

福島第二原子力発電所 第1号機

平成18年度（第18回）定期事業者検査の実施状況について

平成18年 7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	2
4 . 主要改造工事等の概要について	9
5 . 定期事業者検査中に発生した主な不適合について	9
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 1
7 . その他	1 1
8 . まとめ	1 2

1. 定期事業者検査の概要

(1) 定期事業者検査の実施状況

1号機（第18回）定期検査及び定期事業者検査は、平成18年4月20日から、平成18年8月23日の間（並列は平成18年7月24日、解列から並列まで96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」）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。

1号機定期事業者検査の実施にあたっては「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、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（以下、「保安院」）及び独立行政法人原子力安全基盤機構（以下、「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144件を実施するとともに、定期検査39件の受検を終了しており、技術基準へ適合していることを確認しています。また、定期安全管理審査13件の受審を終了しています。

今回の定期事業者検査の具体的な実施内容は以下の通りです。

- a. 原子炉施設の法定定期検査
- b. 原子炉施設、タービン施設等に関する定期的な点検及び法定定期事業者検査
- c. 燃料集合体の取替
- d. 主要改造工事
 - ・ 9×9燃料（B型）の採用工事
 - ・ S/Cストレーナ取替工事
 - ・ エリアモニタリング設備取替工事

(2) 定期事業者検査中に発生した主な不適合の処置状況について

定期事業者検査中に発生した不適合に対しては、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通りです。

- ・ 高圧炉心スプレイ系の作動及び警報の発生について
- ・ 残留熱除去系流量調節弁の動作不良について
- ・ 圧力抑制室における異物について

(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適合に対しても、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。

- ・ NISA文書「原子力発電所の配管肉圧管理に対する要求事項について」に基づく検査
- ・ NISA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
- ・ 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」に基づく点検

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)

	計 画	実績及び予定	差
解 列 日	平成 18 年 4 月 17 日	平成 18 年 4 月 20 日	3 日
並 列 日	平成 18 年 7 月 3 日	平成 18 年 7 月 24 日	21 日
定期事業者検査終了日	平成 18 年 8 月 1 日	平成 18 年 8 月 23 日	22 日
解列から並列までの期間	78 日間	96 日間	18 日
定期事業者検査終了迄の期間	107 日間	126 日間	19 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 4 月 20 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通り変更をしています。

<当初計画；平成 18 年 3 月 17 日申請>

自 平成 18 年 4 月 17 日

至 平成 18 年 8 月 1 日（総合負荷性能検査）

並列日は平成 18 年 7 月 3 日（解列から並列まで 78 日間）

<第 1 回変更；平成 18 年 4 月 3 日申請>

自 平成 18 年 4 月 20 日

至 平成 18 年 8 月 1 日（総合負荷性能検査）

並列日は平成 18 年 7 月 3 日（解列から並列まで 75 日間）

変更理由

貴金属注入を取り止めたことに伴う工程の変更

<第 2 回変更；平成 18 年 7 月 20 日申請>

自 平成 18 年 4 月 20 日

至 平成 18 年 8 月 23 日（総合負荷性能検査）

並列日は平成 18 年 7 月 24 日（解列から並列まで 96 日間）

変更理由

残留熱除去系流量調節弁点検補修に伴う変更

3. 定期事業者検査等の結果

(1) 定期事業者検査の結果

(添付資料3 - 1)

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 168 件を実施するとともに、これら定期事業者検査のうち 46 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、13 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、全ての検査項目につ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7月14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154件のうち144件が終了し、起動前に実施する定期検査として43件のうち39件が終了しています。

(平成18年7月14日現在)

項目	検査総数	終了した検査数
定期事業者検査	168	144
定期検査	46	39
定期安全管理審査	-	13

：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定期安全管理審査を実施した検査数を示す。

定期事業者検査にあたっては、政省令改正に伴う新検査制度に基づくものであり、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，修理改造工事，定期検査及び定期事業者検査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，定期検査開始前の平成17年9月9日に保全部門，運転管理部門，品質・安全部門からなる1号機第18回定検プロジェクトを組織し，活動¹を行うことで点検・検査を安全かつ計画的に進められるよう十分な検討及び管理を行っています。また，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）について事前工程調整会議（平成18年1月13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。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回開催されるプレ工程調整会議（平成18年4月5日より開催）や，協力企業と当社関係部門が一同に介して週1回開催される本工程調整会議（平成18年4月13日より開催）により，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・変更を実施しております。

