

前回定例会（平成22年11月10日）以降の原子力安全・保安院の動き

平成22年12月1日
原子力安全・保安院

1. 柏崎刈羽原子力発電所5号機における保安検査等の実施状況について（第1～7報）

柏崎刈羽原子力発電所5号機は、11月17日、再度復水器の真空度の上昇操作を開始し、18日に制御棒の引き抜き操作を経て、原子炉が臨界となりました。その後、24日に本格的に発電を開始し、発電機出力20%、50%、75%と段階的に上昇させてきました。東京電力は、出力状態ごとに設備点検やプラント全体の機能の評価を行ってきました。

保安院は、原子炉起動前に安全性が確保されていること、原子炉起動の操作として臨界に至るまでの一連の操作、原子炉昇圧の操作及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていることを原子炉起動時の保安検査及び立入検査により確認しました。

今後も引き続き、運転操作の適切性、保安規定の遵守状況、及びプラント全体の機能試験の実施状況について厳格に確認を行います。

2. 柏崎刈羽原子力発電所7号機復水器室における水漏れの補修について

平成22年11月16日、東京電力株式会社による巡視点検中に、復水器室において湿分離加熱器凝縮水回収タンクの下流に設置されている弁から水が滴下していることが確認されました。

東京電力は、その後、漏えい箇所を特定したことから、その補修作業を行うために11月23日から発電機出力を70万キロワットまで降下させ、約2～3日間かけて作業を実施後、発電機出力を定格熱出力まで復帰させることとしました。

検査官が当該漏えい箇所について、補修され、漏えいがないことを確認しました。

3. 柏崎刈羽原子力発電所7号機の使用済みハフニウムフラットチューブ型制御棒について

東京電力から、11月1日に柏崎刈羽原子力発電所7号機において、使用済みのハフニウムフラットチューブ型制御棒にひびが確認されたとの報告を受け、保安院は、東京電力及び沸騰水型原子炉を所有する事業者に対し、同型制御棒の使用実績の調査や使用していた場合の安全性の評価等について指示をしています（前回定例会説明²）。

この指示に基づき、東北電力、中部電力、中国電力からハフニウムフラットチューブ型制御棒の使用実績はないとの報告を受けました。また、日本原子力発電から、現在運転している原子炉では使用していないとの報告を受けるとともに、使用済みハフニウムフラットチューブ型制御棒が22本保管しており、過去の外観点検の結果、新たなひびは確認されなかったとの報告を受けました。

東京電力は、保管中の使用済みの同型制御棒の外観確認を順次実施しておりますが、11月22日、柏崎刈羽原子力発電所7号機に保管中の使用済みのものから、新たに2本の制御

¹ 高圧タービンから低圧タービンに導く蒸気の湿分を下げ、かつ蒸気を再加熱することにより熱効率を上げる装置。

² 前回定例会で、直ちに安全上の問題が生じるものではないと評価するとともに、11月9日、同型制御棒の動作確認結果等について異常がないと報告を受け、現在使用している制御棒の挿入性に係る安全機能は確保されていると評価している旨、説明済み。

棒に複数のひびが確認されたとの報告がありました。このうち、1本については、これまで報告のあったひびと同様の位置、形状のものです。他の1本については、タイロッドの中央部付近において12箇所確認されており、ひびの一部は溶接部やシース部まで進展しているものの、これまでに確認されたひびの長さよりも短く、微細なものです。

東京電力は、今回確認された複数のひびの状態を踏まえ、暫定的な評価を行い、構造健全性及び制御棒挿入性等の安全性は確保されているとしており、保安院としては直ちに安全上の問題が生じるものではないと評価します。今後、東京電力は、保安院の指示に基づき、今回新たに確認されたひびの原因調査及び構造健全性等の評価を実施することとしています。

