

福島第二原子力発電所 第3号機

平成21年度（第16回）定期事業者検査の実施状況について

平成22年3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	7
5. 定期事業者検査中に発生した主な不具合の処理状況について	7
6. その他	10
7. まとめ	10

1. 定期事業者検査の概要

(1) 定期事業者検査の実施状況

3号機（第16回）定期検査及び定期事業者検査は、平成22年1月7日から平成22年4月9日の間（並列は平成22年3月13日、開始から並列まで66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ております。

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（JEAC4111-2009）」及び「原子力発電所の保守管理規程（JEAC4209-2007）」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76件*を実施するとともに、定期検査13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（基本審査の文書審査2件*、実地審査2件*）を受審しています。

* 平成22年2月24日時点

なお、今回の定期事業者検査は、平成20年8月の省令改正に伴う検査制度（以下「新検査制度」という）に基づくものであり、新検査制度においては、原子力発電所における保守管理の仕組みを見直すとともに、継続的な改善によりプラント全体の安全性・信頼性を向上させることを目的に、保全活動の充実等の強化を図り、点検手入れ前状態データの採取等を行っています。今後、現状保全の有効性評価を行い、保全計画へ反映することとしています。

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、タービン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（176体）
- d. 主要改造工事等
 - ・原子炉隔離時冷却系配管取替工事

(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。

- 定期検査中の福島第二原子力発電所3号機における原子炉内での異物の確認について（区分Ⅱ）
- 協力企業作業員の負傷について（区分Ⅲ）

(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

の対策を実施してきています。

なお、今回の定期事業者検査においてN I S A文書が発出され点検を行った事項はありませんでした。

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)*1	差
開 始 日	平成22年1月7日	平成22年1月7日	0日
並 列 日	平成22年3月13日	平成22年3月13日	0日
定期事業者検査終了日	平成22年4月9日	平成22年4月9日	0日
並列までの期間	66日間	66日間	0日
定期事業者検査終了迄の期間	93日間	93日間	0日

*1 平成22年2月24日時点での予定を示す。

(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22年1月7日に開始し、上記予定で進めております。

<当初計画；平成21年12月4日申請>

自 平成22年 1月 7日

至 平成22年 4月 9日（総合負荷性能検査予定）

並列日は平成22年 3月13日（開始から並列まで66日間）

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132件を実施するとともに、これら定期事業者検査のうち50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、基本審査の文書審査2件*2、実地審査2件*2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ています。

*2 平成22年2月24日時点

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22年2月24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120件のうち76件が終了し、定期検査としては46件のうち13件が終了しています。

(平成22年2月24日現在)

項 目	検査総数	終了した検査数
定期事業者検査	132	76
定期検査	50*3	13*3
定期安全管理審査	—	2*4

*3 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

*4 定期安全管理審査のうち実地審査を受審している検査数

(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について、7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18台(全数)について予備品(再利用品*)に取替え、取付ける際には18台全数の分解点検を実施し、弁体、弁座、弁棒、バネ等に傷、割れ、変形その他、機能・性能に影響を及ぼす欠陥がないことを目視検査及び一部については浸透探傷検査により確認しました。

なお、取外した主蒸気逃がし安全弁18台(全数)については、点検を行い異常のないことを確認しました。

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。

*今回定検以前に取外した主蒸気逃がし安全弁をいう。

(c) 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、弁体、弁座、弁棒等に傷、割れ、変形その他、機能・性能に影響を及ぼす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8台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8台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185本の内27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185本について機能検査を実施し、健全性を確認します。

○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、定検(第12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。なお、当所としては、点検作業の施工性を考慮し、点検範囲を9ブロックに分割して点検を実施することとしています。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24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。

なお、制御棒駆動水圧系配管以外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149箇所の内、原子炉建屋14箇所について、目視検査及び付着塩分量の測定を実施し、異常のないことを確認しました。

(e) 原子炉再循環ポンプ

原子炉再循環ポンプ2台についてメカニカルシールの交換及び試運転を実施し、健全性を確認します。

(f) 非常用予備発電装置

非常用予備発電装置について、機関の分解点検（非常用ディーゼル発電機A、B及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機各18気筒のうち2気筒）及び付属機器の点検を実施し、異常のないことを確認しました。

また、プラント起動前に自動起動検査を実施し、健全性を確認します。

(g) 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、健全性を確認しました。

(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、健全性を確認します。

(i) 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線源校正を含む点検調整を実施し、健全性を確認します。

(j) 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、「電気技術規程—原子力編—原子炉格納容器の漏えい率試験規程」(JEAC4203-2008)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22年1月26日から計器調整を実施し、平成22年2月12日～2月15日にかけて基準容器漏えい試験を実施しました。

また、2月27日より4日間でバウンダリ構成を行いました。この事前準備作業を経て3月2日に原子炉格納容器内を規定圧力まで昇圧させ、その後3月3日に(6時間)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	1/26～2/15	2/27～3/2	3/2～3/3	3/3	3/3～3/4

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0.4%以下であることを確認しました。(平成22年3月3日現在)

	実施日時	測定値*	判定値
データ (6時間)	3月3日 (9:00~15:00)	0.112%/日	0.4%/日以下

* 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、今回は法定定期検査(低圧タービン(B)、(C))であり、各部の開放点検手入れを実施した結果、低圧タービン内部車室等に浸食が認められたことから、溶接補修等を実施するとともに目視検査及び一部については浸透探傷検査を行い異常のないことを確認しました。

また、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、冷却管の目視検査及び渦流探傷検査の結果を踏まえ、今回22本/44、100本(6水室全本数)について閉止栓を実施しました。

なお、閉止栓を過去に取り付けた695本のうち、33本については点検の結果、健全性が確認できたため復旧しました。

今回定期検査までの総閉止栓本数は684本で許容閉止栓本数2,205本(44、100本×5%)に対し十分な余裕があります。

(c) 復水ポンプ

復水ポンプ(A)及び復水浄化ポンプ(B)の分解点検を実施し、主軸、羽根車等に傷、割れ、変形、その他、機能・性能に影響を及ぼす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。

また、プラント起動前に試運転を実施し、健全性を確認しました。

(d) 給水ポンプ

タービン駆動原子炉給水ポンプ(A)、原子炉給水ポンプ駆動用タービン(B)の分解点検を実施し、主軸、羽根車等にき裂、変形、その他、機能・性能に影響を及ぼす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。

また、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390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。

なお、余寿命が5年未満となった部位は2部位であり、今後、当社の配管減肉管理

指針に基づき、配管取替ならびに配管肉厚測定の計画を策定致します。

(平成22年3月3日現在)

(添付資料3-3)

d. 発電機関係

発電機及び付属装置の一般点検を行い、各種試験を実施し、異常のないことを確認します。

また、プラント起動時に運転確認検査を実施し、健全性を確認します。

e. 設備総合

(a) 総合負荷性能検査

プラント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、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) 炉内構造物の点検状況

炉内構造物について、給水スパージャ、炉心スプレイスパージャ、炉心スプレイ配管、L P C Iカップリング、ジェットポンプ、原子炉圧力容器内面の肉盛り(パッチ)、ジェットポンプライザブレース、ブラケット類の目視点検を実施し、異常がないことを確認しました。

(添付資料3-4)

g. 至近に他号機で発生した主な不適合事象に対する水平展開の実施状況について

(a) 排水配管の誤接続について

平成21年10月28日に福島第二原子力発電所1号機において確認された排水配管の誤接続によるトリチウム*1を含む水の放出事象、11月4日に柏崎刈羽原子力発電所1号機において確認された排水配管の誤接続事象を受けて、11月5日、経済産業省原子力安全・保安院から当社原子力発電所について排水配管の誤接続の有無を確認するための調査を求める旨の指示文書*2を受領いたしました。

その後、当社は11月11日に同様な誤接続の有無を確認するための調査計画をとりまとめ、同院へ提出するとともに、この調査計画にもとづき徹底した調査を行い、同院へ報告することとしておりました。

当社は、調査計画にもとづき調査を進めてまいりましたが、平成22年2月2日、これまでの調査結果および対策等を最終報告書としてとりまとめ、同院へ提出いたしました。

3号機においては、2箇所での誤接続を確認し、今定検において排水配管の接続先をストームドレンファンネルから低電導度廃液ドレンファンネルへ接続換えを実施しました。

*1 トリチウム

水素の仲間地球上のどこにでもある放射性物質で、原子炉の中でも発生しており、復水系の水にも含まれている。なお、トリチウムは、年間放出管理の基準値以内での管理を実施し放出している。