今回の定期事業者検査においては，平成18年6月5日に残留熱除去系流量調節弁の不適合が発見されたため，原子炉復旧を一旦中断し，不適合の原因究明と対策を行いました。その後，原子炉復旧以降の工程を協力企業及び当社関係部門にて調整し，平成18年6月19日に工程の変更（原子炉復旧を当初計画より21日間先送り）を決定し，即日関係各所に周知しました。この変更に伴い発電機並列予定日も平成18年7月3日から平成18年7月24日に変更しました。

1：定検プロジェクトの活動内容

- ・定期検査準備段階における進捗状況の管理
- ・定期検査工程の調整及び立案
- ・保安規定・停止時安全管理関連作業のホールドポイント化による工程管理サポート

(2) 主要な機器等の点検状況

a. 原子炉関係

(a) 原子炉再循環系配管等の応力腐食割れ対策及び点検状況

原子炉再循環系配管等については、前回（第17回）定検までに原子力安全・保安院指示文書に基づく点検箇所全数の点検（超音波探傷検査（UT））及び応力腐食割れ対策を実施しています。このため、今回の定検ではこの指示文書に基づく点検を実施していませんが、供用期間中検査（ISI）において、6箇所の溶接線について点検し、ひび等の異常がないことを確認しました。

（添付資料3-2）

：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」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」

(b) 炉内構造物

炉心シュラウドの溶接線については、第16回定検において接近可能な全ての溶接線について遠隔目視検査を実施しているため（原子力安全・保安院指示文書¹）、今回の定検では点検を実施していません。今後は、原子力安全・保安院指示文書²に基づく点検を実施してまいります。

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」

(c) 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目視により確認しました。また、漏えい検査及び機能検査を実施し健全性を確認しました。

(d) 主蒸気隔離弁

主蒸気隔離弁2台について分解点検を実施し、弁座、弁棒等にき裂、変形その他の欠陥がないことを目視及び浸透探傷検査により確認しました。

組み立て後は、全数について漏えい率検査を行い、漏えい率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。

(e) 制御棒駆動機構

制御棒駆動機構

制御棒駆動機構185本の内19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。

制御棒駆動水圧系配管

平成14年8月22日に発生した福島第一3号機制御棒駆動水圧系配管の不適合対策としては、前々回定検（第16回）において全数の点検及び清掃を行っており異常のないことを確認しました。今後は、当社で制定した点検方針に基づき

100%/10定検で点検を実施する計画としています。1号機としては、今回定検（第18回）より8定検で点検を実施します。今回は、9ブロックに分割した点検範囲のうち、1ブロック分について全範囲目視検査を行い、異常のないことを確認しました。また、そのうち17箇所について付着塩分量を測定し、異常のないことを確認しました。

その他のステンレス配管については、定検毎に10定検でサンプリング点数100%を実施する計画としており、今回はサンプリング総数166箇所の内、原子炉建屋1階フロア17箇所について、点検を実施しました。

その結果、原子炉建屋1階フロアの3箇所に基準値(70mgCl/m²)を上回る箇所(計装用圧縮空気配管 20A-1A-91 ライン/塩分量 98.4mgCl/m², 計装用圧縮空気配管 50A-1A-48 ライン/塩分量 93.4mgCl/m², 非常用ガス処理系配管 50A-SGTS-735 ライン/塩分量 86.7mgCl/m²)がありましたが、付着塩分量測定に合わせて実施した目視検査及び清掃後に実施した浸透探傷検査により異常のないことを確認しました。

(f) 原子炉再循環ポンプ

原子炉再循環ポンプ2台について試運転を実施し健全性を確認しました。

(g) 非常用予備発電装置

非常用予備発電装置について機関内部点検(18気筒の内2気筒)及び点検計画に基づく付属機器の点検を実施した結果、点検結果は良好でした。起動前に自動起動検査を実施します。