保安院は、東京電力より今後ひびの原因調査や構造健全性等の評価結果の報告を受けましたら、その内容を厳格に確認・評価をしてまいります。

4. 供用期間中検査の適切な実施について

当院は、平成22年7月に日本原子力発電株式会社から同社の敦賀発電所1号機において供用期間中検査の計画に反映されていない溶接箇所があることが判明した旨の報告を受けました。これを受け、保安院は、他の電力会社に対して、同様の事案について確認するよう指示を行いました。この指示に基づき、すべての電力会社より報告を受けた結果、日本原子力発電を含め7社において同様の溶接箇所があることが判明しました。すでに、これらの電力会社に対して原因究明と再発防止対策の報告の指示をしているところです（東京電力については地域の会10月6日定例会で説明済み）。これまで報告のあった事案について検討した結果、共通的な要因が見受けられたことから、11月15日、その要因を踏まえた再発防止対策の検討を行い、これらを含めて報告するよう指示を行いました。

<中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会の開催状況>

- 11月12日 設備健全性評価サブワーキンググループ
- 11月15日 構造WG

<検査実績（11月11日～12月1日）>

- 保安検査 : 11月11,12,16日～12月1日
- 立入検査 : 11月18,19,21,22,23,24,25,29日,12月1日
- 定期検査 : 11月24～26日

以 上

平成22年11月18日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査の実施状況について（第1報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機は、プラント全体の機能試験のため、11月17日22時42分から復水器の真空度の上昇操作^{※1}を開始し、11月18日13時32分、原子炉の起動操作（臨界操作）として、制御棒の引き抜き操作を開始しました。

原子力安全・保安院は、原子炉起動前に、安全性が確保されていること、原子炉起動の操作として復水器真空度の上昇から制御棒引き抜き操作、及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていることを原子炉起動時の保安検査等により確認しました。

今後も引き続き、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院の確認方針

原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）は、柏崎刈羽原子力発電所第5号機（以下「5号機」という。）の原子炉を起動して行うプラント全体の機能試験に対し、原子炉の起動前に安全性が確保されていること、原子炉の起動中において、「止める」、「冷やす」及び「閉じこめる」各安全機能等が確保されていること、また、プラント全体の機能試験・評価が適切に実施されていることを、原子炉起動時の保安検査及び立入検査等として厳格に確認を行います。具体的な検査項目は、以下のとおりです。

（1）原子炉起動前に当たっての安全性の確保に対する確認

原子炉の起動前に以下の4項目について確認を行いました。

- ①不適合事象の処理の確認
- ②原子炉起動に当たっての系統構成の確認
- ③原子炉起動前における安全性の確認
- ④プラント全体の機能試験に係る手順書の確認

（2）原子炉起動及び出力上昇時における保安規定の遵守状況の確認

5号機の原子炉の起動に際し、「止める」、「冷やす」及び「閉じこめる」各安全機能等の確保の観点から確認を行います。

（3）プラント全体の機能試験に対する確認

5号機におけるプラント全体の機能試験・評価が適切に行われているか、以下の3項目について確認を行います。

①プラント起動時の設備点検の確認

原子炉の蒸気が通気されることにより作動確認及び漏えい確認等が可能となる設備について確認を行います。

②プラント起動時の系統機能試験の確認

プラントの起動に伴い蒸気が生ずることにより、初めて実施可能となる、以下の4つの系統機能試験について確認を行います。

- ・原子炉隔離時冷却系機能試験
- ・気体廃棄物処理系機能試験

- ・ 蒸気タービン性能試験（その１）
 - ・ 蒸気タービン性能試験（その２）
- ③ プラント確認試験の確認

プラントが継続かつ安定的に運転が可能であることを確認するための主要パラメータを抽出し、判定基準としての地震前の運転データ等と比較し確認を行います。

また、ドライウエル点検（原子炉格納容器内点検）時には、機器及び耐震補強工事範囲の配管系の健全性の確認を行います。

保安院は、５号機の原子炉起動時の保安検査として、原子炉が定格熱出力に到達して、安定するまで実施することとし、厳格に確認を行います。

2. 確認結果

(1) 原子炉起動に当たっての安全性の確保に対する確認

① 不適合事象の処理の確認

５号機の設備点検で発見された４７２件の不適合事象を始め、５号機に係る不適合事象が処理されていること、他号機（１～４、６、７号機）で発見された不適合事象及び他プラントで発見された不適合事象のうち、５号機に反映すべき事象が適切に処置されていること、保安院が明らかにした「教訓と課題（１０項目）」について、適切に対応していることを確認しました。