*2 指示文書

「福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系配管の誤接続について(指示)」

(b) 1号機主排気ダクト洞道内における協力企業作業員の負傷について

平成22年1月16日、1号機の主排気ダクト*1が通っている洞道*2内（非管理区域*3）において、コンクリート壁補修工事のための現場調査を行っていた協力企業作業員2名が、主排気ダクト室と繋がる洞道内の高さ約5mの段差部から落下し負傷しました。

このため、救急車を要請し、1名はドクターヘリで、もう1名は救急車で病院に搬送しました。なお、負傷した2名に放射性物質の付着はありませんでした。

今後、以下の対策を実施し、再発防止に努めます。

- ・発電所内洞道の安全総点検を実施し、危険箇所の区画、注意喚起表示を実施しました。また、今後計画的に、落下防止用柵の設置や照明器具等の携行を指示する表示を行います。
- ・発電所内の危険箇所を抽出した危険箇所マップを作成し、それにもとづいて事前に作業現場の安全対策を行うこととします。
- ・関係者に今回の事例を周知し、作業安全や予定外作業の禁止等について継続的かつ反復的に周知徹底します。

*1 主排気ダクト

建物の中を換気した空気等を排気筒まで運ぶ導管。

*2 洞道

地下に設けたトンネル。

*3 非管理区域

管理区域は放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかるため管理を必要とする区域で、非管理区域は管理区域外の区域。

4. 主要改造工事等の概要について

(1) 原子炉隔離時冷却系配管取替工事

原子炉内で水の放射線分解によって生成される混合ガス（水素・酸素）の蓄積・滞留する可能性を排除するため、原子炉隔離時冷却系の主配管について、連続して排出させるベント配管を設置します。また、使用前検査を受検し、設備の健全性を確認します。

今後、プラント起動までに性能の確認（使用前検査）を実施します。

（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の処理状況について

(1) 協力企業作業員の負傷について

平成22年1月21日、定期検査中の3号機原子炉建屋2階の主蒸気配管室*4（管理区域*5）において、原子炉に給水する系統の弁の点検準備作業を行っていた協力企業作業員（以下、当該作業員）1名が、グレーチング（常設足場）から点検用の仮設足場へ移動するため、原子炉給水系配管（以下、当該配管）の上に左足をかけた際、左足首を捻って負傷したことから、業務車で病院へ搬送しました。

診察の結果、「左足関節外果骨折」（くるぶしの骨折）と診断されました。

当該作業員の身体に放射性物質の付着はありませんでした。

（平成22年1月22日お知らせ済み・公表区分Ⅲ）

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・グレーチング（常設足場）から約0.9m下の仮設足場に降りるための手摺りや踏み台等の

昇降設備がなく、現場に昇降時の注意喚起表示もなかったこと。

- ・当該作業員は、弁の点検準備作業中、グレーチング（常設足場）から約 0.4m 下にある当該配管に足をかけ、グレーチング（常設足場）と仮設足場の間を何回も昇降していたこと。
- ・当該配管の表面が養生シートで覆われており、配管表面の段差の有無や配管および弁に設置されている保温材の境界が確認しにくい状態であったこと。
- ・当該作業員は、作業開始当初、グレーチング（常設足場）や点検対象弁に手を添えながら仮設足場に降りていたが、被災時には配管に足をかける際に手を添えていなかったこと。
- ・当該作業員が被災した際に左足をかけた配管の箇所は、硬さの異なる保温材の境界（柔らかい弁保温材と硬い配管保温材の境界）であったこと。

原因として、当該作業員は、被災時、周囲に手を添えずに当該配管に足をかけてグレーチング（常設足場）から仮設足場に降りようとしたこと、さらに、当該配管の表面が養生シートで覆われていたため、配管表面の段差等を確認できなかったことから、硬さの異なる保温材の境界に足をかけた際、柔らかい弁保温材が沈んでバランスを崩し、左足首を捻って負傷したものと推定しました。

今後、当該点検作業や類似の点検作業において、以下の対策を実施します。

- ・グレーチング（常設足場）と仮設足場の昇降用に手摺り・踏み台を設置するとともに、昇降時の注意事項を現場に掲示します。
- ・作業現場にある段差や突起物を養生シートで覆う場合は、手元・足元の注意喚起として、養生シート上に注意表示を行います。

* 4 主蒸気配管室

原子炉で発生した蒸気をタービンまで導く配管が通る部屋。

* 5 管理区域

放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかるために管理を必要とする区域。

（添付資料 5 - 1）

（2）定期検査中の福島第二原子力発電所 3 号機における原子炉内での異物の確認について

平成 22 年 2 月 4 日、定期検査で停止中の 3 号機において、ジェットポンプ*⁶近傍のバップルプレート*⁷上に異物 2 個（針金 [長さ：約 10cm] および棒状の金属片 [長さ：約 10cm]）を確認・回収しました。（平成 22 年 2 月 4 日お知らせ済み・公表区分Ⅱ）

原子炉内への異物混入防止対策*⁸を強化した平成 11 年 9 月から前回の定期検査（平成 21 年 1 月）までを対象に、当該異物混入の可能性について調査した結果、以下のことがわかりました。

- ・プラント本設機器（燃料交換機、天井クレーン等）からの脱落・欠損を想定し、図面や点検記録による確認を行ったところ、類似する針金や棒状の金属片の使用実績ならびに脱落・欠損はなかったこと。
- ・原子炉へつながるポンプ・弁等が欠損した記録はなかったこと。
- ・原子炉上部や原子炉内点検で使用した持ち込み品等からの脱落・欠損の可能性について、関係者への聞き取りや図面・工事記録等から確認を行ったところ、類似する針金や棒状の金属片の持ち込みはなかったこと。

加えて、以下のことがわかりました。

- ・当該異物の成分分析等を実施した結果、針金はステンレス鋼材、棒状の金属片はステンレス鋳鋼材*⁹の可能性が高いこと。
- ・棒状の金属片と同様なステンレス鋳鋼材は、原子炉再循環ポンプの羽根車などの部品に使用されていること。
- ・昭和64年1月に原子炉再循環ポンプの損傷事象*¹⁰が発生しており、同ポンプ損傷後の第3回定期検査において、目視点検、機器等の洗浄、破片等の回収を行ったものの、当該異物を発見した箇所（バッフルプレート上）は狭隘であり、当時の大型水中カメラでは確認できない場所であったこと。
- ・また、当時、同ポンプの損傷に伴う金属粉等については、回収しきれないものが少量ではあるが残存しても、プラントの安全性に影響がないと評価されていること。

当該異物が混入した経路や時期を特定するまでには至りませんでした。平成11年9月以降、異物混入防止対策を強化していること、また、定期検査の作業等において、今回発見した異物に類似する棒状の金属片や針金を使用しておらず、点検記録にも脱落や欠損がなかったことから、平成11年9月以前に原子炉圧力容器内へ混入したものと推定しました。

なお、棒状の金属片については、成分分析等の結果、ステンレス鋳鋼材の可能性が高く、同材を一部使用している原子炉再循環ポンプが昭和64年1月に損傷していることから、同ポンプ損傷時に回収できなかった金属片の一部である可能性も考えられます。

安全性の評価として、今回確認した場所から当該異物が移動し、炉内構造物等に影響を及ぼす可能性について評価しました。

その結果、棒状の金属片及び針金が浮上するためには、いずれも0.4m/s以上の流速が必要であるのに対し、異物があったバッフルプレート底部の流速は0.1m/s以下であり、当該異物が移動して炉内構造物等に影響を及ぼす可能性はなかったものと評価しました。

対策として、

- ・当該異物を回収後、バッフルプレート全体を水中テレビカメラで点検し、その他に異物らしきものがないことを確認しました。
- ・今後も引き続き、異物混入防止対策を徹底します。

*6 ジェットポンプ

原子炉再循環ポンプにより加圧された水を利用し、原子炉内の冷却水を循環させる回転部を持たない静止型のポンプ。

*7 バッフルプレート

ジェットポンプが取り付けられているリング状の板。

*8 異物混入防止対策

持込物品の制限や員数管理を行うとともに、専任監視員を配置するなどして、原子炉等への異物混入を防止する取り組み。

なお、上記対策の強化により、平成11年9月以降、確認のための工事記録等が的確に保存されている。

*9 ステンレス鋳鋼材（SCS材）

板材、管材、棒材等として圧延により製造されるステンレス鋼材（SUS材）と異なり、製品の形状に合わせた鋳型により鋳造されるステンレス製品。

*10 原子炉再循環ポンプの損傷事象

昭和64年1月、運転中の当所3号機において、原子炉再循環ポンプ（B）の振動上昇に伴い当該ポンプを停止し、原子炉を停止。当該ポンプの分解点検を実施したところ、ポンプの部材が損傷していた。

