

福島第二原子力発電所 第2号機

平成21年度（第19回）定期事業者検査の実施状況について

平成22年5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	8
6. その他	9
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

2号機（第19回）定期検査及び定期事業者検査は、平成22年3月6日から平成22年7月2日の間（並列は平成22年6月3日、開始から並列まで90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60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0件\*、実地審査2件\*）を受審しています。

\* 平成22年5月17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（188体）
- d. 主要改造工事等
  - ・原子炉隔離時冷却系配管改造工事
  - ・水素注入設備設置工事
  - ・ガドリニア濃度変更9×9燃料（A型）の採用

### (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2号機タービン建屋における油漏れについて（区分Ⅲ）
- 定期検査中の2号機における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3月6日	平成22年3月6日	0日
並 列 日	平成22年6月3日	平成22年6月3日	0日
定期事業者検査終了日	平成22年7月2日	平成22年7月2日	0日
並列までの期間	90日間	90日間	0日
定期事業者検査終了迄の期間	119日間	119日間	0日

\*1 平成22年5月17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3月6日に開始し、上記予定で進めております。

<当初計画；平成22年2月5日申請>

自 平成22年 3月 6日

至 平成22年 7月 2日（総合負荷性能検査予定）

並列日は平成22年 6月 3日（開始から並列まで90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118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、基本審査の文書審査0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5月17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5月17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104件のうち60件が終了し、定期検査としては45件のうち13件が終了しています。

(平成22年5月17日現在)

項 目	検査総数	終了した検査数
定期事業者検査	118	60
定期検査	49*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) 原子炉冷却材再循環系配管等の点検状況

原子炉冷却材再循環系配管について、1箇所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及び浸透探傷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42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15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136箇所の内、原子炉建屋11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、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4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す。

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、健全性を確認しました。

(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、検査に係る実施部門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4月5日から計器調整を実施し、平成22年4月23日～4月26日にかけて基準容器漏えい試験を実施しました。

また、5月19日より5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5月23日に原子炉格納容器内を規定圧力まで昇圧させ、その後5月24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	4/5～4/26	5/19～5/23	5/23～5/24	5/24	5/24～5/25

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5月24日現在）

	実施日時	測定値*	判定値
データ (6時間)	5月24日 (9:00～15:00)	0.082%/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（高圧タービン、低圧タービン（A、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11本/70,656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360本のうち、34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337本で許容閉止栓本数3,528本（588本×6水室）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（B）及び高圧復水ポンプ（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、健全性を確認します。

### (d) 給水ポンプ

タービン駆動原子炉給水ポンプ（B）、原子炉給水ポンプ駆動用タービン（A）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312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。

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。

(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、ジェットポンプ、ジェットポンプライザブレース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)

##### (b) 誤警報の発生について

平成21年8月19日午後2時34分頃、定格熱出力一定運転中の2号機において、「主蒸気管放射能高高トリップ\*1」の警報が発生し、その後速やかに解除されました。

ただちにプラントの運転状態を確認し、原子炉の状態が安定していること、主蒸気の流量等のデータに問題がないこと、主蒸気管の放射線レベルを連続監視する放射線モニタ（4チャンネル設置）のうち1チャンネルのみ記録計の指示値が瞬時に上昇・復帰していることを確認しました。

本事象は、警報のみ発生したものであり、プラントの運転に影響はなく、外部への放射能の影響もありませんでした。

(平成21年8月20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。

- ・警報が発生した放射線モニタ（以下、モニタ）の電気試験等を実施したところ、特に異常は認められなかったこと。
- ・本事象を再現するための模擬試験をモニタの計測回路と同一仕様の計測回路で実施した結果、計測回路と電源ケーブル接続部の接触不良や回路内での誤動作により、一時的な電圧の変動が発生させた場合において、今回の事象と同様な記録計の指示値上昇が確認されたこと。
- ・点検時に電源ケーブルを取り外す際には、異物混入防止の観点から接続部を養生しているが、電源ケーブルを再び接続する際には異物の有無について目視点検のみを行っていたため、計測回路と電源ケーブル接続部にほこりやごみ等が混入していた可能性があること。

原因として、モニタおよび計測回路の電気試験等では特に異常は認められなかったことから、具体的な原因の特定には至らなかったものの、計測回路と電源ケーブル接続部にほこりやごみ等が混入し接触不良が生じたり、何らかの原因で計測回路内での誤動作が発生し、一時的な電圧の変動が生じたことで、今回の事象に至った可能性があるかと推定しました。

対策として、モニタの計測回路を新品に交換し、異常がないことを確認しました。

今後、計測回路の点検の際には、念のため、ほこりやごみ等による計測回路と電源ケーブル接続部の接触不良を防止する観点から、電源ケーブルを接続する前に空気を吹き付けて清掃するとともに、点検の要領書にその旨を明記することとします。

\*1 主蒸気管放射能高高トリップ

原子炉で発生した蒸気をタービンまで導く配管（主蒸気管）の放射線レベルを連続監視し、通常範囲を超える放射線が検出された場合に発生する警報。

（添付資料3-5）

#### 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\*2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\*3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。

2号機においては、3箇所の誤接続を確認し、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放射性液体廃棄物処理系ファンネルへ接続換えを実施しました。

\*2 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。

\*3 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）」

#### 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改造工事

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した。また、使用前検査を受検し、設備の健全性を確認しました。

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）

##### (2) 水素注入設備設置工事

炉内構造物の応力腐食割れに対する予防保全として、水素注入設備の設置を行います。

（添付資料4-2）

##### (3) ガドリニア濃度変更9×9燃料（A型）の採用

現在、定期検査時の取替燃料として、9×9燃料（A型）及び9×9燃料（B型）を使用していますが、炉心設計の自由度を増すため、第19回取替燃料以降9×9燃料（A型）燃料について、ガドリニア濃度及びガドリニア入り燃料棒の本数が異なる9×9燃料（A型）を併せて採用するものです。

なお、従来の9×9燃料（A型）に対して構造上の変更はありません。

（添付資料4-3）

## 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) 定期検査中の2号機タービン建屋における油漏れについて

平成22年3月8日午後7時頃、定期検査で停止中の2号機タービン建屋において、地下1階の油清浄機\*4室（管理区域\*5）にある油清浄機の油量レベルが上昇したことから、油清浄機に油を供給している潤滑油タンクの出口弁を閉めました。午後7時30分頃、油清浄機の上部から、潤滑油が同室内の床に漏れいしていることを当社社員が確認しました。

漏れた油の量は約14リットルで、放射性物質は含まれておりませんでした。

消防署による確認の結果、3月9日に「危険物の漏えい」と判断されました。

油の漏えいは、当社社員が潤滑油タンクの出口弁を閉めたことにより停止しました。

なお、漏れた油については、拭き取りにより処理しました。

（平成22年3月9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。

- ・定期検査におけるタービンと発電機の点検作業の準備として、タービンと発電機の軸受けに供給している潤滑油の流れを止めるため、潤滑油タンクの油ポンプを停止したこと。
- ・油ポンプの停止により、軸受けから潤滑油タンクを経て油清浄機へと油が戻ったものの、油清浄機内の油面の高さにより、油の流入量を調整する機能を持つ2台のフロート弁の1台に、動作の途中で引っかかりがあったこと。
- ・当該弁を分解した結果、弁を開閉する弁棒の上部に0.1mm程度の曲がりがあったこと。
- ・定期検査時における当該弁の点検項目に弁棒の曲がり測定は含まれていないこと。

原因として、潤滑油タンクからタービンと発電機の軸受けに潤滑油を供給する油ポンプを止めたことにより、潤滑油タンクを経て潤滑油が油清浄機に戻ったものの、油清浄機に流入する油の量を調整するフロート弁の弁棒が曲がっていたために、フロート弁の動作に引っかかりが生じた結果、油の流入量を調整できず、油清浄機上部から油が溢れたものと推定しました。

