を果たすことを基本として実施した。

原子炉格納容器漏えい率検査については、検査事前準備として平成18年8月31日から計器調整やバウンダリ構成等の準備作業を進め、平成18年10月8日よりバウンダリ構成を実施しました。この事前準備作業を経て10月11日より原子炉格納容器内を規定圧力まで上昇させ、10月13日にデータの採取を行いました。

主要工程	計器調整等 準備作業	バウンダリ 構成	加圧、漏えい 確認	漏えい率測定	復旧
日程	8/31～	10/8～10/10	10/11～10/13	10/13	10/13～10/19

原子炉格納容器漏えい率検査結果は、判定基準である1日当たり0.45%以下を満足することを確認しました。

	実施日時	測定値	判定値
データ (6時間)	10月13日 8:00 ～ 10月13日 14:00	0.054%/日*1	0.45%/日以下

*1: 95%信頼限界(上の限界)

b. タービン関係

(a) タービン本体

タービン本体は、今回は簡易点検として、各部の開放点検手入れを実施しました。プラント起動後、性能の確認（定期事業者検査）を実施します。

(b) 復水器

復水器は、水室側（海水側）、排気室側（蒸気側）とも内部点検清掃を実施した結果、異常は認められず良好でした。

また、水室側については、冷却管の渦流探傷検査の結果を踏まえ、53本/50, 616本（6水室全本数）について閉止栓を実施しました。

なお、これまでの全閉止栓本数は309本で、許容閉止栓本数2,530本に対し十分な余裕があります。

(c) 復水ポンプ

低圧復水ポンプ（A）は、分解点検を実施した結果、異常は認められず良好でした。また、試運転を実施し健全性を確認しました。

(d) 給水ポンプ

電動機駆動原子炉給水ポンプ及びタービン駆動原子炉給水ポンプは、プラントの起動時に試運転を実施し健全性を確認します。

c. 配管減肉関係

今回の定期事業者検査においては、定期事業者検査として791部位の配管肉厚測定を実施し、異常のないことを確認しました。

（添付資料3 - 3）

d. 発電機関係

発電機の一般点検、励磁装置及び相分離母線の点検を実施しました。

プラントの起動時に健全性を確認します。

e. 設備総合

(a) 総合負荷性能検査

起動して一定時間プラントを運転した後に諸データを採取し、プラントの諸機能が正常に作動し、安定した状態で連続運転ができることを確認します。

（11月29日予定）

f. その他

(a) 非常用炉心冷却システムストレナの点検について

非常用炉心冷却システムストレナ（炉心スプレイ系、残留熱除去系、高圧注水系、

原子炉隔離時冷却系)の外観検査を実施し、ストレーナ・メッシュ部の異物除去機能に影響を及ぼす恐れのある詰まり及び変形がないことを確認しました。

(添付資料3 - 4)

(b) 流体振動による配管内円柱状構造物の損傷防止対策について

当社福島第二原子力発電所4号機で確認されたサンプリングノズルの折損事象に鑑み、日本機械学会「配管内円柱状構造物に対する流力振動評価指針(JSME S012)」による評価を実施し、サンプリングノズル8箇所、温度計ウェル12箇所の計20箇所について取替えを実施しました。

(添付資料3 - 5)

(c) 原子炉再循環系配管等の応力腐食割れ対策の状況

原子炉再循環系配管等について、第20回定期検査(平成16年11月~平成17年7月)において、応力腐食割れ対策(高周波誘導加熱応力改善法による)を実施しています。

今回の定期事業者検査での点検状況については、3.(2)a.(a)参照。

(d) 炉内構造物の点検状況

炉内構造物検査として、炉心スプレイスパージャ・給水スパージャ・ジェットポンプ等について、社団法人日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格(2002年改訂版)JSME S NA1-2002」に基づく点検を行い、ひび等の異常がないことを確認しました。

また、炉心シュラウドの溶接線については、第17回定期検査(平成11年12月~平成12年10月)において、炉心シュラウドの取替および残留応力対策を行っていることから、今回の定期事業者検査においては点検を実施しておりません。(原子力安全・保安院指示文書^{*1}) 今後は、原子力安全・保安院指示文書^{*2}に基づき、点検可能な全ての周方向溶接線及びその近傍について、目視点検を100%/10年で実施します。

*1 : 経済産業省 平成15年4月17日付け 平成15・04・09原院第4号
「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」

*2 : 経済産業省 平成18年3月23日付け 平成18・03・20原院第2号
「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」