なお、少量ではあるが残存している可能性がある金属粉等も含め、当時の健全性評価で安全上問題ないことが確認

されている。

(添付資料5-2)

6. 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。

3号機において、平成22年1月7日から平成22年2月24日までに発生した不適合事象は合計288件（発電所全体412件）で、公表区分Ⅲ以上のものは計2件（発電所全体4件）となっております。

(添付資料6-1)

(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、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。

7. まとめ

3号機（第16回）定期事業者検査は、平成22年1月7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132件のうち76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。

* 平成22年2月24日時点

今回の定期事業者検査は平成20年8月の政省令改正に伴う新検査制度に基づき実施しており、新検査制度の主旨に沿って、点検手入れ前状態データの採取・蓄積を図ると共に、現状保全の有効性を評価し、今後の保全計画（保全方式、点検の項目及び点検頻度）へ反映することとしています。

(新検査制度の概要については添付資料7-1参照)

また、定期事業者検査の実施にあたっては、これまでの経験を生かし実施してきています。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、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います。

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

福島第二原子力発電所3号機平成21年度定期事業者検査工程表

設備名	平成22年1月					2月				3月				4月					
	1	10	20	31	31	1	10	20	28	28	1	10	20	31	31	1	10	20	30
主要工程100%	▲ 1/7開始					制御棒引抜3/10 ▲ ▲ 3/13並列				▲ 4/9総合負荷性能検査									
原子炉本体	原子炉開放 燃料取出					燃料装荷 炉心確認 原子炉復旧				原子炉圧力容器漏えい検査 起動前試験 調整運転 系統構成/起動									
原子炉冷却系統設備	原子炉隔離時冷却系配管取替工事																		
計測制御系統設備	水圧制御ユニット点検					制御棒駆動機構ベント				制御棒・局部出力 領域モニタ取替				制御棒駆動機構点検					
燃料設備	燃料設備点検																		
放射線管理設備	放射線管理設備点検																		
廃棄設備	廃棄設備点検																		
原子炉格納施設	原子炉格納容器復旧 原子炉格納容器漏えい率検査																		
非常用予備発電装置	非常用予備電源装置点検																		
蒸気タービン	よう素除去 タービン本体分解(低圧B, C本格点検)					点検手入れ				タービン/発電機センターリング修正 タービン本体組立				オイルフラッシング*					

2-1-1

福島第二原子力発電所 第3号機 第16回定期事業者検査項目

要領書番号	検査名	検査立会区分
2F3-16-1-2B/3B-R	クラス1機器供用期間中検査	B
2F3-16-2-2B-燃	燃料集合体外観検査	B
2F3-16-3-3B-燃	燃料集合体炉内配置検査	B
2F3-16-4-1B-燃	原子炉停止余裕検査	B
2F3-16-5-2B/3B-R	クラス2機器供用期間中検査	B
2F3-16-8-2B-R	主蒸気逃がし安全弁・安全弁機能検査	B
2F3-16-8-2B-R(再検査1)	主蒸気逃がし安全弁・安全弁機能検査	B
2F3-16-9-2B-M	主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査	B
2F3-16-10-3B-R	主蒸気逃がし安全弁分解検査	B
2F3-16-11-1B-運	主蒸気隔離弁機能検査	B
2F3-16-12-2B-R	主蒸気隔離弁漏えい率検査	B
2F3-16-13-1A-運	ディーゼル発電機, 非常用炉心冷却系, 原子炉補機冷却系機能検査	A
2F3-16-15-1B-運	原子炉隔離時冷却系機能検査	B
2F3-16-22-3B-R	非常用炉心冷却系ポンプ分解検査	B
2F3-16-23-3B-R	非常用炉心冷却系主要弁分解検査	B
2F3-16-32-1A-運	自動減圧系機能検査	A
2F3-16-33-1A-燃	制御棒駆動水圧系機能検査	A
2F3-16-34-3B-R	制御棒駆動機構分解検査	B
2F3-16-36-3B-R	制御棒駆動水圧系スクラム弁分解検査	B
2F3-16-37-1B-運	ほう酸水注入系機能検査	B
2F3-16-38-2B-M1	安全保護系設定値確認検査 (その1)	B
2F3-16-38-2B-M2	安全保護系設定値確認検査 (その2)	B
2F3-16-39-1B/2B-運1	原子炉保護系インターロック機能検査 (その1)	B
2F3-16-39-2B-運2	原子炉保護系インターロック機能検査 (その2)	B
2F3-16-39-2B-運3	原子炉保護系インターロック機能検査 (その3)	B
2F3-16-39-2B-運4	原子炉保護系インターロック機能検査 (その4)	B
2F3-16-39-2B-運5	原子炉保護系インターロック機能検査 (その5)	B
2F3-16-40-2B-E	燃料取扱装置機能検査	B
2F3-16-41-2B/3B-M	プロセスモニタ機能検査 (その1)	B
2F3-16-41-2B/3B-施	プロセスモニタ機能検査 (その2)	B
2F3-16-42-1B-運	非常用ガス処理系機能検査	B
2F3-16-43-2B-管	非常用ガス処理系フィルタ性能検査	B
2F3-16-44-1B/2B-運	中央制御室非常用循環系機能検査	B
2F3-16-45-2B-管	中央制御室非常用循環系フィルタ性能検査	B
2F3-16-46-1B-運	気体廃棄物処理系機能検査	B
2F3-16-47-1A-運	原子炉格納容器漏えい率検査	A
2F3-16-48-1B-運	原子炉格納容器隔離弁機能検査	B
2F3-16-49-3B-R	原子炉格納容器隔離弁分解検査	B
2F3-16-50-2B-R	原子炉格納容器真空破壊弁機能検査	B
2F3-16-51-1B-運	原子炉格納容器スプレイ系機能検査	B
2F3-16-54-1B-運	可燃性ガス濃度制御系機能検査 (その1)	B
2F3-16-55-3B-R	可燃性ガス濃度制御系主要弁分解検査	計画なし
2F3-16-56-1B-運	原子炉建屋気密性能検査	B
2F3-16-57-3B-R	非常用ディーゼル発電機分解検査	B
2F3-16-58-3B-R	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機分解検査	B
2F3-16-59-1B-運	非常用ディーゼル発電機定格容量確認検査	B
2F3-16-60-1B-運	直流電源系機能検査	B
2F3-16-61-1A-運	総合負荷性能検査	A
2F3-16-64-3C-R	主蒸気隔離弁分解検査	C
2F3-16-65-1C-M	タービンバイパス弁機能検査	C
2F3-16-67-3C-T	原子炉隔離時冷却系ポンプ分解検査	C
2F3-16-70-1C-E	給水ポンプ機能検査	C
2F3-16-71-3C-T	給水ポンプ分解検査	C
2F3-16-74-1C-施	液体廃棄物処理系機能検査	C
2F3-16-74-1C-施1	液体廃棄物処理系機能検査 (その1の1)	C
2F3-16-76-1C-施	固体廃棄物処理系焼却炉機能検査	C
2F3-16-76-1C-施1	固体廃棄物処理系焼却炉機能検査 (その1の1)	C
2F3-16-78-2C-M1	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置機能検査 (その1の1)	C
2F3-16-78-2C-施	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置機能検査 (その2)	C
2F3-16-80-3C-T	給水加熱器開放検査	C
2F3-16-81-2C-M	安全保護系検出器要素性能 (校正) 検査	C ※2
2F3-16-82-1C-燃	制御棒駆動機構機能検査	C
2F3-16-83-2C/3C-M	主要制御系機能検査	C
2F3-16-84-2C-M1	監視機能健全性確認検査 (その1の1)	C
2F3-16-84-2C/3C-M2-1	監視機能健全性確認検査 (その1の2の1)	C
2F3-16-84-2C-M3	監視機能健全性確認検査 (その1の3)	C
2F3-16-84-2C-M4	監視機能健全性確認検査 (その1の4)	C
2F3-16-84-2C-M5	監視機能健全性確認検査 (その1の5)	C
2F3-16-84-2C-M6	監視機能健全性確認検査 (その1の6)	C
2F3-16-84-2C-M7	監視機能健全性確認検査 (その1の7)	C
2F3-16-84-2C-M8	監視機能健全性確認検査 (その1の8)	C
2F3-16-84-2C-M10	監視機能健全性確認検査 (その1の10)	C
2F3-16-84-2C-E	監視機能健全性確認検査 (その2)	C
2F3-16-84-2C/3C-施	監視機能健全性確認検査 (その3)	C