調査結果をふまえて、以下の対策を実施します。

- ・曲がりのあるフロート弁の弁棒を新品に交換します。
- ・フロート弁の点検項目に、弁棒の曲がり測定を追加し、手順書に反映します。

なお、タービンや発電機の軸受けに潤滑油を供給する油ポンプを止める場合は、油清浄機からの漏えいの可能性を考慮し、潤滑油タンクの出口弁を閉めるよう手順書に反映します。

\*4 油清浄機

主タービンの潤滑油に含まれているゴミ等を除去する装置。

\*5 管理区域

放射線や放射性物質を管理している区域。

（添付資料5－1）

### (2) 定期検査中の2号機における協力企業作業員の負傷について

平成22年5月11日午後6時36分頃、定期検査で停止中の2号機タービン建屋1階の復水器室内（管理区域\*5）において、油圧式防振器\*6を主蒸気配管\*7に取り付ける作業をしていたところ、使用していた吊り金具（以下、フック）4箇所のうち1箇所が外れて、吊り上げていた油圧式防振器の片側が落ち、協力企業作業員1名が当該機器と主蒸気配管の

下に設置している別の配管との間に左手小指を挟んで負傷しました。

そのため、同日午後7時22分頃、救急車を要請し、病院へ搬送しました。

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5月12日お知らせ済み・公表区分Ⅲ)

その後、診察の結果、「左小指末節骨開放骨折、同部挫滅創」と診断されました。

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・1個の輪状金具に2個のフックを掛けて、当該機器の取り付け位置を調整する作業を繰り返し行っており、その作業中に1個のフックが外れたこと。
- ・主蒸気配管を養生する厚手のゴムシートがフックの位置まで垂れ下がっていたことから、当該作業員はフックの取り付け状態を確認できなかったこと。
- ・フックには外れ防止金具が取り付けられていたものの、当該フックの外れ防止金具が外れており、また外れ防止金具の先端部には窪みがあったこと。
- ・外れ防止金具が外れるメカニズムを検証するため、当該フックと同じフック2個を1個の輪状金具に掛けて動きを確認したところ、フックの先端でもう一つのフックの外れ防止金具を内側から押す状態になる場合があること、また、フック2個を用いてこの状態を模擬し力を加えたところ外れ防止金具が外側に外れ、先端に同様の窪みが生じたこと。

原因として、当該機器を主蒸気配管に取り付ける位置合わせの作業を行っていた際、輪状金具に掛けていたフックの先端部がもう一つのフックの外れ防止金具を内側から押し上げたため、当該フックの外れ防止金具が外れたものと推定しました。

また主蒸気配管を養生する厚手のゴムシートがフックの位置まで垂れ下がっていたことから、当該作業員は外れ防止金具が外れていたことに気づかず、この状態で作業を継続したため、当該フックが輪状金具から外れて当該機器の片側が落下し、当該作業員は当該機器と配管の間に左手小指を挟んで負傷したものと推定しました。

対策として、油圧式防振器の取り付け・取り外し作業を安全に行うため、油圧式防振器を吊るための専用治具を製作し、これを用いて作業を行うこととしました。

また、同作業において主蒸気配管を養生する厚手のゴムシートを使用する際は、作業員の視界を遮らないよう養生の仕方を工夫するとともに、適宜、作業員がフックの掛け具合を確認することや吊り荷の下に入らないことを徹底します。

\* 6 油圧式防振器

地震時に配管を固定し、震動による配管の振れを吸収する機器（重さ約450kg、長さ約1.4m）。

\* 7 主蒸気配管

原子炉で発生した蒸気をタービンまで導く4本の配管。

(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。

2号機において、平成22年3月6日から平成22年5月17日までに発生した不適合事象は合計259件（発電所全体454件）で、公表区分Ⅲ以上のものは計2件（発電所全体2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、背景要因、直接原因、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

2号機（第19回）定期事業者検査は、平成22年3月6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118件のうち60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5月17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ました。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2号機平成21年度定期事業者検査工程表

設備名	平成22年3月				4月				5月				6月				7月										
	日	1	10	20	31	1	10	20	30	1	10	20	31	1	10	20	30	1	10	20	31						
延日数	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130													
主要工程	▲ 3/6開始								制御棒引抜5/31 ▲				▲ 6/3並列				▲ 7/2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 燃料装荷 GW休み 炉心確認 ガドリニア濃度変更9×9燃料(A型)の採用				原子炉復旧 原子炉压力容器漏えい検査				起動前試験 系統構成/起動 調整運転														
原子炉冷却系統設備	原子炉隔離時冷却系配管改造工事																										
計測制御系統設備	制御棒/制御棒駆動機構「フックリンク」 制御棒/局部出力領域モータ取替 制御棒/局部出力領域モータ据付確認 制御棒駆動機構点検				制御棒駆動機構ベント																						
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					非常用予備発電装置点検																						
蒸気タービン	タービン分解				点検手入れ				タービン本体組立				タービン本体組立 オイルフラッシング														
その他									発電機L/T, 固定子通水フラッシング				水素注入設備設置工事														

要領書番号	検査名	検査立会区分
2F2-19-1-2B/3B-R	クラス1機器供用期間中検査	B
2F2-19-2-2B-燃	燃料集合体外観検査	B
2F2-19-3-3B-燃	燃料集合体内配置検査	B
2F2-19-4-1B-燃	原子炉停止余裕検査	B
2F2-19-5-2B/3B-R	クラス2機器供用期間中検査	B
2F2-19-8-2B-R	主蒸気逃がし安全弁・安全弁機能検査	B
2F2-19-9-2B-M	主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査	B
2F2-19-10-3B-R	主蒸気逃がし安全弁分解検査	B
2F2-19-11-1B-運	主蒸気隔離弁機能検査	B
2F2-19-12-2B-R	主蒸気隔離弁漏えい率検査	B
2F2-19-13-1A-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
2F2-19-15-1B-運	原子炉隔離時冷却系機能検査	B
2F2-19-22-3B-R	非常用炉心冷却系ポンプ分解検査	B
2F2-19-23-3B-R	非常用炉心冷却系主要弁分解検査	B
2F2-19-32-1A-運	自動減圧系機能検査	A
2F2-19-33-1A-燃	制御棒駆動水圧系機能検査	A
2F2-19-34-3B-R	制御棒駆動機構分解検査	B
2F2-19-36-3B-R	制御棒駆動水圧系スクラム弁分解検査	B
2F2-19-37-1B-運	ほう酸水注入系機能検査	B
2F2-19-38-2B-M1	安全保護系設定値確認検査(その1)	B
2F2-19-38-2B-M2	安全保護系設定値確認検査(その2)	B
2F2-19-39-1B/2B-運1	原子炉保護系インターロック機能検査(その1)	B
2F2-19-39-2B-運2	原子炉保護系インターロック機能検査(その2)	B
2F2-19-39-2B-運3	原子炉保護系インターロック機能検査(その3)	B
2F2-19-39-2B-運4	原子炉保護系インターロック機能検査(その4)	B
2F2-19-39-2B-運5	原子炉保護系インターロック機能検査(その5)	B
2F2-19-40-2B-E	燃料取扱装置機能検査	B
2F2-19-41-2B/3B-M	プロセスモニタ機能検査(その1)	B
2F2-19-41-2B/3B-施	プロセスモニタ機能検査(その2)	B
2F2-19-42-1B-運	非常用ガス処理系機能検査	B
2F2-19-43-2B-管	非常用ガス処理系フィルタ性能検査	B
2F2-19-44-1B/2B-運	中央制御室非常用循環系機能検査	B
2F2-19-45-2B-管	中央制御室非常用循環系フィルタ性能検査	B
2F2-19-46-1B-運	気体廃棄物処理系機能検査	B
2F2-19-47-1A-運	原子炉格納容器漏えい率検査	A
2F2-19-48-1B-運	原子炉格納容器隔離弁機能検査	B
2F2-19-49-3B-R	原子炉格納容器隔離弁分解検査	B
2F2-19-50-2B-R	原子炉格納容器真空破壊弁機能検査	B
2F2-19-51-1B-運	原子炉格納容器スプレイ系機能検査	B
2F2-19-54-1B-運	可燃性ガス濃度制御系機能検査(その1)	B
2F2-19-55-3B-R	可燃性ガス濃度制御系主要弁分解検査	計画なし
2F2-19-56-1B-運	原子炉建屋気密性能検査	B
2F2-19-57-3B-R	非常用ディーゼル発電機分解検査	B
2F2-19-58-3B-R	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機分解検査	B
2F2-19-59-1B-運	非常用ディーゼル発電機定格容量確認検査	B
2F2-19-60-1B-運	直流電源系機能検査	B
2F2-19-61-1A-運	総合負荷性能検査	A
2F2-19-64-3C-R	主蒸気隔離弁分解検査	C
2F2-19-65-1C-M	タービンバイパス弁機能検査	C
2F2-19-67-3C-T	原子炉隔離時冷却系ポンプ分解検査	計画なし
2F2-19-70-1C-E	給水ポンプ機能検査	C
2F2-19-71-3C-T	給水ポンプ分解検査	C
2F2-19-78-2C-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
2F2-19-80-3C-T	給水加熱器開放検査	C
2F2-19-81-2C-M	安全保護系検出器要素性能(校正)検査	C
2F2-19-82-1C-燃	制御棒駆動機構機能検査	C
2F2-19-83-2C/3C-M	主要制御系機能検査	C
2F2-19-84-2C-M1	監視機能健全性確認検査(その1の1)	C
2F2-19-84-2C/3C-M2-1	監視機能健全性確認検査(その1の2の1)	C
2F2-19-84-2C-M3	監視機能健全性確認検査(その1の3)	C
2F2-19-84-2C-M4	監視機能健全性確認検査(その1の4)	C
2F2-19-84-2C-M5	監視機能健全性確認検査(その1の5)	C
2F2-19-84-2C-M6	監視機能健全性確認検査(その1の6)	C
2F2-19-84-2C-M7	監視機能健全性確認検査(その1の7)	C
2F2-19-84-2C-M8	監視機能健全性確認検査(その1の8)	C
2F2-19-84-2C-M10	監視機能健全性確認検査(その1の10)	C
2F2-19-84-2C-E	監視機能健全性確認検査(その2)	C
2F2-19-85-1C-R	原子炉建屋天井クレーン機能検査	C