4. 主要改造工事等の概要について

(1) 原子炉圧力容器ドレン配管修理工事

原子炉圧力容器ドレン配管のソケット溶接部は、建設時に浸透探傷試験にて健

全性を確認しています。

その後、ソケット溶接部の一部に溶け込み不足が確認されたため、今回の定期事業者検査において溶接部を切削し、配管を抜き取り、外観目視・浸透探傷試験にて、その健全性を確認した上で再溶接を実施しました。施工後、放射線透過試験にて再溶接部について溶け込み不足の無いこと、耐圧試験にて漏えいの無いことを確認しました。

(添付資料4 1)

5. 定期事業者検査中に発生した主な不具合について

(1) 原子炉格納容器内における水漏れについて

平成18年8月17日、中央操作室において、原子炉格納容器内に設置されているドレンサンプの水位上昇を示す警報が発生したため、運転員が現場へ急行したところ、原子炉格納容器内のペDESTAL(原子炉圧力容器の台座)の外側に水漏れがあることを確認いたしました。ただちにドレンサンプに導かれていた仮設ホースのドレン弁を閉じたことにより、水漏れは停止いたしました。

漏えいした水の量は約10リットル、放射エネルギーは約 4×10^5 ベクレルで、拭き取りによる清掃を実施いたしました。

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・当時、原子炉内で起動領域中性子束モニタの検出器取替作業を実施しており、その際に発生する排水を仮設ホースにてペDESTAL内のドレンサンプへ導いていた。
- ・仮設ホースに取り付けられた当該弁の操作は、当該検出器の装荷作業時に、原子炉建屋5階の作業指揮者から連絡を受けた同1階の作業指揮者(以下、当該指揮者)の指示に基づき、ペDESTAL内の作業員が実施していたが、当該指揮者が誤って通常より早いタイミングで当該弁の開操作を指示した。
- ・排水先であるドレンサンプへの仮設ホースの固定が不十分であった。

当該指揮者が当該弁を開操作する指示のタイミングを誤った原因は、当該検出器の取替作業のチェックシートにおいて、検出器の装荷および引き抜き作業時に当該弁を開状態にする工程があったことから、当該指揮者は、原子炉建屋5階の作業指揮者から検出器の装荷準備が完了したとの連絡を受けた際、引き抜き作業の準備が完了したものと勘違いし、通常より早いタイミングで当該弁の開操作を指示したことによるものでした。

このため、通常より多い排水が当該ドレンサンプへ流入し、排水の勢いで仮設ホースが浮き出たことにより、排水の一部が飛散し、ペDESTAL外へ漏えいしたものと推定いたしました。

対策として、作業のチェックシートを各ステップごとに確認できるよう改訂するとともに、排水の飛散防止策として仮設ホースをドレンサンプに確実に固定することと致しました。

(添付資料5 - 1)

(2) 原子炉建屋における水漏れについて

平成18年8月24日、原子炉建屋地下階において水漏れが発生しているとの連絡があり、現場を確認したところ、残留熱除去系熱交換器(A)出口側配管に取り付けられた流量検出器のフランジ部からの漏えいであること確認しました。

事象発生時、熱交換器(A)出口側配管にある温度検出器取替えに伴う耐圧試験のため、同配管内圧力を上昇させていました。当該検査を中断し同配管内の圧力を低下させたところ、当該フランジからの漏えいは停止しました。

調査の結果、当該フランジのボルトは平成9年6月に4.6MPa以上の圧力に耐えるトルクで締め付けを行っていましたが、そのトルク値よりも低下していたことが分かりました。通常運転での漏えいは確認されていないことから、流量検出器の前後に取り付けられたパッキンの面圧が経年的に低下し、最高使用圧力の1.5倍の4.6MPa以上の耐圧試験圧力を加えたことにより、漏えいに至ったものと推定しています。

対策として、当該パッキンを新品に取り替えました。また、流量検出器のフランジのボルトについては、耐圧試験を行う前に締め付け確認をすることとしました。

(添付資料5-2)

(3) 圧力抑制室における点検作業状況について

圧力抑制室内の点検作業は平成18年8月1日より開始し、10月1日までにプール水浄化・クラッド回収を終了し、パイプキャップ、テープ片等(合計5個)を発見・回収しました。

同号機は前回定期検査時に圧力抑制室内の塗装修理工事を行いました。圧力抑制室の点検時に確認しにくかった部位に残った落下物が移動してきたものや、今定期検査時に使用した養生テープ片が落下したものを回収したものと推定しています。