要領書番号	検査名	検査立会区分
2F3-16-85-1C-R	原子炉建屋天井クレーン機能検査	C
2F3-16-86-2C-T	換気空調系機能検査（その1）	C
2F3-16-86-2C-R	換気空調系機能検査（その2）	C
2F3-16-87-2C-R	クラスMC容器供用期間中検査	C
2F3-16-88-2C-P	炉内構造物検査	C※2
2F3-16-90-3C-R	原子炉冷却材再循環ポンプ検査	C※1
2F3-16-91-2C-R	原子炉冷却材再循環系設備検査	計画なし
2F3-16-94-2C-R	原子炉冷却材浄化系設備検査	C
2F3-16-95-3C-R	原子炉補機冷却系ポンプ検査	C
2F3-16-96-3C-R	原子炉補機冷却系容器検査	C
2F3-16-97-2C-T	原子炉補機冷却系設備検査（その1）	C
2F3-16-97-2C-R	原子炉補機冷却系設備検査（その2）	C
2F3-16-100-2C/3C-T	原子炉隔離時冷却系設備検査（その1）	C
2F3-16-100-2C-R	原子炉隔離時冷却系設備検査（その2）	C
2F3-16-103-2C/3C-R	残留熱除去系設備検査	C
2F3-16-106-2C-R	低圧炉心スプレイ系設備検査	計画なし
2F3-16-107-2C-R	高圧炉心スプレイ系設備検査	C
2F3-16-111-2C-T	給・復水系設備検査	C
2F3-16-112-2C-T	原子炉冷却系設備検査	C
2F3-16-115-2C/3C-R	制御棒駆動水圧系設備検査	C
2F3-16-116-3C-R	ほう酸水注入系ポンプ検査	計画なし
2F3-16-117-2C-R	ほう酸水注入系設備検査	計画なし
2F3-16-118-2C-M	核計測装置機能検査	C
2F3-16-118-2C-M(再検査1)	核計測装置機能検査	C
2F3-16-119-2C-E	遠隔停止系機能検査	計画なし
2F3-16-120-2C-M	選択制御棒挿入機能検査	C
2F3-16-121-2C-R	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置検査（その1）	計画なし
2F3-16-121-2C-E	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置検査（その2）	計画なし
2F3-16-122-2C-E	燃料取扱装置検査	C※1
2F3-16-127-2C/3C-R	非常用ガス処理系設備検査（その1）	C
2F3-16-127-2C-E	非常用ガス処理系設備検査（その2）	C
2F3-16-129-2C-R	中央制御室非常用循環系設備検査	計画なし
2F3-16-131-3C-T	気体廃棄物処理系容器検査（その1）	計画なし
2F3-16-132-2C-T	気体廃棄物処理系設備検査（その1）	計画なし
2F3-16-132-2C-R	気体廃棄物処理系設備検査（その2）	C
2F3-16-134-3C-R	液体廃棄物処理系容器検査（その1）	計画なし
2F3-16-134-3C-施	液体廃棄物処理系容器検査（その2）	C
2F3-16-134-3C-施1	液体廃棄物処理系容器検査（その2の1）	C
2F3-16-135-2C-T	液体廃棄物処理系設備検査（その1）	C
2F3-16-135-2C-R	液体廃棄物処理系設備検査（その2）	C
2F3-16-135-2C-施1	液体廃棄物処理系設備検査（その3の1）	C
2F3-16-137-2C-施	固体廃棄物処理系設備検査	C
2F3-16-138-3C-施	固体廃棄物処理系容器検査	計画なし
2F3-16-142-2C-R	可燃性ガス濃度制御系設備検査	計画なし
2F3-16-143-2C-R	原子炉格納容器真空破壊弁検査	計画なし
2F3-16-144-2C/3C-R	非常用予備電源装置検査（その1）	C
2F3-16-144-2C-E	非常用予備電源装置検査（その2）	計画なし
2F3-16-144-2C-M	非常用予備電源装置検査（その3）	C
2F3-16-145-2C-E	無停電電源装置設備検査	C
2F3-16-146-3B-T1	蒸気タービン開放検査（その1）	B
2F3-16-146-3B-T2	蒸気タービン開放検査（その2）	B
2F3-16-147-2B-T	蒸気タービン性能検査	B
2F3-16-148-2C/3C-T	蒸気タービン設備検査（その1）	C
2F3-16-148-2C-M	蒸気タービン設備検査（その2）	C
2F3-16-148-2C-E	蒸気タービン設備検査（その3）	C
2F3-16-152-2C/3C-T	安全弁検査（その1）	C
2F3-16-152-2C/3C-R	安全弁検査（その2）	C
2F3-16-152-2C/3C-R1	安全弁検査（その2の1）	C
2F3-16-153-3C-T	逆止弁検査（その1）	計画なし
2F3-16-153-3C-R	逆止弁検査（その2）	C
2F3-16-154-2C/3C-R	主要弁検査	C
2F3-16-154-2C/3C-R1	主要弁検査（その1）	C
2F3-16-154-2C/3C-施	主要弁検査（その3）	C
2F3-16-155-2C/3C-R	クラス3機器供用期間中検査	C
2F3-16-156-2C-E1	電動機検査（その1の1）	C
2F3-16-156-2C-E2	電動機検査（その1の2）	計画なし
2F3-16-156-2C-E3	電動機検査（その1の3）	C
2F3-16-156-2C-E4	電動機検査（その1の4）	C
2F3-16-156-2C-E5	電動機検査（その1の5）	C
2F3-16-156-2C-施	電動機検査（その2）	C
2F3-16-156-2C-施1	電動機検査（その2の1）	C
2F3-16-157-2C-T	耐震健全性検査（その1）	C
2F3-16-157-2C-E	耐震健全性検査（その3）	計画なし
2F3-16-157-2C-M	耐震健全性検査（その4）	計画なし
2F3-16-157-2C-施	耐震健全性検査（その5）	計画なし
2F3-16-158-2C-R	レストレイント検査	計画なし
2F3-16-161-2C-建1	排気筒検査（その1）	C
2F3-16-163-2C-燃	制御棒価値ミニマイザ機能検査	C

要領書番号	検査名	検査立会区分
2F3-16-165-2C-燃	制御棒外観検査	計画なし
2F3-16-166-3C-T	配管肉厚測定検査 (その1)	C
2F3-16-166-3C-R	配管肉厚測定検査 (その2)	C
2F3-16-166-3C-施	配管肉厚測定検査 (その3)	計画なし