② 原子炉起動に当たっての系統構成の確認

原子炉の起動に際し、原子炉起動前の施設及び設備の異常の有無を確認する点検が適切に行われていること、原子炉起動前の系統、弁、電源に関する点検、保守及び機能確認が実施され、原子炉起動前の系統構成が確実に実施されていることを確認しました。

③ 原子炉起動前における安全性の確認

原子炉の起動に当たって、運転責任者を含む運転員が確保され、常時中央制御室に配置していること、必要な手順書等が作成され、関係部署に配布及び周知されていること、「止める」、「冷やす」及び「閉じこめる」各安全機能等の確保されていることを確認しました。

④ プラント全体の機能試験に係る手順書の確認

プラント全体の機能試験に係る手順書を確認した結果、「プラント全体の機能試験・評価計画書」（以下「評価計画書」という。）に基づき、点検対象設備が抽出されていること、点検対象設備ごとに手順書が策定され、判定基準等が適切であること等を確認しました。

(2) 原子炉起動及び出力上昇時における保安規定の遵守状況の確認

【復水器真空度上昇から制御棒引き抜き、臨界操作】

原子炉の起動・出力上昇時に、運転責任者を含む運転員が確保され、常時中央制御室に配置していること、１１月１７日２２時４２分に復水器真空度の上昇、１１月１８日１３時３２分に制御棒引き抜き操作が、制御棒操作手順書等に従い適切に実施されていること等を、評価会議や中央制御室での立会い等に

より確認しました。

3. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

今後も引き続き、運転操作の適切性、保安規定の遵守状況、及びプラント全体の機能試験の実施状況について厳格に確認を行います。

なお、次回は、原子炉圧力が3.5MPa到達後に行われるドライウエル点検（原子炉格納容器内点検）の結果等について公表する予定です。

※1 復水器の真空度の上昇操作

復水器を真空に保つことにより、タービンを流れている蒸気と復水器の圧力差が大きくなり、タービンを効率よく回転させることができます。真空度が上昇するとは、その真空の度合い（真空度）が上昇した状態のことをいいます。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所長 竹本 亮