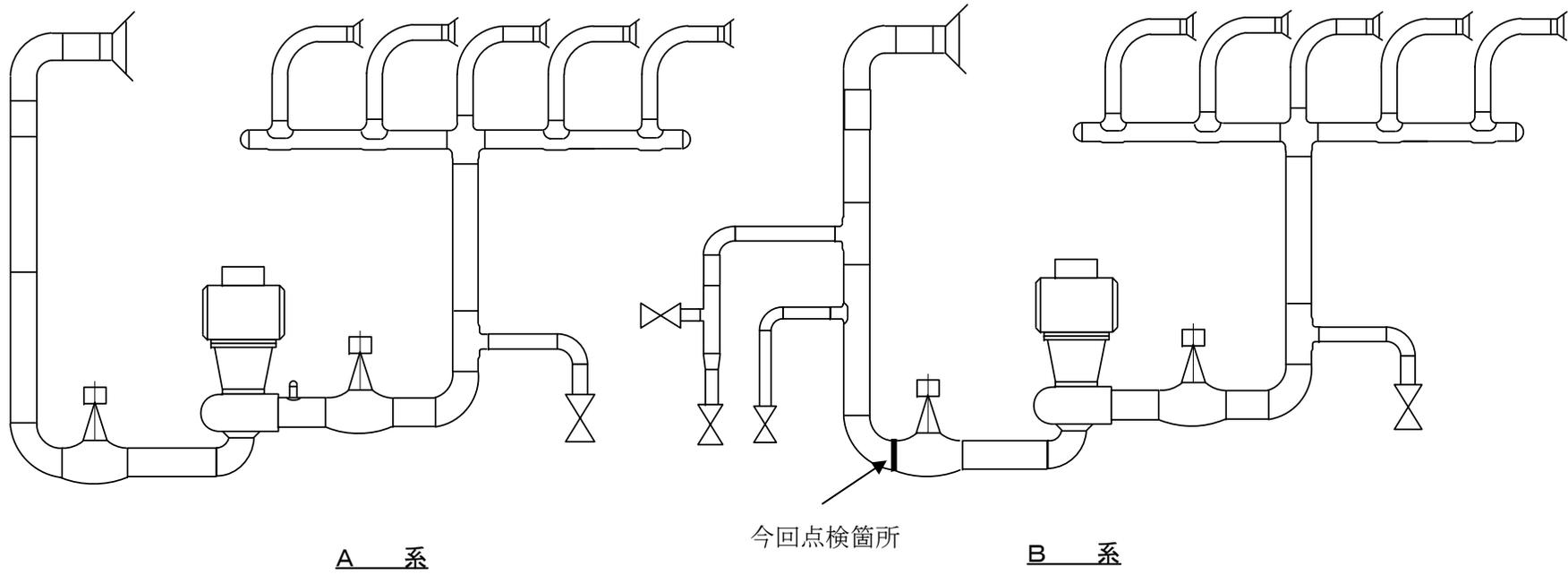
要領書番号	検査名	検査立会区分
2F2-19-86-2C-T	換気空調系機能検査 (その1)	C
2F2-19-86-2C-R	換気空調系機能検査 (その2)	C
2F2-19-87-2C-R	クラスMC 容器供用期間中検査	C
2F2-19-88-2C-P	炉内構造物検査	C
2F2-19-90-3C-R	原子炉冷却材再循環ポンプ検査	C
2F2-19-91-2C-R	原子炉冷却材再循環系設備検査	C
2F2-19-94-2C-R	原子炉冷却材浄化系設備検査	C
2F2-19-95-3C-R	原子炉補機冷却系ポンプ検査	C
2F2-19-95-3C-R1	原子炉補機冷却系ポンプ検査 (その1)	C
2F2-19-96-3C-R	原子炉補機冷却系容器検査	C
2F2-19-97-2C-T	原子炉補機冷却系設備検査 (その1)	C
2F2-19-97-2C-R	原子炉補機冷却系設備検査 (その2)	C
2F2-19-100-2C/3C-T	原子炉隔離時冷却系設備検査 (その1)	計画なし
2F2-19-100-2C-R	原子炉隔離時冷却系設備検査 (その2)	C
2F2-19-103-2C/3C-R	残留熱除去系設備検査	C
2F2-19-106-2C-R	低圧炉心スプレー系設備検査	C
2F2-19-107-2C-R	高圧炉心スプレー系設備検査	C
2F2-19-111-2C-T	給・復水系設備検査	C
2F2-19-112-2C-T	原子炉冷却系統設備検査	C
2F2-19-115-2C/3C-R	制御棒駆動水圧系設備検査	C
2F2-19-116-3C-R	ほう酸水注入系ポンプ検査	計画なし
2F2-19-117-2C-R	ほう酸水注入系設備検査	計画なし
2F2-19-118-2C-M	核計測装置機能検査	C
2F2-19-119-2C-E	遠隔停止系機能検査	計画なし
2F2-19-120-2C-M	選択制御棒挿入機能検査	C
2F2-19-121-2C-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
2F2-19-121-2C-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
2F2-19-122-2C-E	燃料取扱装置検査	C
2F2-19-127-2C/3C-R	非常用ガス処理系設備検査 (その1)	C
2F2-19-127-2C-E	非常用ガス処理系設備検査 (その2)	C
2F2-19-129-2C-R	中央制御室非常用循環系設備検査	計画なし
2F2-19-131-3C-T	気体廃棄物処理系容器検査 (その1)	計画なし
2F2-19-131-3C-R	気体廃棄物処理系容器検査 (その2)	計画なし
2F2-19-132-2C-T	気体廃棄物処理系設備検査 (その1)	C
2F2-19-132-2C-R	気体廃棄物処理系設備検査 (その2)	計画なし
2F2-19-134-3C-R	液体廃棄物処理系容器検査 (その1)	計画なし
2F2-19-135-2C-T	液体廃棄物処理系設備検査 (その1)	C
2F2-19-135-2C-T1	液体廃棄物処理系設備検査 (その1の1)	計画なし
2F2-19-135-2C-R	液体廃棄物処理系設備検査 (その2)	C
2F2-19-135-2C-施	液体廃棄物処理系設備検査 (その3)	C
2F2-19-142-2C-R	可燃性ガス濃度制御系設備検査	計画なし
2F2-19-143-2C-R	原子炉格納容器真空破壊弁検査	計画なし
2F2-19-144-2C/3C-R	非常用予備電源装置検査 (その1)	C
2F2-19-144-2C-E	非常用予備電源装置検査 (その2)	C
2F2-19-144-2C-M	非常用予備電源装置検査 (その3)	C
2F2-19-145-2C-E	無停電電源装置設備検査	C
2F2-19-146-3B-T1	蒸気タービン開放検査 (その1)	B
2F2-19-146-3B-T2	蒸気タービン開放検査 (その2)	B
2F2-19-147-2B-T	蒸気タービン性能検査	B
2F2-19-148-2C/3C-T	蒸気タービン設備検査 (その1)	C
2F2-19-148-2C-M	蒸気タービン設備検査 (その2)	C
2F2-19-148-2C-E	蒸気タービン設備検査 (その3)	C
2F2-19-152-2C/3C-T	安全弁検査 (その1)	C
2F2-19-152-2C/3C-R	安全弁検査 (その2)	C
2F2-19-153-3C-T	逆止弁検査 (その1)	計画なし
2F2-19-153-3C-R	逆止弁検査 (その2)	C
2F2-19-154-2C/3C-R	主要弁検査	C
2F2-19-154-2C/3C-R1	主要弁検査 (その1)	計画なし
2F2-19-155-2C/3C-R	クラス3 機器供用期間中検査	C
2F2-19-156-2C-E1	電動機検査 (その1の1)	C
2F2-19-156-2C-E2	電動機検査 (その1の2)	計画なし
2F2-19-156-2C-E3	電動機検査 (その1の3)	C
2F2-19-156-2C-E4	電動機検査 (その1の4)	計画なし
2F2-19-156-2C-E5	電動機検査 (その1の5)	計画なし
2F2-19-156-2C-E7	電動機検査 (その1の7)	計画なし
2F2-19-157-2C-T	耐震健全性検査 (その1)	C
2F2-19-157-2C-R	耐震健全性検査 (その2)	C
2F2-19-157-2C-E	耐震健全性検査 (その3)	計画なし