(h) 廃棄物処理設備

ポンプ、弁類、タンク及び電気・計装品について点検を実施した結果、点検結果は良好でした。

(i) 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を実施するとともに論理回路及びインターロックが正常に作動することを確認します。

また、核計装設備の点検調整を実施し問題のないことを確認します。

(j) 放射線管理設備

プロセス放射線モニタ及びエリア放射線モニタの点検調整を実施し、健全性を確認しました。

(k) 原子炉格納施設

原子炉格納容器漏えい率検査は、本店原子力運営管理部文書「福島第一原子力発電所 1号機原子炉格納容器漏えい率検査における不正を踏まえた17プラントの厳格な検査の結果並びに今後の取り組みについて」に則り、「原子炉格納容器の漏えい試験」(JEAC4203-1994)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、自ら検査することによって漏えい率検査の目的を果たすことを基本としております。

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5月23日から計器調整、6月15日～18日にかけて基準容器漏えい試験を行いました。

また、7月7日より6日間で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7月13日より原子炉格納容器内を規定圧力まで昇圧し、7月14日にデータの採取を行いました。

主要工程	計器調整, 基準容器漏えい試験	バウンダリ構成	加圧, 漏えい確認	漏えい率測定	復旧
日程	5/23～6/18	7/7～7/12	7/13	7/14	7/14～7/15

原子炉格納容器漏えい率検査結果については、判定基準である1日当たり0.45%以下を次の通り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)	7月14日 9:00 ～7月14日 15:00	0.087%/日	0.45%/日以下

b. タービン関係

(a) 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、3本/72、576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4本で、許容閉止栓本数994本に対し十分な余裕があります。

(b) 復水ポンプ

起動前に高圧復水ポンプ及び低圧復水ポンプの試運転を実施し異常のないことを確認しました。

(c) 給水ポンプ

電動機駆動原子炉給水ポンプ1台、タービン駆動原子炉給水ポンプ1台の分解点検を実施し、主軸、羽根車等にき裂、変形、その他の欠陥のないことを目視により確認しました。

また、電動機駆動原子炉給水ポンプの試運転を実施し異常のないことを確認しました。
なお、タービン駆動原子炉給水ポンプについては、プラントの起動時に試運転を実施し、性能を確認します。

c. 配管減肉関係

配管減肉管理については、当社配管減肉管理指針に基づき実施しています。

配管減肉管理指針については、平成17年2月18日付けの経済産業省の指示文書¹に基づく余寿命評価方法の見直し²及び小口径配管の測定方法等の見直しを行い、改訂3（平成17年9月12日施行）が最新版になっています。今回の定期事業者検査は配管減肉管理指針改訂3に基づき543部位の配管肉厚測定を実施しました。

このうち、復水脱塩装置出口流量計配管については前回定期事業者検査時にも測定を実施しており、当時の配管減肉管理指針（改訂0）に基づき最小肉厚測定点を評価したところ、フローノズル部で3.3年、フローノズル下流部で2.1年の余寿命でした。なお、当該部位は3箇所（フローノズル（流量計）上流部、フローノズル部、フローノズル下流部）に分割管理しています。

当該部位は平板を曲げ加工して製作した管のため、楕円形状となっているところに、フローノズル取付けのための内面真円加工を施していることから、それによる肉厚の減少が元々あったことと、初回測定であることから、今回再測定を実施し、その結果を踏まえて取替等を行うことで準備をしていました。

今回再測定したところ、最小肉厚測定点は前回と同じ場所でしたが、フローノズル下流部では0.1mmの減肉しかなく、フローノズル部は減肉が見られませんでした。この場合、配管減肉管理指針（改訂0）の評価方法ではフローノズル下流部は2年以上の余寿命となりますが、配管減肉管理指針（改訂3）の評価方法では0.9年の余寿命となり、配管減肉管理指針（改訂3）に基づき当該箇所の配管取替えを実施しました。また、フローノズル部は配管減肉管理指針（改訂0）の評価方法では無限大の余寿命となりますが、配管減肉管理指針（改訂3）の評価方法では余寿命1.8年となるため、本箇所を含めた当該部位について次回定期事業者検査時の一式取替えを計画します。