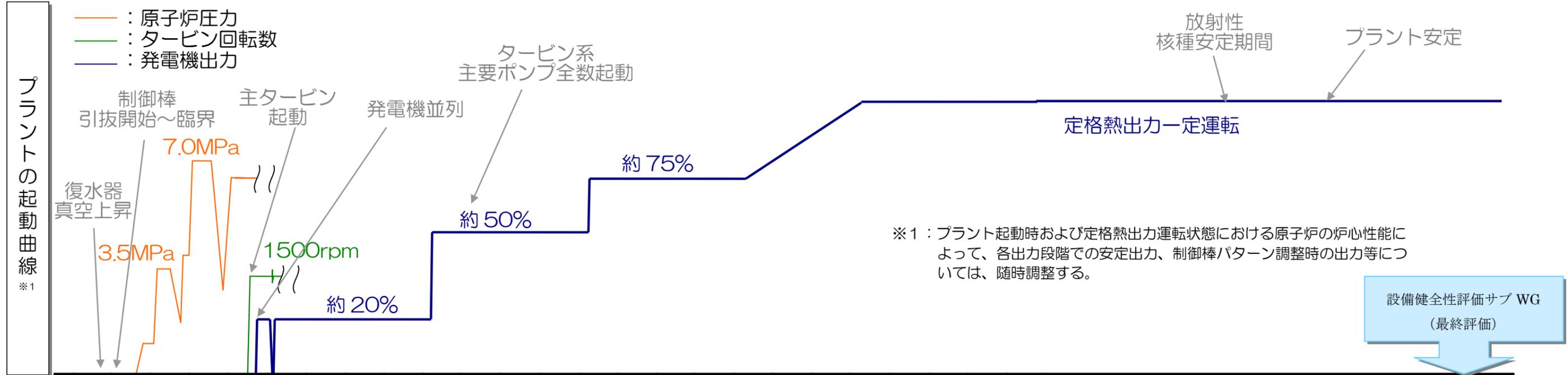
電 話：0257-23-9798（直通）

原子力発電検査課長 山本 哲也

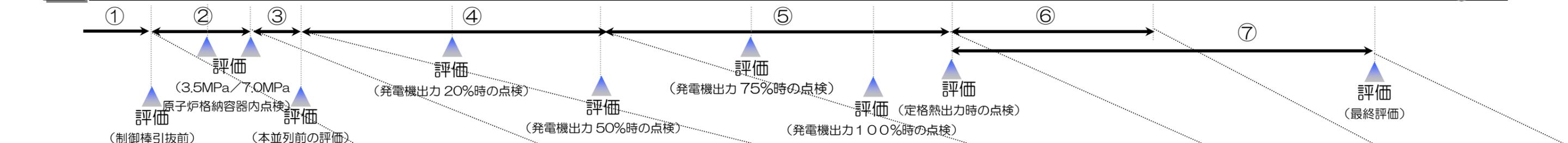
電 話：03-3501-1511（内線 4871）

03-3501-9547（直通）

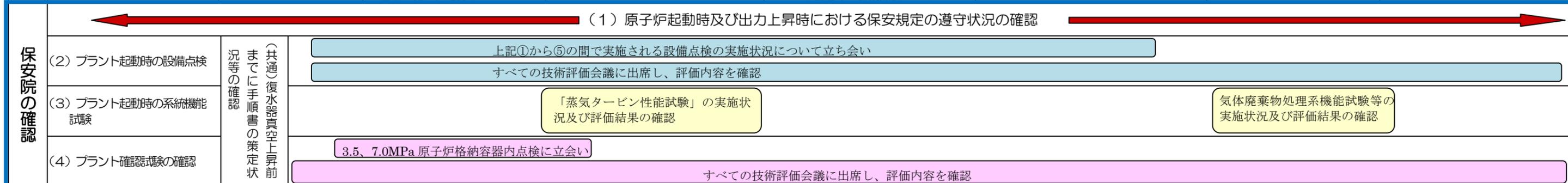
柏崎刈羽原子力発電所 5号機プラント全体の機能試験工程



※1：プラント起動時および定格熱出力運転状態における原子炉の炉心性能によって、各出力段階での安定出力、制御棒パターン調整時の出力等については、随時調整する。



		①真空上昇時の点検	②原子炉昇圧時の点検	③タービン、発電機の起動時の点検・試験	④発電機出力 20%、50%時の点検・試験	⑤発電機出力 75%、定格熱出力時の点検・試験	⑥定格熱出力一定運転時の試験	⑦最終の健全性評価
東京電力の活動	主な点検項目 ※2							
	プラント起動時の設備点検	-	◆原子炉隔離時冷却系設備点検 ・作動、漏えい確認 ◆給水ポンプ等起動時の点検 ・作動、漏えい確認 ◆給水系配管点検 ・漏えい確認 ◆支持構造物点検 ・目視点検	◆タービン点検 ・作動、漏えい確認 ◆発電機並列時点検 ・機能確認 ◆発電機並列時の変圧器類点検 ・機能確認、 変圧器潮流試験 ◆蒸気系配管 ・漏えい確認	◆蒸気系配管・機器点検 ・目視点検、漏えい確認 ◆支持構造物点検 ・目視点検	◆定格熱出力時の発電機点検 ・機能、漏えい確認 ◆定格熱出力時の変圧器点検 ・機能確認	-	-
	プラント起動時の系統機能試験	-	-	◆蒸気タービン性能試験 (その2)	-	-	◆気体廃棄物処理系機能試験 ◆原子炉隔離時冷却系機能試験 ◆蒸気タービン性能試験 (その1)	-
	プラント確認試験	◆一定時間毎の主要設備のパラメータ採取	◆炉圧 約 3.5MPa、約 7.0MPa 時の原子炉格納容器内点検 ◆一定時間毎の主要設備のパラメータ採取	◆一定時間毎の主要設備のパラメータ採取 ◆異常が確認された設備の確認 ・タービンの状態監視開始 ・発電機の状態監視開始 ・変圧器の状態監視開始	◆発電機出力 20%、50%時の主要パラメータ採取 ◆異常が確認された設備の確認 ・復水器の状態監視開始	◆発電機出力 75%、定格熱出力時の状態監視 ◆発電機出力 75%、100%、および定格熱出力時の主要パラメータ採取	-	◆定格熱出力一定運転時の状態監視 ◆定格熱出力一定運転時における主要パラメータ採取
その他	-	◆配管の熱変位量確認 ◆配管振動確認	-	◆配管振動確認	◆発電機出力 75%、定格熱出力時の配管振動確認	◆配管振動確認	-	
評価内容	・制御棒引抜前の機器健全性確認が完了	・原子炉格納容器内機器の健全性確認および耐震強化工事範囲の配管系の健全性確認が完了	・破損等が確認されたタービン、発電機の健全性確認が完了	・タービン系の配管点検およびタービン系の主要ポンプの起動が完了し、機器および配管系の設備点検が概ね完了	・定格熱出力到達時までに実施する健全性確認が完了	・全ての系統健全性確認試験が完了	・全ての健全性確認が完了 ・最終評価後、プラント全体の機能試験の結果をワーキング等に報告	