要領書番号	検査名	検査立会区分
2F2-19-157-2C-M	耐震健全性検査 (その4)	計画なし
2F2-19-157-2C-施	耐震健全性検査 (その5)	計画なし
2F2-19-158-2C-R	レストレイント検査	計画なし
2F2-19-161-2C-建1	排気筒検査 (その1)	C
2F2-19-161-2C-建2	排気筒検査 (その2)	C
2F2-19-163-2C-燃	制御棒価値ミニマイザ機能検査	C
2F2-19-165-2C-燃	制御棒外觀検査	計画なし
2F2-19-166-3C-T	配管肉厚測定検査 (その1)	C
2F2-19-166-3C-R	配管肉厚測定検査 (その2)	C
2F2-19-166-3C-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5月17日現在終了していない定期事業者検査

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	44件
上記以外の定期事業者検査項目	69件
合 計	118件

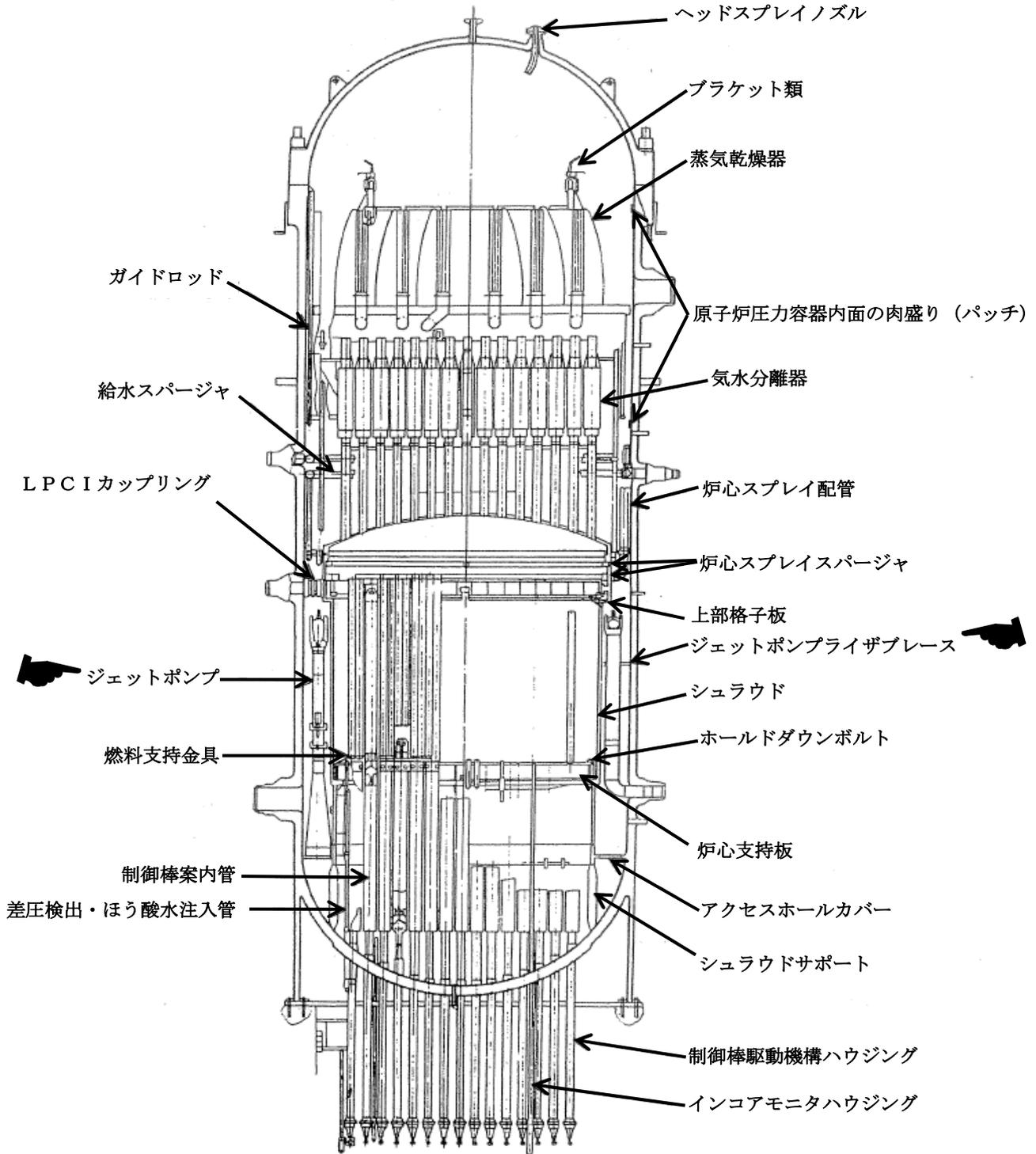


原子炉冷却材再循環系配管点検箇所図

福島第二原子力発電所 2号機第19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

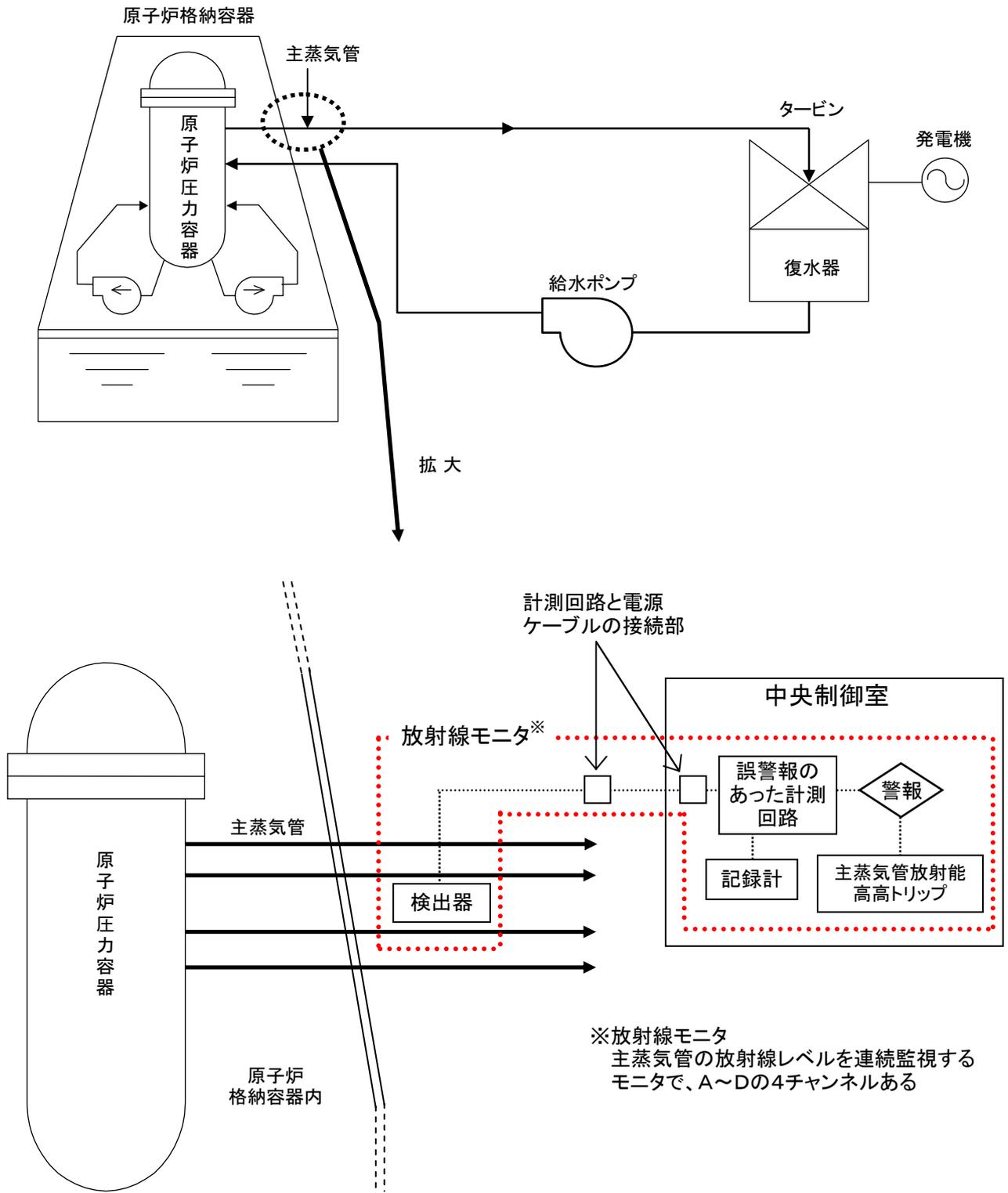
系統	部位数	炭素鋼	対策材	代表測定部位番号	材質	公称肉厚(mm)	必要最小肉厚(mm)	測定値(mm)	減肉率(mm/年)	余寿命(年)
主蒸気系	33	19	14	MS-205-007 (ティー)	SB49 (炭素鋼)	33.6	22.94	28.1	0.28	18.4
補助蒸気系	13	10	3	AS-7-001 (ティー)	STPT42 (炭素鋼)	7.1	3.80	5.7	0.07	26.6
抽気系	52	0	52	ES-131-002 (エルボ) ES-131-005 (曲げ管)	STPA23 (対策材)	8.6	0.95	7.4	0.13	48.5
タービン・ラント蒸気系	38	20	18	TGS-127-001 (レジャーサ)	STPA23 (対策材)	5.5	0.11	5.4	0.13	39.7
給水加熱器ドレン系	50	22	28	HD-452-2 (直管)	STPT42 (炭素鋼)	3.9	1.70	2.2	0.09	5.7
給水加熱器ベント系	4	0	4	HV-37-002 (エルボ)	STPA23 (対策材)	6.0	0.24	5.5	0.13	39.5
復水系	91	90	1	C-SP-27 (直管)	SB49 (炭素鋼)	19.0	13.61	18.7	0.18	29.0
給水系	19	18	1	FDW-310-003 (直管)	STPA23 (対策材)	26.2	20.58	23.8	0.12	26.3
復水ろ過装置系	3	3	0	CF-32-025 (直管)	STPT42 (炭素鋼)	9.3	3.80	8.8	0.15	33.3
原子炉隔離時冷却系	5	3	2	RCIC-518-080 (曲げ管)	STPA23 (対策材)	8.7	2.50	8.9	0.09	72.1
気体廃棄物処理系	4	3	1	OG-1-009 (エルボ)	STPT42 (炭素鋼)	10.3	3.80	9.4	0.05	122.4
合計	312	188	124							