なお、その他の部位については異常ないことを確認しました。

（添付資料3 - 3）

- 1：経済産業省平成17年2月18日付け平成17-02-16原院第1号「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」
- 2：今回測定最小肉厚箇所の前回測定値との比較による余寿命評価方法から、今回測定最小肉厚箇所に今回測定の最大減肉率を適用して算出する余寿命評価方法に見直しました。

d. 発電機関係

発電機及び付属装置の一般点検を実施した結果、点検結果は良好でした。

プラント起動時に、運転確認検査を実施し、性能を確認します。

e.設備総合

(a) 総合負荷性能検査

起動後一定期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ており、安定した状態で連続運転ができることを確認します。

f.その他

(a) 非常用炉心冷却システムストレナの取替及び点検について

今回の定検では非常用炉心冷却系ポンプの安全上の裕度向上を図るため、非常用炉心冷却系のストレナ（残留熱除去系：6個（3系統×2個）、高圧炉心スプレイ系：2個、低圧炉心スプレイ系：2個）を大容量ストレナに取替えました。

なお、原子炉隔離時冷却系のストレナの外觀検査を実施し、ストレナ・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) 中央制御室及びケーブル処理室につながる電線管等貫通部のシール施工状況点検について

平成16年8月9日に発生した関西電力（株）美浜発電所3号機の二次系配管破断事故発生時に中央制御室制御盤内に蒸気の浸入が報告されたことに鑑み、中央制御室及びケーブル処理室につながる電線管及びケーブルトレイの壁・床貫通部シール施工状況について、今回の定期事業者検査中に調査を実施し、シール施工が不十分なところの補修を実施しました。

（添付資料3 - 5）

：経済産業省平成17年4月4日付け平成17・03・31原院第3号「中央制御室への蒸気浸入に係る対応について」

(c) 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

福島第二4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（J S M E S 0 1 2）による評価を実施し、サンプリングノズル5箇所、温度計ウェル17箇所の計22箇所について取替えおよび撤去を実施しました。

（添付資料3 - 6）

(d) タービン建屋低電導度廃液系サンプポンプの起動回数の増加について

平成17年9月29日、タービン建屋の低電導度廃液系サンプ（A）から低電導度廃液系受けタンクへの水の流入量が増加傾向を示していたことから、現場を調査していたところ、9月30日、第4給水加熱器（A）水室逃がし弁から温水（復水）が当該サンプに流入していることを確認しました。さらに、当該サンプ内の水温上昇を抑える処置を実施し継続監視しました。

（添付資料3 - 7）

また、平成18年2月16日には第4給水加熱器（B）水室逃がし弁からの温水流入も確認したため、当該弁について締め付け治具による増し締めを実施しました。

水室逃がし弁調査の結果、プラント起動に伴う復水ポンプ等の起動による圧力変動により水室逃がし弁が動作したため、スラッジ等を噛み込み、シート部に微少リークが発生し、シート部がエロージョンし、それが進展して連続リークしたものと考えます。

今後、プラント起動時に復水ポンプ等の起動による圧力変動による影響を防止するため、締め付け治具を取り付ける対応を行います。

4. 主要改造工事等の概要について

(1) 9×9燃料(B型)の採用工事

燃料の選択の幅を広げるため現在、高燃焼度8×8燃料及び9×9燃料(A型)を使用していますが、今定検の取替燃料以降9×9燃料(B型)も併せて採用します。

(添付資料4-1)

(2) S/Cストレーナ取替工事

非常用炉心冷却系ポンプの安全上の裕度向上を図るため、非常用炉心冷却系ストレーナ(残留熱除去系:6個(3系統×2個)、高圧炉心スプレイ系:2個、低圧炉心スプレイ系:2個)を大容量ストレーナに取替えました。

(添付資料4-2)

(3) エリアモニタリング設備取替工事

保守向上を図るため、エリアモニタリング設備のうち廃棄物処理建屋放射線モニタ検出器をGM管から半導体式に変更しました。

(添付資料4-3)