※2：赤字は地震後の健全性確認のため特別に実施する点検項目

(本資料は、東京電力(株)より提供された資料に保安院の確認内容を追記したもの)

平成22年11月22日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査等の実施状況について（第2報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機は、11月18日に原子炉の起動操作を行い、プラント全体の機能試験を開始しました。

その後、原子炉が臨界となり、11月20日23時5分に原子炉圧力が3.5MPaに到達し、21日8時42分から原子炉格納容器点検（ドライウエル点検）が実施されました。

これらに対する原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）の確認状況についてお知らせします。

今後も引き続き、プラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院による確認内容

(1) 原子炉起動及び出力上昇時における保安規定の遵守状況の確認

原子炉の昇圧時に、運転責任者を含む運転員が確保され、常時中央制御室に配置していること、原子炉の昇圧のための制御棒引き抜き、原子炉の臨界、原子炉圧力3.5MPaのドライウエル点検後の制度棒引き抜きの操作が、制御棒操作手順書等に従い適切に実施されていること、さらに、「止める」、「冷やす」及び「閉じこめる」の各安全機能等が確保されていることを中央制御室において確認しました。

(2) プラント起動時の設備点検の確認

原子炉圧力3.5MPaのドライウエル点検において、プラント起動後に蒸気や高温水が通水となる配管の既設支持構造物の目視点検として、変形・摺動痕・異音等の異常がないこと、及び、熱移動の影響確認として、機器や配管との干渉等が無いことや、変位量が適切であることを確認しました。確認した範囲において、異常は認められませんでした。また、原子炉隔離時冷却系^{*1}ポンプ運転時に実施された原子炉起動時の設備点検において、作動確認、漏えい確認、基礎ボルト部確認等に立ち会い、定められた手順書に従い、適切に実施され、確認した範囲において、異常は認められませんでした。

(3) プラント確認試験の確認

原子炉圧力3.5MPaのドライウエル点検において、耐震強化工事に関わる配管支持構造物について、熱膨張等による変位量は許容値以内であり、異常な変位が無いことを確認しました。また、原子炉隔離時冷却系ポンプについては、中越沖地震後の設備点検で不適合が確認され、既に修繕がなされているが、プラント起動後の作動状態においても異常がないことを立会いにより確認しました。

また、原子炉昇圧時（3.5MPaまで）の運転パラメータの採取の結果が原子炉圧力

3. 5MPa 到達後に実施される評価会議において評価されていることを確認しました。

2. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、これまでの原子炉の起動に係る一連の運転操作及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