対策材：炭素鋼以外のもの

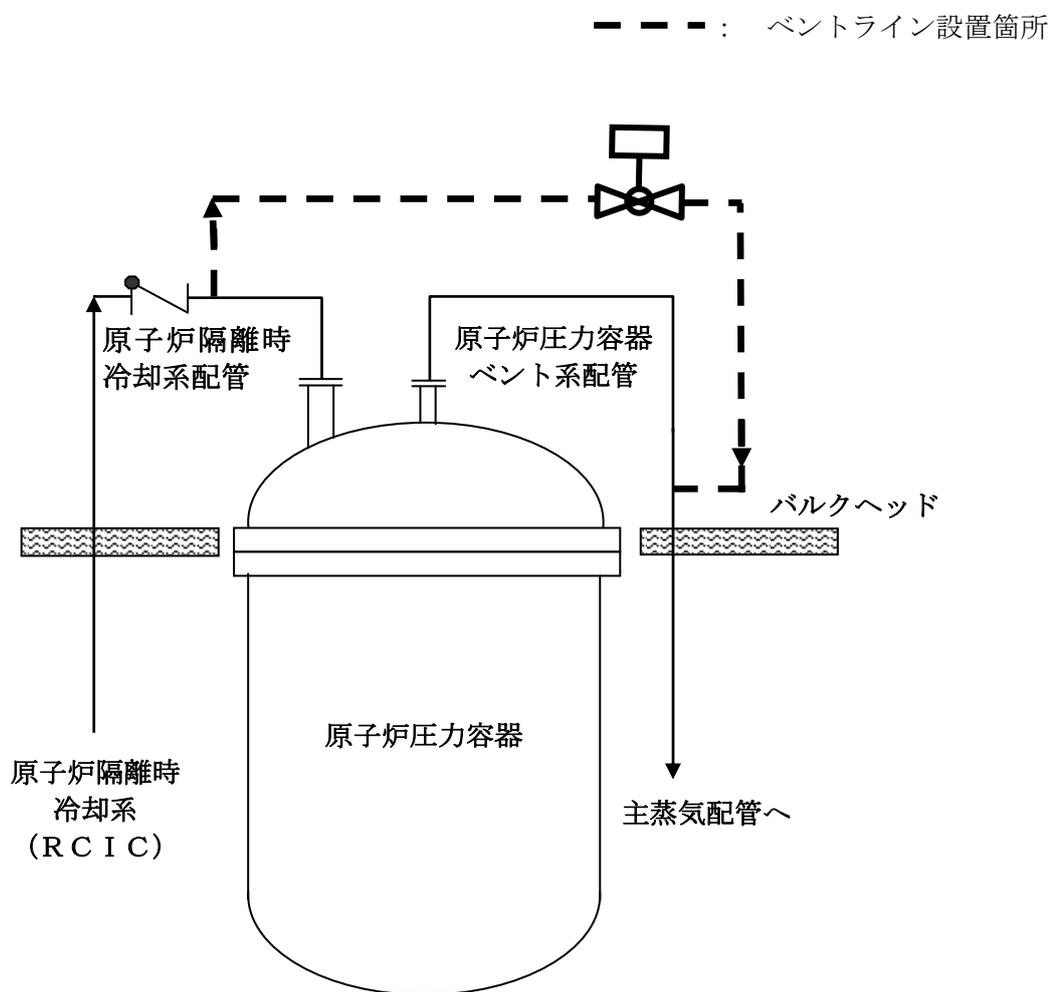


 : 点検対象機器

炉内構造物点検対象機器図

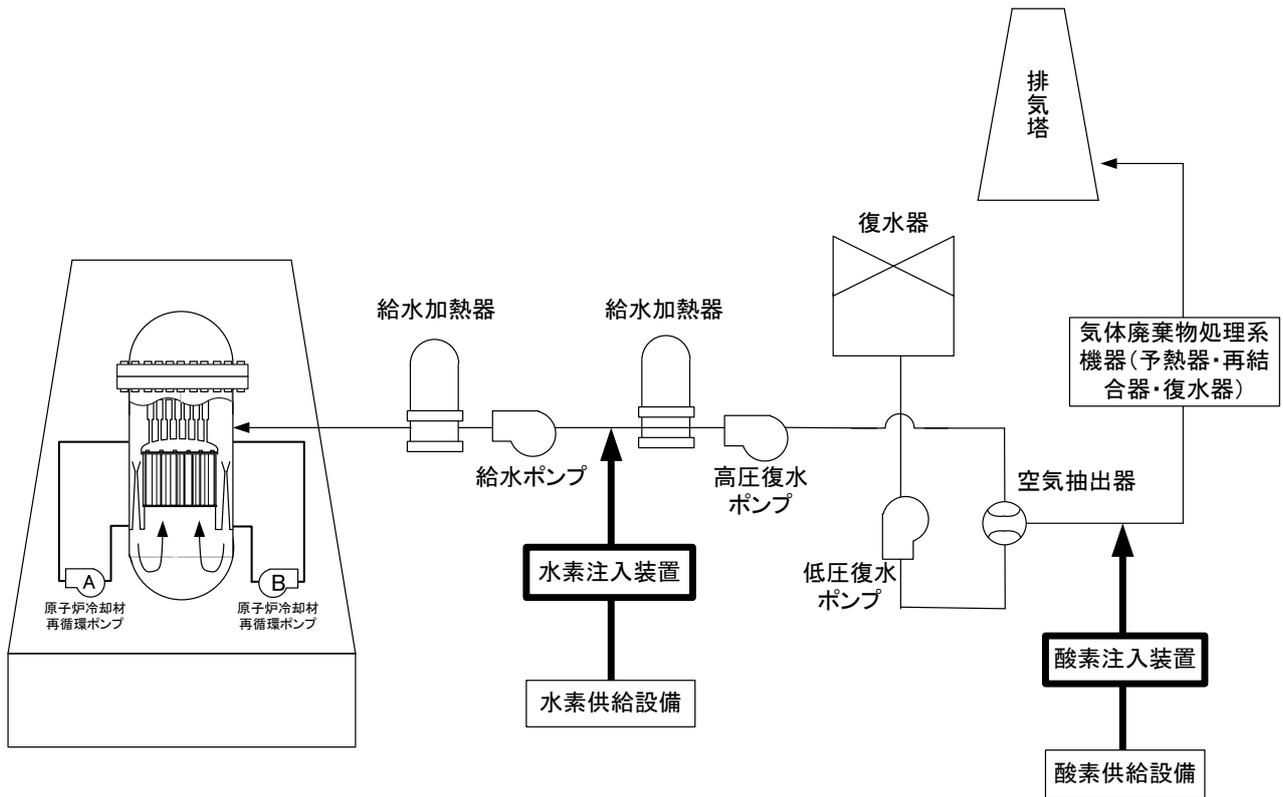


主蒸気管放射線モニタ 概略系統図