今後とも、引き続き異物混入防止対策を実施していきます。

(添付資料5-3)

(4) タービン建屋における水漏れについて

平成18年9月14日、定期検査中の5号機タ-ビン建屋1階の主油タンク室内において、タ-ビン駆動原子炉給水ポンプ(B)用の油冷却器の冷却水配管に取り付けられたフローグラスが損傷し、当該部より非放射性の水(純水)の漏えいが発生したことを、同室内で当該ポンプの潤滑油浄化操作にともなう状態監視作業を実施していた当直員が発見しました。

ただちに、当直員が当該冷却水配管の油冷却器入口弁を閉めたことにより、水漏れは停止しました。

なお、漏れた非放射性の水の量は約2,000リットルで、回収・清掃しました。

調査の結果、当該冷却水配管に取り付けられたフローグラスは、今定期検査において取り替えを行いました。当該冷却水配管の運転圧力に対し、強度不足であること

がわかりました。

フローグラスが損傷した原因は、フローグラスの取り替えに際し仕様が不明であったことから、作業主管グループは、既設品の寸法測定結果は確認したものの、協力企業に対し、フローグラスを発注する際の購入仕様書に必要な圧力について追記するよう指示しなかったため、強度不足のものが取り付けられたことによるものでした。

本事象を踏まえ、今後、仕様が不明確な物品を含む工事を協力企業に発注する場合は、物品の仕様について協力企業と十分に協議するとともに、妥当性について確認することしました。

なお、当該冷却水配管内の通水状態の確認は温度を監視することにより十分把握できることから、当該フローグラスを閉止板に交換しております。

(添付資料5 - 4)

(5) 原子炉冷却材浄化系ポンプの停止について

平成18年9月25日午前3時35分、原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)の電源装置ならびに原子炉冷却材浄化系に関する警報が発生するとともに、原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)および(B)が停止いたしました。

その後、原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)を再起動し、ポンプ(B)の電動機および電源ケーブルの絶縁抵抗に問題がなかったことから午後5時22分、ポンプ(B)を再起動いたしました。午後5時42分、同様にポンプ(A)およびポンプ(B)が停止いたしました。

なお、ポンプ(A)については、午後5時48分に再起動し、原子炉水の浄化は継続しております。現在、原因を調査しております。

(添付資料5 - 5)

6. 定期事業者検査中に実施する主要トラブル水平展開工事

(1) N I S A 文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査

炭素鋼及び低合金鋼等のオリフィス下流部、エルボ、ティー管、レジューサ、曲管等の配管に対して非破壊検査を実施しました。なお、これらについては配管肉厚測定検査(R1)、配管肉厚測定検査(T1)として791部位の検査を実施し、異常がないことを確認しました。(3.(2)c.配管減肉関係参照)

(2) N I S A 文書「制御棒のひび等に関する点検について」に基づく検査

当所6号機におけるハフニウム板型制御棒のひび及び破損事象に鑑み、ハフニウム板型制御棒(18本)について、制御棒外観検査(燃1)として外観検査を実施し、異常のないことを確認しました。なお、ハフニウム板型制御棒全数(18本)につきましては、ボロンカーバイド型制御棒に取替えを実施しました。

(3) N I S A 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」

N I S A 文書を踏まえ、原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構が実施する検査用計器の厳格な確認に対応しました。

また、定期事業者検査の判定基準を満たすことの確認に用いる本設計器及び仮設計器並びに保安規定に定める監視に用いる計器について、測定対象が適切に計測されていることを確認しました。

なお、計測には影響を与えない図書の誤記等の不適合が発見されましたが、適切に是正処置を行いました。

また、全ての計器の点検結果の最終報告は平成 19 年 7 月 31 日を予定しています。

(4) N I S A 文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」別紙 2「新省令第 6 条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」に基づく検査

日本機械学会指針「配管の高サイクル熱疲労評価に関する評価指針」に基づく評価結果を踏まえ、給水系配管（タービン駆動原子炉給水ポンプ（A）（B）ミニマムフロー配管エルボ部：2箇所）について、原子炉冷却系統設備検査（T2）として非破壊検査を実施し、異常のないことを確認しました。

7. その他

(1) 不適合処理について

不適合管理の基本ルールを「不適合管理マニュアル」として、平成 15 年 2 月に制定し、（現マニュアル名称「不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」）不適合報告方法の改善等を含めた不適合処理のプロセスを明確にしています。不適合管理の事象別区分は不適合管理委員会にて決定しています。