【検査立会区分】

A：定期事業者検査のうち、経済産業省立会又は記録確認検査項目

B：定期事業者検査のうち、機構立会又は記録確認検査項目

C：上記以外の定期事業者検査項目

■：今回の定期事業者検査では実施しない

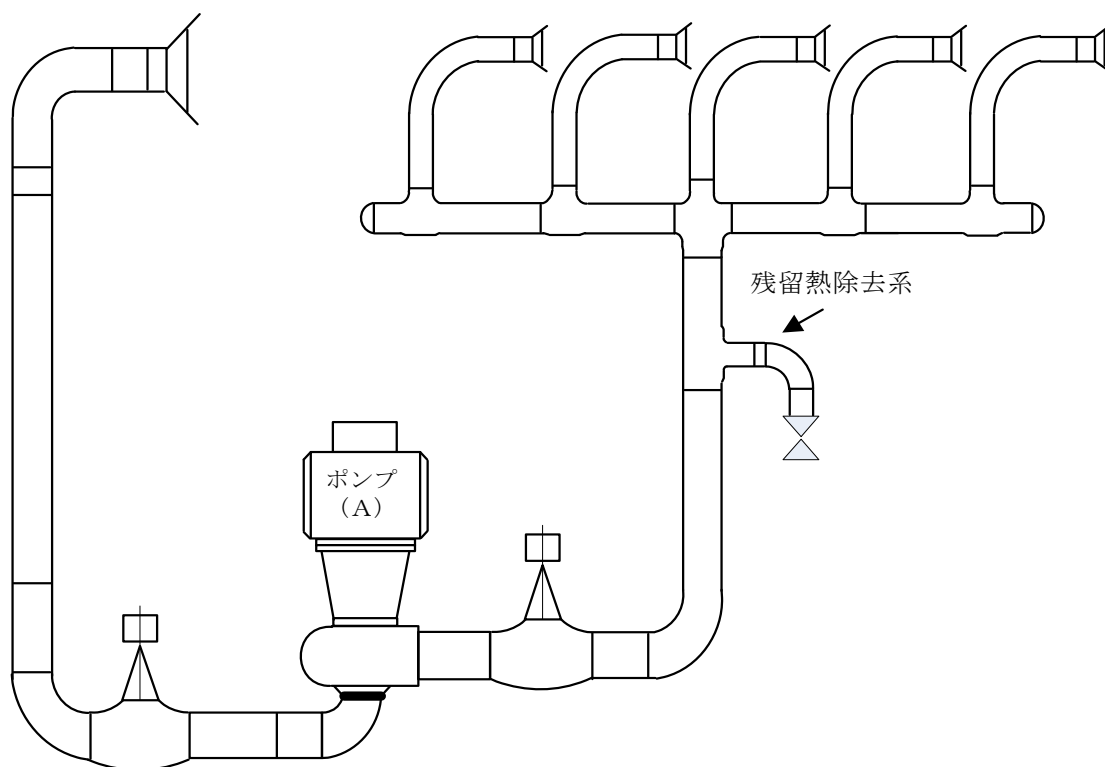
■：起動後に実施するもの（一部実施するもの）

■：起動前に実施するもので平成22年2月24日現在終了していない定期事業者検査

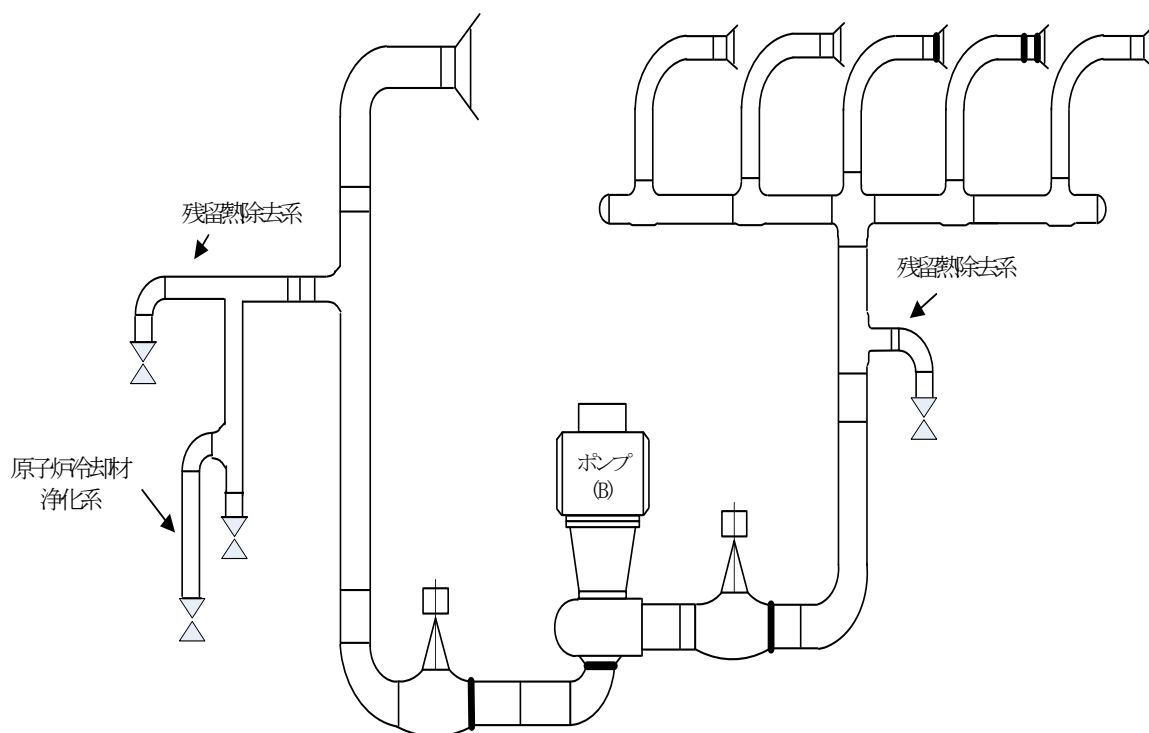
※1：定期安全管理審査のうち文書審査を受審した検査

※2：定期安全管理審査のうち実地審査を受審した検査

定期事業者検査のうち、経済産業省立会又は記録確認検査項目	5件
定期事業者検査のうち、機構立会又は記録確認検査項目	45件
上記以外の定期事業者検査項目	82件
合 計	132件



冷却材再循環系 (A)