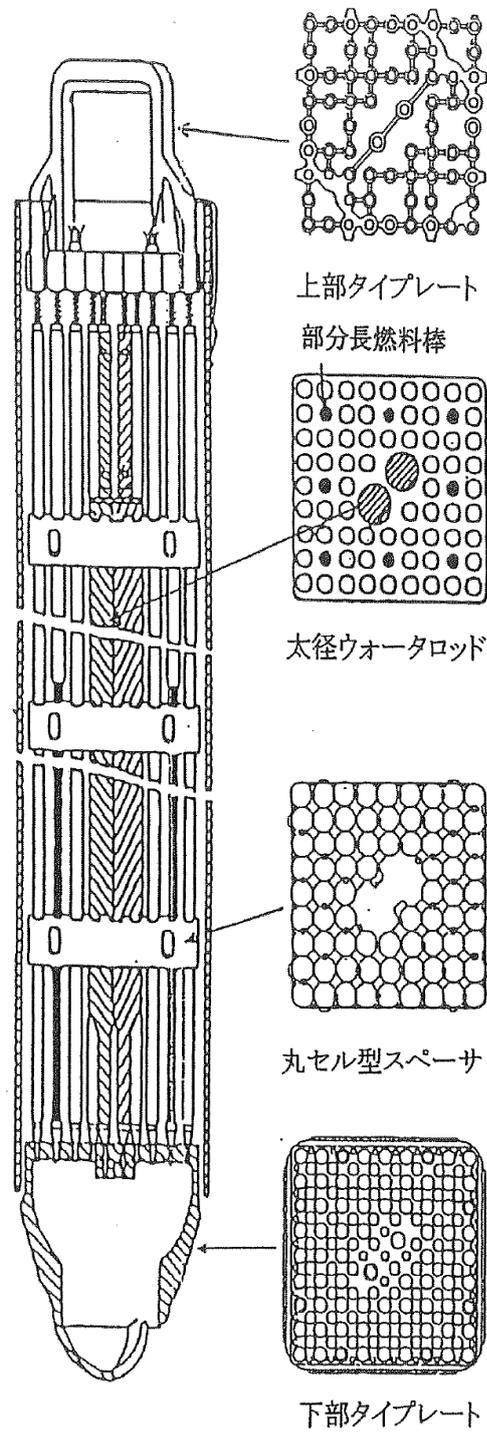


原子炉隔離時冷却系配管改造工事概略図

■ は、今回設置範囲を示す。

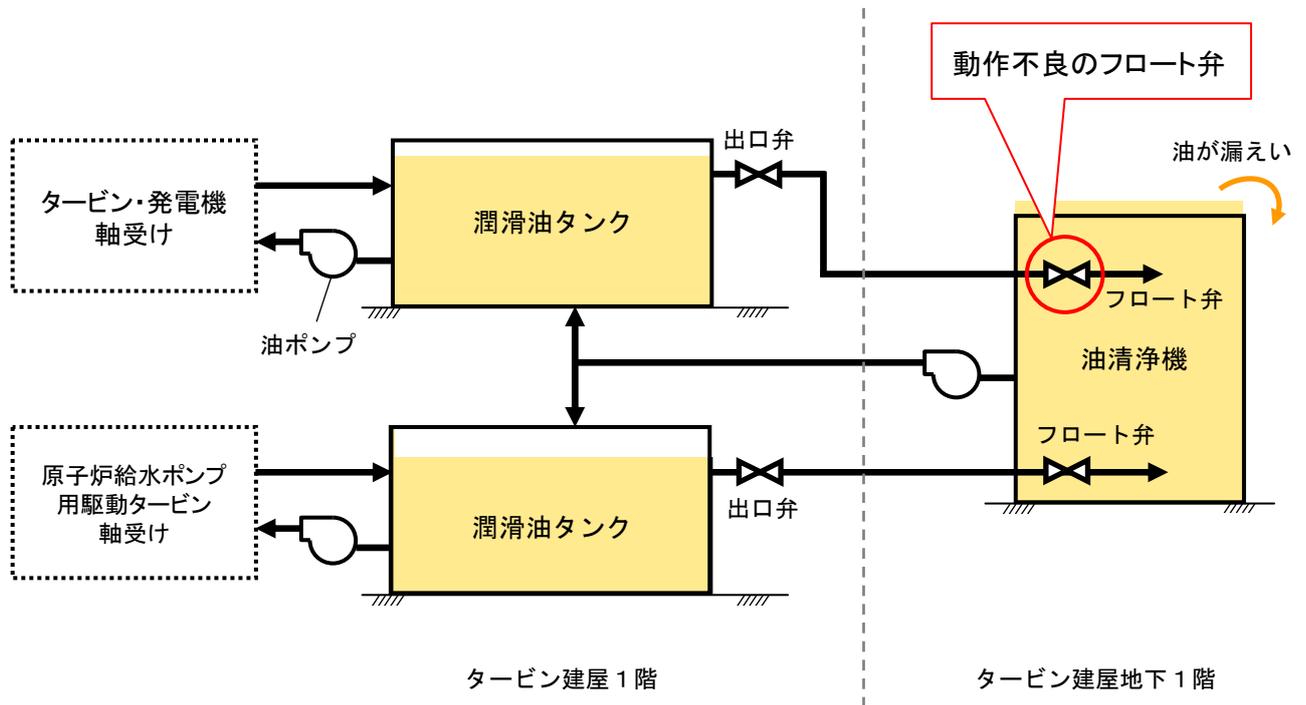


水素注入設備設置工事概略図

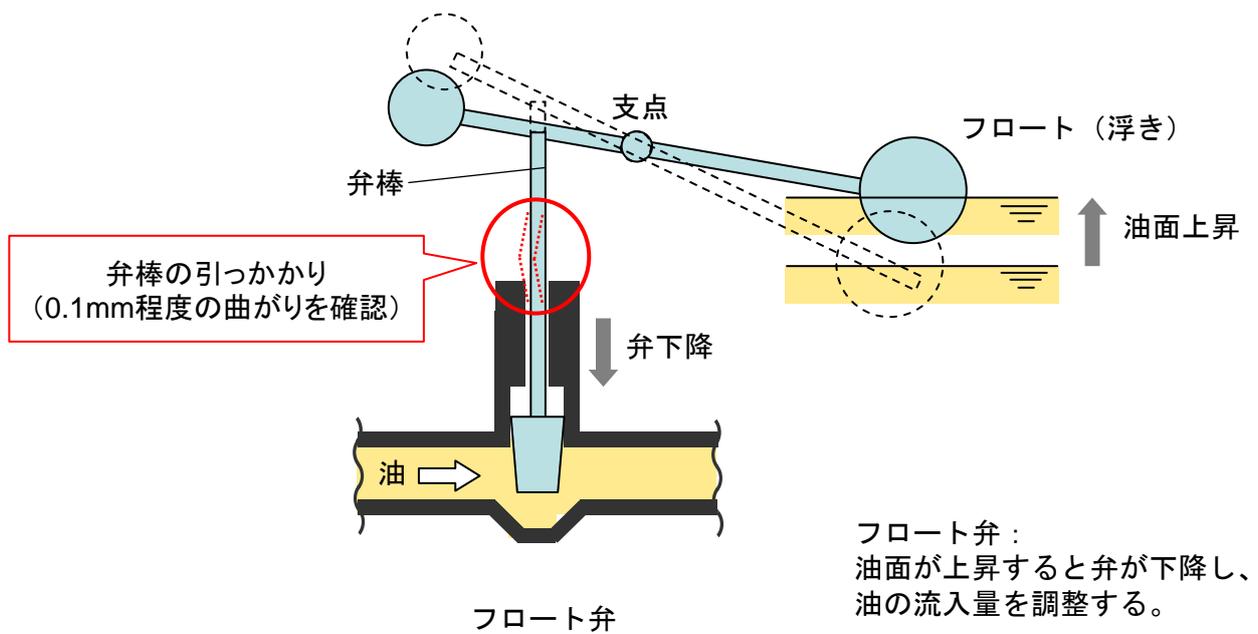