5. 定期事業者検査中に発生した主な不適合について

(1) 高圧炉心スプレイ系の作動及び警報の発生について

平成18年4月20日原子炉水位検出器を交換するための安全処置を実施していたところ、「高圧炉心スプレイ系原子炉水位低」の警報、また、「高圧炉心スプレイ系動作」の警報が発生するとともに、高圧炉心スプレイ系ポンプおよび高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が自動起動しました。

その後、ただちに原子炉水位に異常のないことを確認し、起動した高圧炉心スプレイ系ポンプを手動で停止させました。また、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機についても現場に異常のないことを確認のうえ手動で停止しました。

「高圧炉心スプレイ系原子炉水位低」及び「高圧炉心スプレイ系動作」の警報が発生し、高圧炉心スプレイ系ポンプおよび高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が自動起動した原因は、原子炉水位検出器を交換するための安全処置作業において、当直員が、本来、機器作動防止用の安全処置を実施した後に、感電防止用の安全処置を実施すべきところ、この順序を誤ったためであることがわかりました。

安全処置の順序を誤った原因は、当該作業に関する安全処置一覧表において安全処置の実施順序に関する記載がなかったこと、また、当直員が事前に行った安全処置内容の確認が十分ではなく、安全処置に順序がないものと判断して作業したことによるものです。

また、その後の対応において、「高圧炉心スプレイ系原子炉水位低」の警報発生への報告を受けた当直長は、警報が発生したことについて疑問に思いましたが、原子炉水位に低下はなく、当直員の報告から、作業上のミスではなく安全処置作業の一環で警報のみが発生したものと

判断し、警報発生の原因を確認せずにその後も誤った安全処置を継続したため、「高圧炉心スプレイ系動作」の警報が発生し、高圧炉心スプレイ系ポンプおよび高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が自動起動したことがわかりました。

対策として、作業の安全処置の実施において、機器作動防止用の安全処置を実施した後に感電防止用の安全処置を実施することを周知・徹底するとともにルール化し、安全処置において優先順序があるものについては、安全処置一覧表に優先順位を明確にした上で実施することとします。

また、重要警報が発生する作業については、作業において発生する重要警報名を周知した後に安全処置を実施することとし、疑問などが生じた場合は作業等を一旦中断するとともに、周知されていない重要警報が発生した場合には、直ちに発生した原因を確認することを当直長に文書にて周知・徹底しました。

さらに、本事象に関する事例検討会を全当直員に対し、実施します。

(添付資料5 - 1)

(2) 残留熱除去系流量調節弁の動作不良について

平成18年6月5日、使用済燃料プールと原子炉側を冷却していた残留熱除去系(A系)を原子炉側への冷却水供給のみへ切り替える作業において、原子炉に接続された配管に設置してある流量調節弁の開操作を実施したところ、流量の指示が毎時約450m³から毎時0m³となり、流量が確認できなくなりました。その後、当該弁本体を分解し調査を行ったところ、弁体を動かすための弁棒が弁体取り付け部分で折損し、弁体が落下していることを確認しました。

原因について調査した結果、当該弁の弁体と弁棒は、隙間がないように締め込む設計としていたところ、約1mmの隙間があることがわかりました。

このことから、当該弁の弁棒が折損した原因は、この隙間があることにより、当該系統運転時の振動で弁体が揺れ、弁棒のネジ部に応力が加わり、疲労によるき裂が発生・進展したため弁棒折損に至ったものと推定しました。

当該弁の弁体と弁棒に約1mmの隙間が生じた原因は、第5回定期検査(昭和63年6月~11月)において当該弁の弁体を現場にて交換した際、弁棒の締め付け作業員の手による締め付けのみで行っていたため、ネジの締め付けが十分でなかったことによるものと推定しました。

対策として、当該弁の弁体と弁棒については新品に取り替えました。当該弁の組み立て作業においては、治具・工具を使用して十分な締め付けを行うとともに、締め付け後にネジ部が確実に締め付けられていることを確認しました。

また、当該弁と同様な口径の大きい弁について、弁体に弁棒をネジ込んで組み立てる際には、同様の対策を実施します。

(添付資料5 - 2)