冷却材再循環系 (B) 系

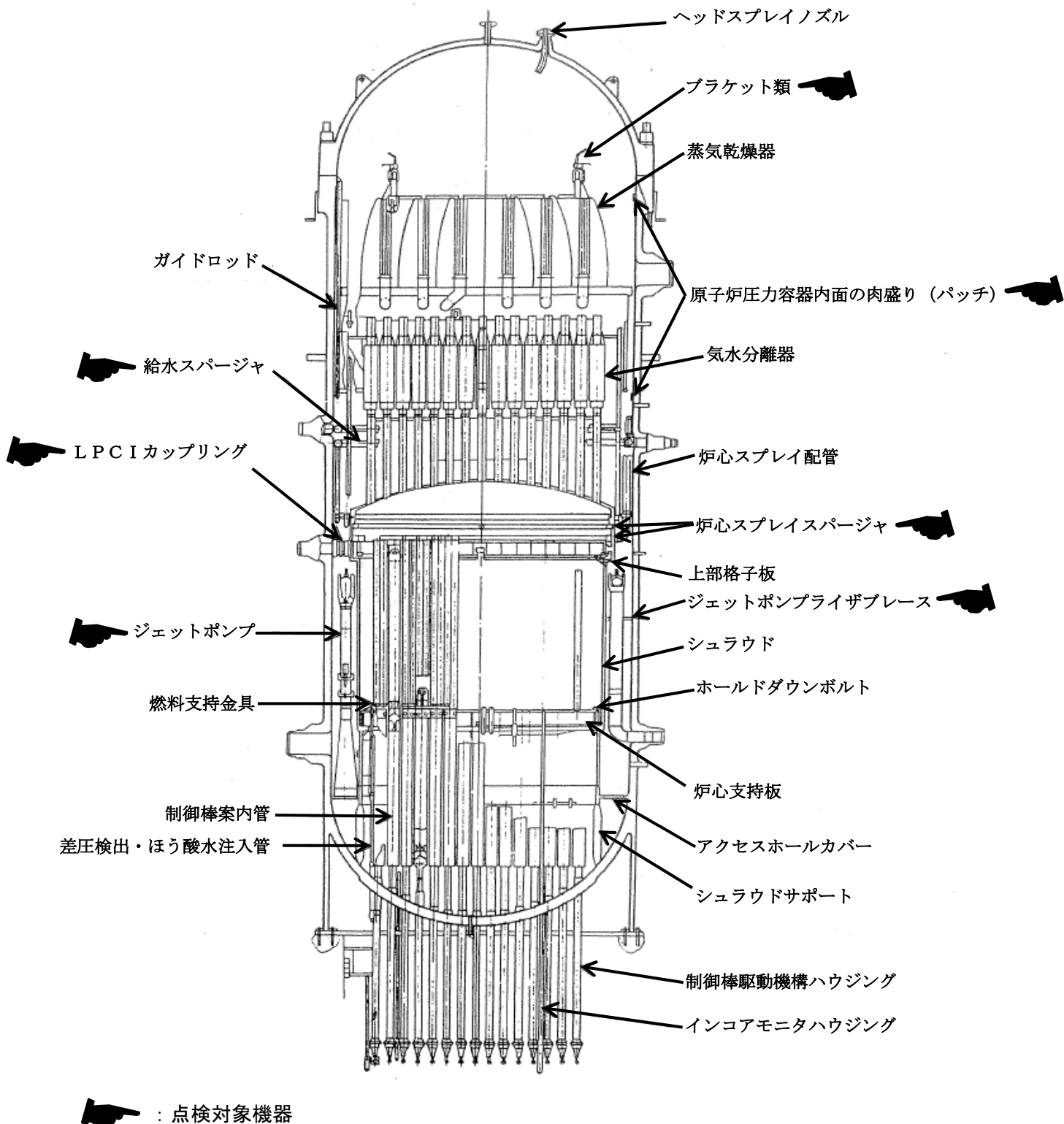
— : 今回点検箇所

冷却材再循環系配管点検箇所図

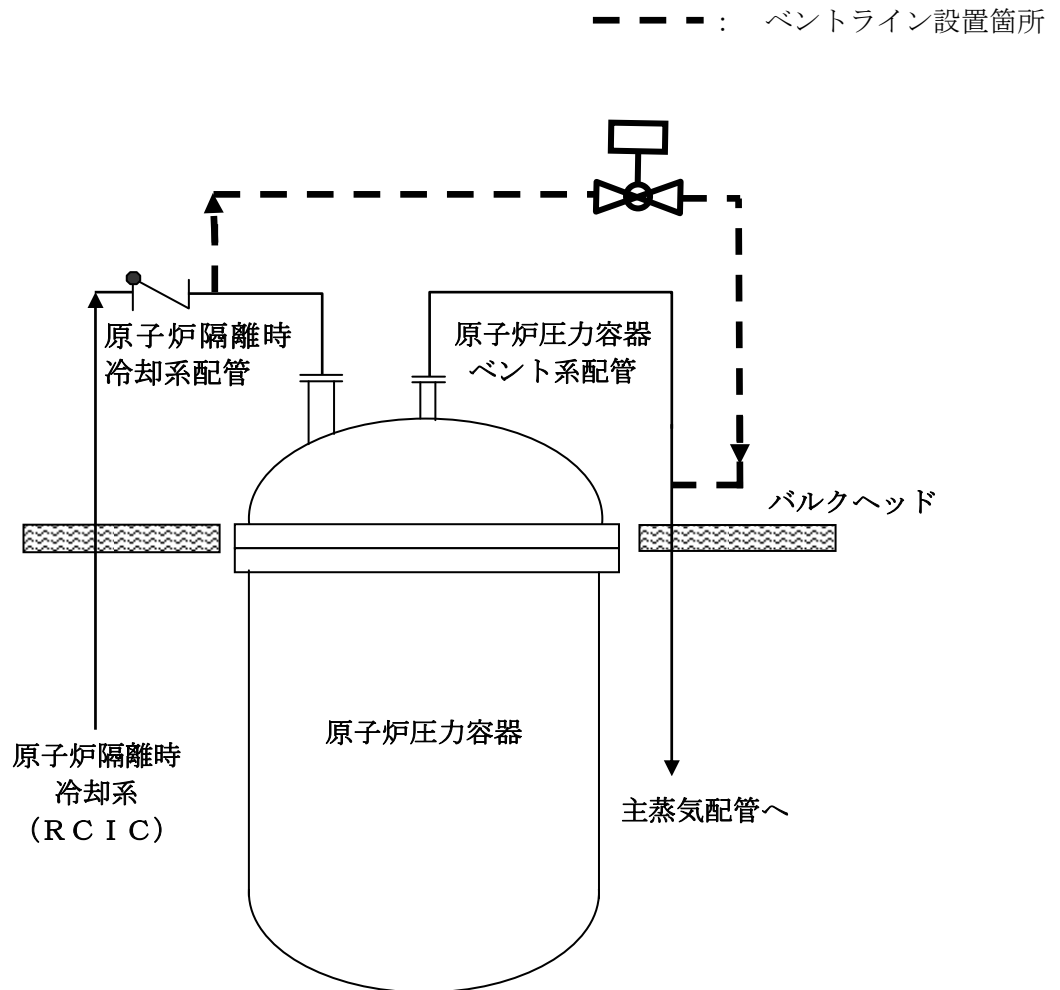
福島第二原子力発電所 3号機第16保全サイクル定期事業者検査における配管減肉測定結果

系統	部位数	炭素鋼	対策材	代表測定部位番号	材質	公称肉厚(mm)	必要最小肉厚(mm)	測定値(mm)	減肉率(mm/年)	余寿命(年)
主蒸気系	90	27	63	MS-SP-3 (直管)	SB49 (炭素鋼)	28.6	19.57	25.2	0.87	6.4
補助蒸気系	21	1	20	AS-P41-1 (直管)	STPA23 (対策材)	8.7	2.50	8.2	0.15	39.1
抽気系	27	4	23	CA-P2-1 (レギュレーサ)	SB46相当 (炭素鋼)	21.0	12.07	22.8	0.23	47.1
タービンゲランド蒸気系	31	8	23	1SLSV-P5-6 (直管)	STPT38 (炭素鋼)	7.1	3.80	6.2	0.23	10.3
復水系	75	55	20	C-P234-3 (ティー)	STPT38 (炭素鋼)	6.0	3.40	7.0	0.99	3.6
給水系	45	41	4	FDW-SPX-80 (エルボ)	STPT49 (炭素鋼)	21.4	14.47	20.8	0.39	16.3
復水ろ過装置系	23	23	0	CF-C-21 (ノズル)	STPT42 (炭素鋼)	15.1	3.80	9.0	0.37	14.1
復水脱塩装置系	19	19	0	CD-C-16 (ノズル)	STPT42 (炭素鋼)	19.0	3.80	10.5	0.51	13.0
給水加熱器ドレン系	35	8	27	HD-P14-1 (レギュレーサ)	STPA23 (対策材)	11.0	0.35	13.8	1.78	7.5
給水加熱器ベント系	21	10	11	HV-P10-1 (直管)	STPA23 (対策材)	11.0	0.29	7.9	0.90	8.4
原子炉冷却材浄化系	3	3	0	CUW-7-250 (直管)	STS42 (炭素鋼)	14.3	7.73	12.3	0.40	11.5
合計	390	199	191	/	/	/	/	/	/	/