9 × 9 燃料 (A型)

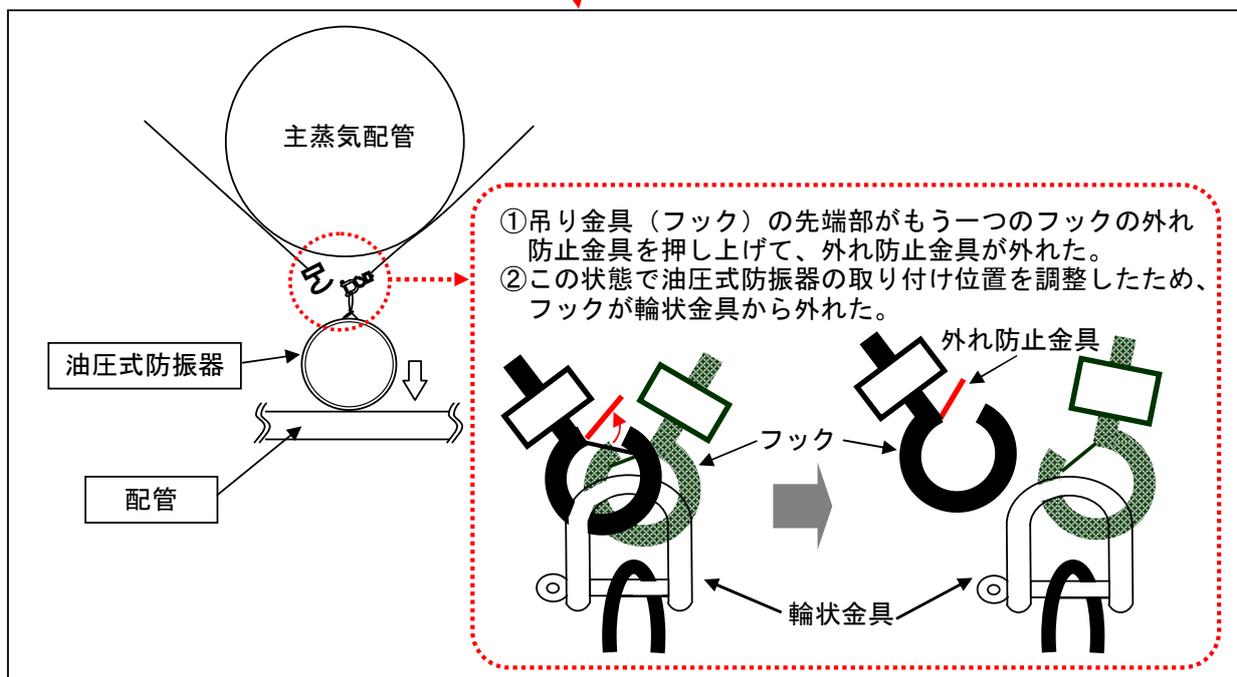
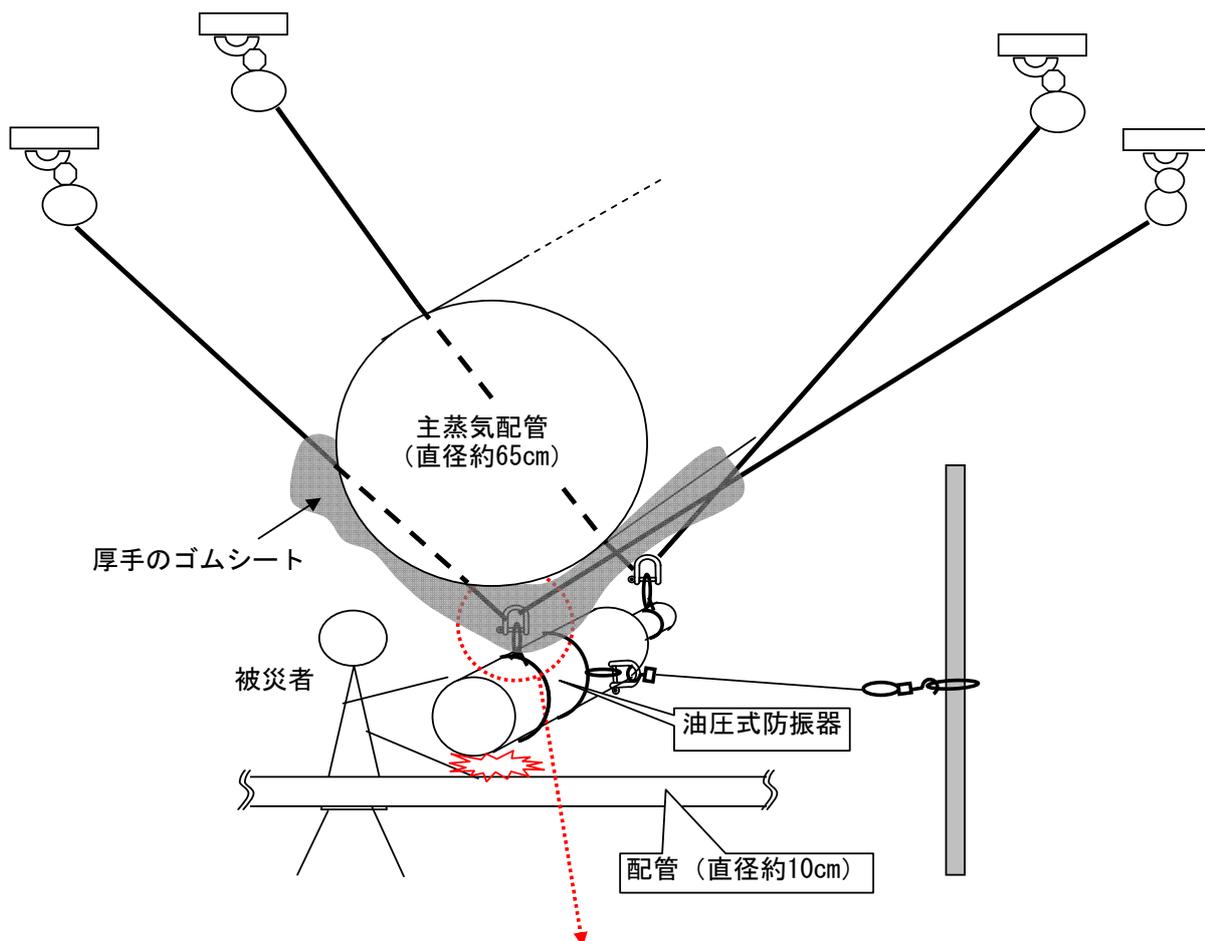
ガドリニア濃度変更 9 × 9 燃料 (A型) の採用概略図