5号機において、平成 18 年 7 月 31 日～平成 18 年 10 月 13 日までに発生した不適合事象は合計 326 件（発電所全体 1003 件）で、公表基準区分 以上のものは計 5 件（発電所全体 18 件）となっており、再発防止対策を含め処理を進めています。

（添付資料 7 - 1）

(2) 不適合管理の予防措置等について

福島第一原子力発電所では個々の不適合処置について、不適合管理委員会の決定に基づき、その不適合事象を分類コード表（現象、原因、対策）に従って分類し、分析・評価して継続的改善につなげることとしており、繰り返し発生している不適合やプラント運転中、定期事業者検査中の不適合発生状況比較などの分析および是正処置、予防処置の評価確認を行っています。

また、不適合事象の繰り返しの防止するため、注意すべき不適合事象を発電所各協力企業が集まる保全協議会、放射線管理者連絡会、品質保証推進連絡会等で報告することとしています。

今後も不適合事象データの分析評価を行い、予防処置の抽出等、継続的な改善を図っていくこととします。

(3) 純水補給水系統におけるトリチウムの検出について

平成18年8月6日、当所の純水補給水系において、自然界に含まれる濃度よりも高いトリチウムが検出されことから、トリチウムの放出防止対策を行うとともに、管理区域外（大気および周辺海域）への放出量を評価いたしました。所内ボイラの蒸気による放出経路の一部に見落としがあり、結果として8月11日まで放出が継続いたしました。

5号機においては、8月18日から所内ボイラのフラッシングを実施し、8月21日に所内ボイラの水にトリチウムが検出されなかったことを確認したことからボイラを起動しました。その後、トリチウムを含んだ系統のフラッシングや水の入替えを行い、10月10日までに終了しました。

（添付資料7 - 2）

(4) 可燃性ガス濃度制御系における運転上の制限の逸脱について

平成18年6月13日、可燃性ガス濃度制御系の設備変更を検討していたところ、当該系統内を実際に流れているガスの流量が中央操作室に設置された流量指示計に適切に表示されていない可能性があることが判明したため調査を実施しました。

調査において、現場に設置された流量変換器と中央操作室の流量指示計の測定範囲が一致していないこと、および流量変換に用いられている圧力補正回路内の圧力値が本来の値と異なっていることを確認しました。

対応として、圧力補正回路内の圧力値の修正等を行った上で当該系統の運転を実施、所定の流量が流れることを確認しました。

（添付資料7 - 3）

また、NISA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」に基づき、7月11日に原子力発電所に設置されている全ての計器が適正な指示値を示すことを確認するための点検計画を作成し、この点検計画に基づき、保安規定に定める監視に用いている計器および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について点検を実施し、8月11日に点検結果をとりまとめました。

点検結果を踏まえ、8月31日に原因究明と再発防止対策の中間とりまとめを行いました。

その他の計器についても点検を実施し、平成19年7月末までに全ての計器の点検結果ならびに不適合の原因究明と再発防止対策の最終とりまとめを行います。

8. まとめ

5号機（第21回）定期事業者検査は、平成18年7月31日から実施しており、これまでの実施状況は、予定している定期事業者検査163件のうち120*件が終了し、全て技術基準に適合していることを確認しています。

*10月13日時点

5号機は平成15年10月の政省令改正に伴う新検査制度に基づく定期事業者検査

を適用したプラントとして、2回目の定期事業者検査を、これまでの経験を生かし実施中です。

また、当所1号機、5号機のFCS（可燃性ガス濃度制御系）流量計の不具合に鑑み、定期事業者検査に使用している検査用計器及び定期事業者検査の検査対象である計器について厳格な適切性の確認を実施しています。

今後とも検査員に対して検査経験を積ませ、検査対応の習熟度を向上させて行くとともに、さらに継続して改善を積み重ね、新検査制度の主旨に沿った適切な対応ができるように努めてまいります。

今回の定期事業者検査中において発生した不具合に対しては、その都度原因を究明し、再発防止対策を実施してきました。

これらを含めて、発電所運営の中で発生した不適合は、全て「不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」に基づき、不適合管理委員会にて不適合事象の区分を決定し、是正処置や水平展開を反映しています。

また、発生した不適合は、全て福島第一原子力発電所のホームページで公表しています。今後とも、発生した不適合については適切に処置するとともに、ホームページ等を通じて、迅速に公表していきます。

以 上