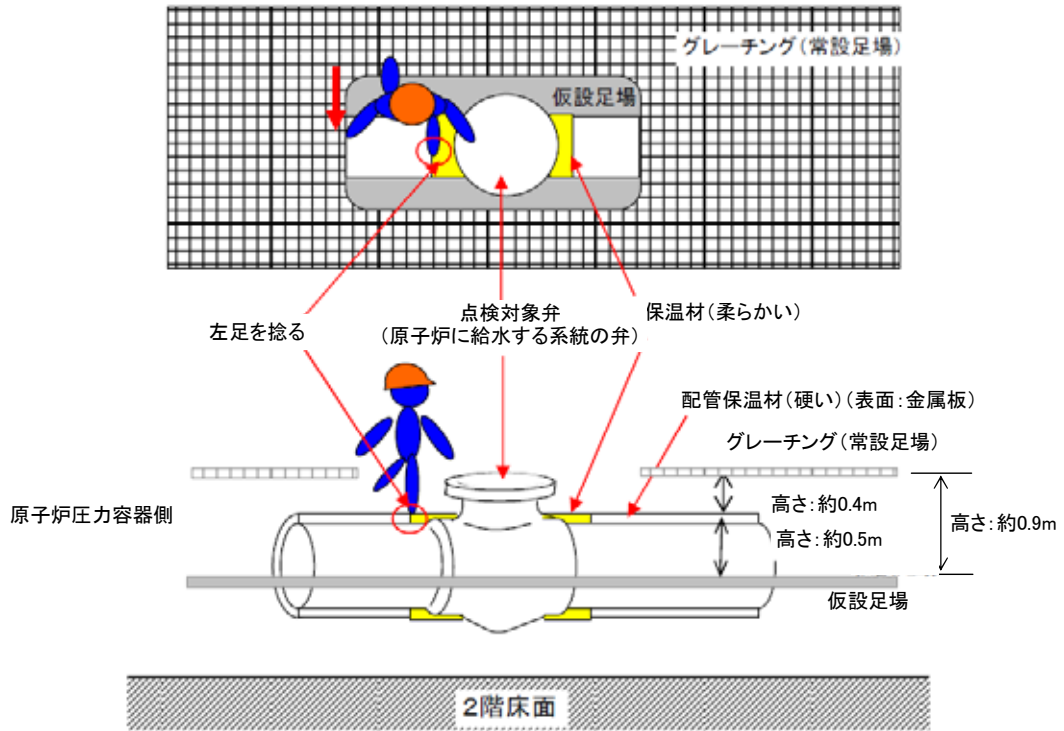
対策材：炭素鋼以外のもの



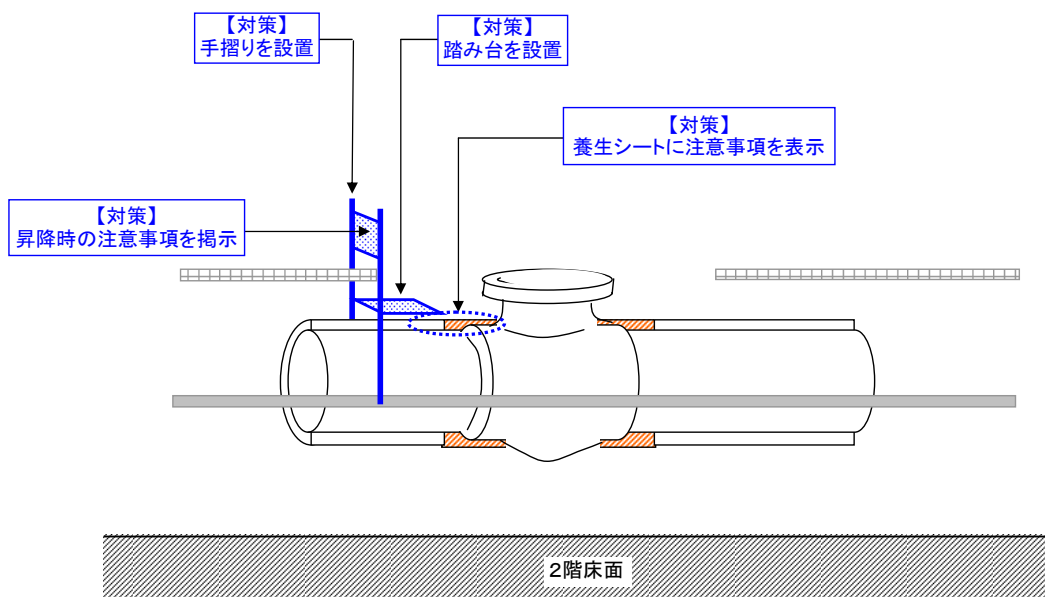
炉内構造物点検対象機器図



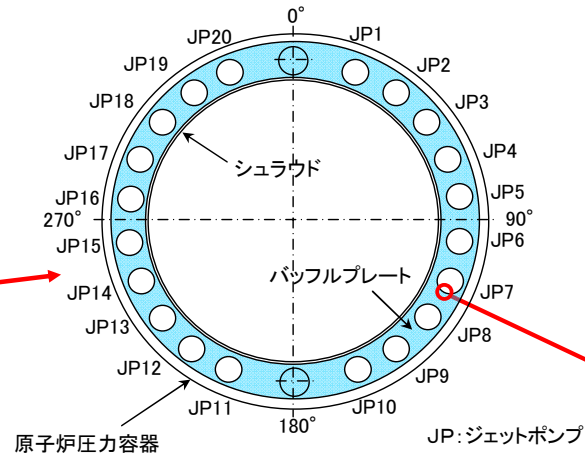
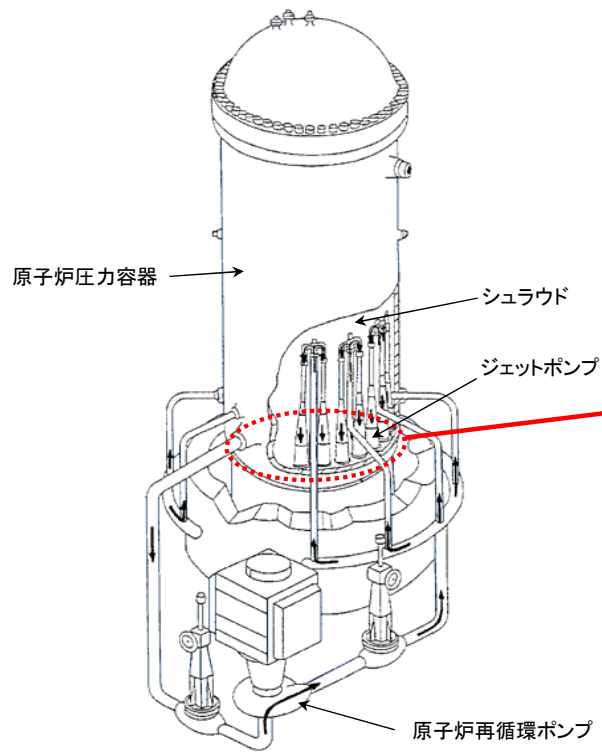
原子炉隔離時冷却系配管取替工事概略図



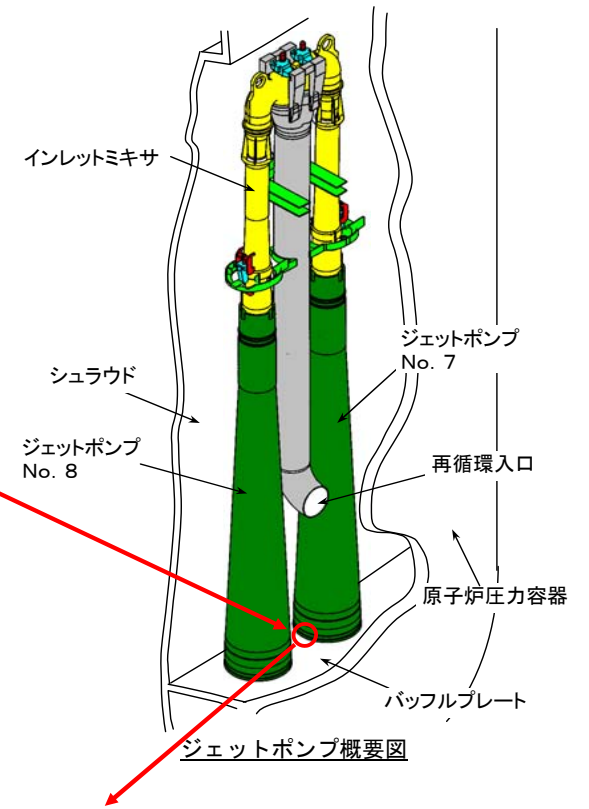
災害発生状況図



対策状況図



ジェットポンプ配置図



ジェットポンプ概要図



異物発見場所及び異物の状況

不適合管理について

平成 22 年 1 月 7 日～平成 22 年 2 月 24 日までに 3 号機で発生した不適合事象は合計 288 件（発電所全体 412 件）でグレード別の内訳では、

グレード	3 号機	（発電所全体）	
A s	2 件	（ 4 件）	
A	2 件	（ 2 件）	
B	0 件	（ 0 件）	
C	19 件	（ 25 件）	
D	264 件	（380 件）	
対象外	1 件	（ 1 件）	となっています。

A s の件名は

No.	発生日	件名及び処置
1	H22. 1. 21	協力企業作業員の負傷について 詳細は、本文 7 頁 5. (1) 参照 (公表区分Ⅲ)
2	H22. 2. 4	定期検査中の福島第二原子力発電所 3 号機における原子炉内での異物の確認について 詳細は、本文 8 頁 5. (2) 参照 (公表区分Ⅱ)

A の件名は

No.	発生日	件名及び処置
1	H22. 1. 15	非常用ディーゼル発電設備冷却系熱交換器建屋電気品室非常用吸気冷却コイル入口弁（A, B）点検時、弁押さえ及び弁体の外れが確認されたため、弁押さえ・弁体・ナットの部品交換を実施し、弁の復旧を行った。要因として、流量調整による振動発生があったことから、弁の開度調整を行うと共に振動の発生を抑制し、系統試運転において、問題の無いことを確認した。 (公表区分 その他)
2	H22. 1. 25	炉心性能計算機の入力定数作成・確認時、局部出力領域モニタ（LPRM）3 個の感度劣化補正定数に未設定（14～16 運転サイクル時）が認められた。 第 14～16 サイクルの熱的制限値および燃料集合体最高燃焼度への影響を確認した結果、その影響は僅かであり、安全性への影響はないと考える。 今後、入力定数の検証方法について検討し、是正・再発防止を図る。 なお、17 サイクルについては、正しい LPRM 感度劣化補正定数を設定する。 (公表区分 その他)

B の件名は

No.	発生日	件名及び処置
		なし

(参考)

不適合管理*については、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、不適合報告方法の改善等を含め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、以下のとおりとしており不適合管理委員会にて決定しています。

*：不適合管理

不適合は、本来あるべき状態とは異なる状態、もしくは本来行うべき行為（判断）とは異なる行為（判断）を言います。法律等で報告が義務づけられているトラブルから、発電所の通常の点検で見つかる計器や照明の故障など、広い範囲の不具合事象が対象になります。

区分	事象の概要（例）
As	法令，安全協定に基づく報告事象
	プラントの性能，安全性に重大な影響を与える事象
A	国，地方自治体等へ大きな影響を与える事象
	定期検査工程へ大きな影響を与える事象
B	国の検査等で指摘を受けた事象
	運転監視の強化が必要な事象
C	品質保証の要求事項に対する軽微な事象
D	通常のメンテナンス範囲内の事象
対象外	消耗品の交換等の事象

また、公表基準については、平成14年9月以降、原子力発電所における不適切な取り扱いに対する再発防止対策の一環として、「情報公開ならびに透明性確保の徹底」について検討を重ね、平成15年11月10日に不適合事象の公表方法の見直しを発表し、11月17日より公表区分に応じた情報公開を行っておりましたが、平成20年4月1日より新しい以下の公表区分に応じた情報公開を行っています。