タービン潤滑油の系統概略図



フロート弁の仕組みと動作不良の推定原因概略図



事象発生状況図

## 不適合管理について

平成 22 年 3 月 6 日～平成 22 年 5 月 17 日までに 2 号機で発生した不適合事象は合計 259 件（発電所全体 454 件）でグレード別の内訳では、

3 月 31 日まで			4 月 1 日以降		
グレード	2 号機	(発電所全体)	グレード	2 号機	(発電所全体)
A s	0 件	( 0 件)	G I	1 件	( 1 件)
A	1 件	( 1 件)	G II	11 件	( 24 件)
B	0 件	( 2 件)	G III	142 件	(244 件)
C	6 件	( 16 件)	対象外	0 件	( 0 件)
D	98 件	(164 件)			
対象外	0 件	( 2 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		なし

A の件名は

No.	発生日	件名及び処置
1	H22. 3. 8	定期検査中の 2 号機タービン建屋における油漏れについて  詳細は、本文 8 頁 5. (1) 参照  (公表区分 III)

B の件名は

No.	発生日	件名及び処置
1		なし

G I の件名は

No.	発生日	件名及び処置
1	H22. 4. 24	主復水器(B)内で真空度測定配管交換に伴う溶接作業時、アースクランプが外れ、近傍の伝熱管に接触し伝熱管 1 本を損傷（穴空き）させたため、当該伝熱管に永久閉止栓を取り付けた。また、当該管の隣接管 2 本についても、貫通はないものの、表層に変色が見られるため永久閉止栓を取り付けた。  (公表区分 その他)

G II のうち、プレス公表（公表区分 I～III）件名は

No.	発生日	件名及び処置
1	H22. 5. 11	定期検査中の 2 号機における協力企業作業員の負傷について  詳細は、本文 8 頁 5. (2) 参照  (公表区分 III)

(参考)

不適合管理<sup>\*1</sup>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。

\*1：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

これまで、事象の重要度や公表の有無などを勘案して不適合のグレード分けを行ってきましたが、より一層的確な不適合管理を目指すため、平成22年4月1日より、事象の重要度ならびに修正処置、是正処置、予防処置<sup>\*2</sup>などの実施という観点から不適合管理のグレード区分を以下のように見直すこととしました。

区分	事象の概要（例）
G I	是正処置・予防処置を確実に実施すべき重要な事象
G II	是正処置を確実に実施すべき事象
G III	修正処置などを伴う事象
対象外	消耗品の交換等の事象

\*2 修正処置：当該不適合を除去するための処置（＝修理，修正）

是正処置：不適合の原因を除去するための処置（＝再発防止対策）

予防処置：是正処置を他発電所へ展開する処置（＝水平展開）

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いましたが、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"> <li>・計画外の原子炉の停止</li> <li>・発電所外への放射性物質の漏えい</li> <li>・非常用炉心冷却系の作動</li> <li>・火災の発生 など</li> </ul>
区分Ⅱ	運転保守管理上、重要な事象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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"> <li>*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</li> <li>*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</li> </ul> </li> <li>・原子炉への異物の混入 など</li> </ul>
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"> <li>・計画外の原子炉または発電機出力の軽度な変化</li> <li>・原子炉の安全、運転に影響しない機器の故障</li> <li>・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</li> <li>・圧力抑制室等への異物の混入</li> <li>・原子力発電設備に係る業務における人の障害 など</li> </ul>
その他	上記以外の不適合事象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常小修理 など</li> </ul>

## 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 2 号機においては、策定した保全計画を平成 21 年 12 月 8 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2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2号機  
保全計画  
(第19保全サイクル)

## 目次

- I 第19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

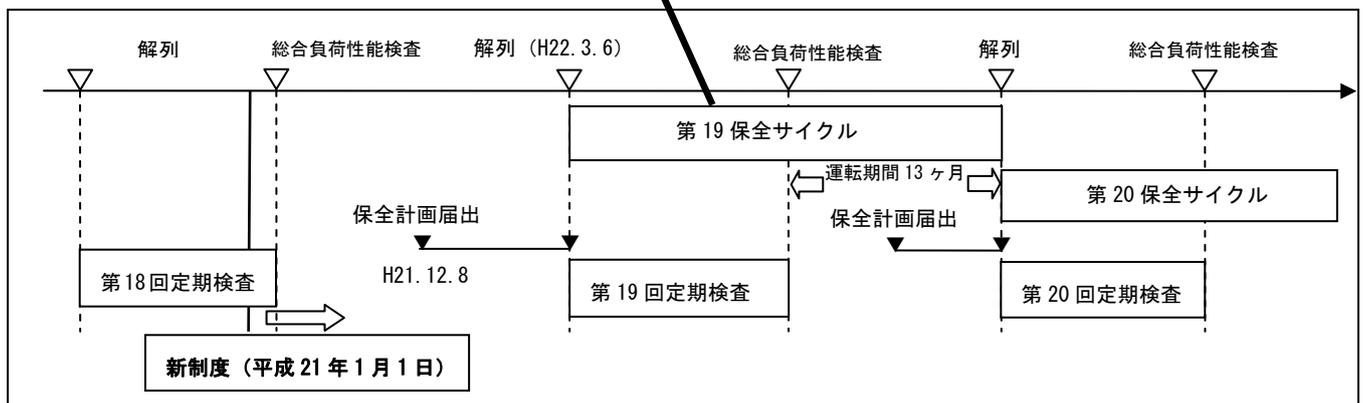
保全計画の始期及び適用期間

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19回定期検査開始日から第20回定期検査開始の前日（第19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系統レベル毎に合計207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  
 [系統レベルの例]  
 ・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、系統、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。  
 (残留熱除去系残留熱除去ポンプの例)  
 ・ポンプを含めた機能・性能試験（スプレイ機能検査）：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19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等を計画した。
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。