(3) 圧力抑制室における異物について

平成18年7月10日、圧力抑制室内の最終点検を実施した結果、テープ片(最大約6cm×約5cm)、バインド線(長さ約20cm×直径約2mm)、糸状のもの1本(長さ約90cm)など合計約4.3グラムを確認・回収いたしました。回収物については、前回の点検では確認しにくい部位にあったものが、圧力抑制室内の水の動きにより移動してきたものと推定しております。

今後とも、引き続き異物混入防止対策を徹底します。

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) NISA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

(経済産業省平成17年2月18日付け平成17-02-16原院第1号)

定期事業者検査実施中に原子炉隔離時冷却系配管,主蒸気系配管,給水系配管,復水系配管,抽気系配管,補助蒸気系配管,給水加熱器ベント系配管,タービングランド蒸気系配管,気体廃棄物処理系配管について非破壊検査を実施しました。なお,これらについては「原子炉冷却系統設備検査(その1の2),(その2)」,「原子炉隔離時冷却系設備検査(その1の2),(その2)」,「給・復水系設備検査(その1の2)」,「気体廃棄物処理系設備検査(その1の2)」,「蒸気タービン設備検査(その1の2)」として543部位の検査を実施しました。その結果,復水脱塩装置出口流量計配管に余寿命が0.9年となる箇所を確認したため,配管取替えを実施しました。また,同部位の取り替えていない箇所に余寿命1.8年となる箇所があるため,本箇所を含めた当該部位について次回定期事業者検査時の一式取替えを計画します。その他については異常のないことを確認しました。(3.(2)c.配管減肉関係参照)

(2) NISA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

(経済産業省平成18年1月19日付け平成18-01-19原院第1号)

福島第一原子力発電所第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,定期事業者検査実施中にハフニウム板型制御棒17本について外観検査を実施し,ひび等の異常がないことを確認しました。ハフニウム板型制御棒17本については全て新品のポロンカーバイト型制御棒17本に交換を行いました。

また,使用済みのポロンカーバイト型制御棒4本を炉内に再装荷するため,技術基準に適合していることを確認する観点から外観検査を実施し異常のないことを確認しました。なお,使用済みのポロンカーバイト型制御棒4本については「制御棒外観検査」にて検査を実施しました。

(3) 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」に基づく点検(経済産業省平成18年7月6日付け平成18-07-05原院第5号)

福島第一原子力発電所第1号機,3号機および5号機における可燃性ガス制御系の流量計ならびにその他の系統の流量計において,計器の設定に係る不適合が判明した事象について,経済産業省原子力安全・保安院からの指示にもとづき,当社の全ての原子力発電所に設置されている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とりまとめ,平成18年7月11日に原子力安全・保安院へ提出しました。

今後は,この点検計画に基づき点検を実施して適正であることを確認します。

7. その他

(1) 不適合管理について

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,現在は,「不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」により不適合報告方法の改善等を含めた不適合処置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。

1号機において,平成18年4月20日~平成18年7月13日までに発生した不適合事

象は合計360件（発電所全体585件）で、公表基準区分以上のものは計3件（発電所全体9件）となっており、再発防止対策を含め処置を行っています。

（添付資料7-1）

（2）不適合管理の予防処置等について

福島第二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、各処置責任者は不適合の原因分析、是正処置（再発防止対策）及び予防処置を検討し、これらの処置を確実に実施しています。

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を行っています。

これらの不適合分析データをもとに、平成17年7月より、「不適合発生防止の改善活動」として、不適合発生防止ケーススタディ事例を作成し、当社並びに協力企業に対して周知活動（説明会開催、配布、活用等）を展開して、現場実務者の作業安全への意識高揚を図っています。

今後も継続的に不適合事象データの分析評価を行い、予防処置へのデータとして活用することとしています。

8. まとめ

1号機（第18回）定期事業者検査は、平成18年4月20日から平成18年8月23日迄の予定で実施しており、これまでの実施状況は、予定している定期事業者検査168件のうち144件が終了していますが、全て技術基準に適合していることを確認しています。

7月14日時点

1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てから2回目の定期事業者検査を実施しており、これまでの経験を生かし現在実施中です。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出来るように努めてまいります。

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の反映を推進しています。

発生した不適合は、全て福島第二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