公表区分	事象の概要	主な具体例
区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象	<ul style="list-style-type: none"> ・計画外の原子炉の停止 ・発電所外への放射性物質の漏えい ・非常用炉心冷却系の作動 ・火災の発生 など
区分Ⅱ	運転保守管理上、重要な事象	<ul style="list-style-type: none"> ・以下のうち、法律に基づく報告事象に該当しない軽度な場合 <ul style="list-style-type: none"> *安全上重要な機器等の機能に支障を及ぼすおそれのある故障 *管理区域内の放射性物質の漏えいが継続している場合 など ・原子炉への異物の混入 など
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点から速やかに詳細を公表する事象	<ul style="list-style-type: none"> ・計画外の原子炉または発電機出力の軽度な変化 ・原子炉の安全、運転に影響しない機器の故障 ・原子力発電設備に係わる機器に影響を及ぼす水の漏えい ・圧力抑制室等への異物の混入 ・原子力発電設備に係る業務における人の障害 など
その他	上記以外の不適合事象	<ul style="list-style-type: none"> ・日常小修理 など

新検査制度の概要

1. 新検査制度の概要

平成 20 年 8 月に改正経済産業省令を公布し新たな原子力発電所の検査制度（以下「新検査制度」という）が施行されました。

この新検査制度では「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の改正により、事業者が原子力発電所毎に定める「原子炉施設保安規定」において、各原子炉の運転期間や保守管理の基本的事項、高経年化プラントにおいては「長期保守管理方針」を記載し国の認可を受けました。

また、「電気事業法施行規則」の改正により、原子力発電電気工作物に関する保安規程を新たに定め、プラント毎に「保全計画」を策定し国へ届出を行っています。

2. 保安規定変更の概要

当発電所においては平成 20 年 8 月の「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」改正に基づき、平成 20 年 10 月 31 日原子炉施設保安規定変更認可申請を行い、原子力発電所における保守管理の仕組みを見直すとともに、継続的な改善によりプラント全体の安全性・信頼性を向上させることを目的に、保全活動の充実、高経年化対策等の強化、プラント毎の原子炉運転期間の設定などを記載しました。

なお、当該原子炉施設保安規定変更認可申請は平成 20 年 12 月 12 日に経済産業省から認可され、平成 21 年 1 月 1 日より施行しました。

保全活動の充実とは、

- ①保全活動管理指標の設定・監視により、保全活動（点検・補修等の方法・頻度や実施状況）の妥当性を確認する。
- ②最新の技術知見や運転経験等を踏まえ、点検・補修等の方法・頻度の有効性を評価し、保全計画の見直しを定期的実施する。
- ③地震等の影響により長期停止しているプラントについて、設備や機器の状態を考慮した特別な保全計画を策定する。

高経年化対策等の強化とは、

運転開始 30 年を超えて運転するプラントは安全上重要な設備の高経年化技術評価を実施し長期保守管理方針を策定する。

プラント毎の原子炉運転期間の設定とは、

- ①原子炉毎の運転期間を設定し国が認可する。
- ②原子炉の起動から停止までの期間にわたり、炉心の安全性に問題ないことを確認する。

3. 保全計画書の策定、保安規程変更の概要

平成 20 年 8 月の「電気事業法施行規則」改正に基づき、これまでは原子力発電所の設備の内タービン施設等を対象範囲としていた電気事業用電気工作物に原子力発電工作物を含めた保安規程の変更を行い平成 21 年 1 月 9 日に国へ届出ました。

また、平成 21 年 4 月以降に定期検査に入るプラントについては、保全活動管理指標、長期保守管理方針に基づく保全活動、点検計画、補修・取替及び改造計画、定期検査時の安全管理等を記載した保全計画を策定することになりました。

福島第二原子力発電所 3 号機においては、策定した保全計画を平成 21 年 10 月 9 日に保安規程の別紙として国へ届出ました。（保全計画の概要については別紙参照）

福島第二原子力発電所 3号機 保全計画の概要

概要

保全サイクルごとに改善される、具体的な保守管理の計画（保全計画）は、原子炉ごと、保全サイクルごとに保安規程に定めて届出する。

福島第二原子力発電所
第3号機
保全計画
(第16保全サイクル)

目次

- I 第16保全サイクル保全計画の始期及び適用期間
- II 保全活動管理指標
- III 保全計画
 - 1. 点検計画
 - 2. 定期事業者検査の判定方法
 - 3. 補修、取替え及び改造計画
 - 4. 特別な保全計画
 - 5. 定期検査時の安全管理
 - 6. 保全に関する実施体制

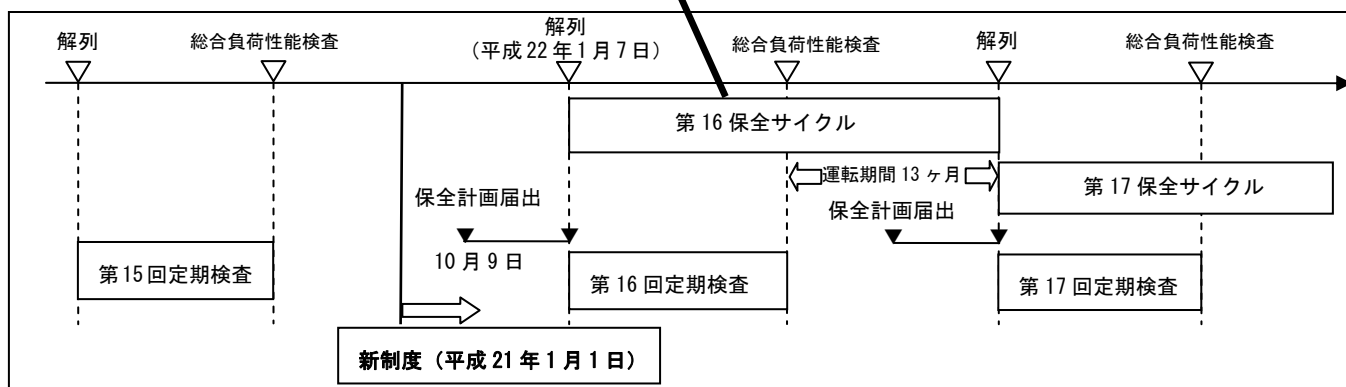
保全計画の始期及び適用期間

保全活動の成績を客観的に評価する「ものさし」として活用し、保全活動の効果と弱点を「見える化」

点検等の方法、実施頻度等

設備が技術基準に適合していることの判定方法

定期検査時の安全管理の計画



ポイント

1. 保全計画の始期及び適用期間

第16回定期検査開始日から第17回定期検査開始の前日（第16回定期検査終了後13ヶ月）までの間

2. 保全活動管理指標の設定

保全活動の効果と弱点の「見える化」を図り、保全活動を継続的に改善するための「ものさし」として、プラントレベル及び安全上重要なシステムレベル毎に合計約210の管理指標を設定した。

〔プラントレベルの例〕

- ・7000 臨界時間*当たりの計画外自動スクラム回数：<1回
- ・7000 臨界時間当たりの計画外出力変動回数：<2回
- * 臨界時間 制御棒引抜開始から全挿入までの時間

〔システムレベルの例〕

- ・原子炉の緊急停止機能について保全により予防することが可能な故障回数の目標値：<1回/サイクル

3. 点検計画

原子力発電所の主要な構築物、システム、機器等について、原子炉施設の安全性を確保する上での重要度を定めるとともに、過去の運転経験（点検実績やトラブル等）から社内で定めている保全方式、点検内容・頻度を整理した。

（残留熱除去冷却系冷却水ポンプの例）

- ・ポンプを含めた機能・性能試験（スプレー機能検査）：定期検査の都度実施
- ・状態監視を含む機能・性能試験（ポンプ運転中検査）：運転中6ヶ月毎の実施

今後点検計画を策定、変更するにあたっては、保全活動から得られた情報等から、保全が有効に機能することを確認するとともに、継続的な改善につなげていく。

4. 補修、取替え及び改造計画

第16保全サイクルにおいては、原子炉内で水の放射線分解によって生成される混合ガス（水素・酸素）の蓄積・滞留する可能性を排除するため、連続して排出させるベント配管を原子炉隔離時冷却系の主配管に設置する改造工事を計画した。

5. 定期検査時の安全管理

定期検査停止時における、保安規定で求められる機能を満足させるための管理の計画を整理した。

6. 保全に関する実施体制

保全の実施については、保安規程に定められた事業者管理体制に基づき実施することや、協力事業者に役務を調達する場合には技術的要件（力量）も考慮の上、調達管理のマニュアルに従うこと等を記載した。