また、保安院は、引き続き原子炉の起動に係る一連の運転操作及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

なお、次回は、原子炉圧力 7.0MPa におけるドライウエル点検等について公表する予定です。

※1 原子炉隔離時冷却系

通常の原子炉給水系が使用不可となり、原子炉水位が低下した場合等において、原子炉の蒸気を駆動源にしてポンプを回し、原子炉の水位確保および炉心の冷却を行う系統のことをいいます。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所長 竹本 亮

電 話：0257-23-9798 (直通)

原子力発電検査課長 山本 哲也

電 話：03-3501-1511 (内線 4871)

03-3501-9547 (直通)

平成22年11月24日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査等の実施状況について（第3報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機は、11月18日に原子炉の起動操作を行い、プラント全体の機能試験を開始しました。

その後、11月23日8時11分から原子炉圧力7.0MPa到達後の原子炉格納容器点検（ドライウエル点検）が実施され、また、本日（24日）11時1分蒸気タービンの起動操作が行われました。

これらに対する原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）の確認状況についてお知らせします。

今後も引き続き、プラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院の確認結果

(1) 原子炉起動に係る一連の運転操作に対する保安規定の遵守状況の確認

運転責任者を含む運転員が確保され、中央制御室に配置していること、また、原子炉圧力7.0MPa到達後のドライウエル点検前の未臨界操作、点検終了後の原子炉昇圧のための制御棒の引き抜き操作、タービンの起動操作があらかじめ定められた手順書に従い、確実に実施されていること、さらに、「止める」、「冷やす」及び「閉じこめる」の各安全機能等が確保されていることを中央制御室等において確認しました。

(2) プラント起動時の設備点検の確認

原子炉圧力7.0MPa到達後のドライウエル点検において、プラント起動後に蒸気や高温水が通水となる配管等を中心に、目視点検、漏えい確認等に立ち会い、点検は定められた手順書に従い、適切に実施されていることを確認しました。

蒸気タービン起動時の運転状態の確認に立ち会い、確認した範囲において、異音等の異常はなく、軸振動、軸受温度等の運転データについても異常は認められませんでした。

(3) プラント確認試験の確認

原子炉隔離時冷却系ポンプについては、中越沖地震後の設備点検で不適合が確認され、既に修理がなされているが、プラント起動後の作動状態において異常がなく、また、ポンプ及び配管に異常な振動がないことを確認しました。

原子炉圧力7.0MPa到達後のドライウエル点検において、耐震強化工事に関わる配管支持構造物及び既設のスプリングハンガー等について、熱膨張等による変位量は有効可動範囲以内であり、異常な変位がないことを確認しました。また、解析の結果、裕度が小さかった低圧炉心スプレイング、原子炉格納容器スタビライザ^{※1}、原子炉冷却材再循環系配管及び支持構造物の目視点検を行い、変形等の異常がないこと、及び熱移動の影響確認として、機器や配管との干渉等が無いこと、変位量が適切であることを確認しました。

原子炉昇圧時（7.0MPa）の運転パラメータ採取の結果について問題がないことが原子炉圧力 7.0MPa 到達後に実施される評価会議において評価されていることを、会議に出席し、確認しました。

中越沖地震後の設備点検で不適合が確認され、既に修理された原子炉冷却材浄化系の弁や原子炉再循環ポンプMGセット^{※2}の流体継手等については、プラント起動後の作動状態、漏えいなどの異常がないことを立会いにより確認しました。高圧及び低圧蒸気タービンについては、中越沖地震後の設備点検で軸受け油切りとロータとの接触や中間軸受台キーの変形等が確認され、既に修理がなされたが、各タービンのターニング確認^{※3}において作動状態に異常がないことを立会いにより確認しました。

2. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

保安院は、引き続き、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

- ※1 原子炉格納容器スタビライザ
地震荷重を原子炉建屋側に伝える機能を有した設備
- ※2 原子炉再循環ポンプMGセット
原子炉再循環ポンプに電源を供給し、ポンプ速度の調整を行う設備。
- ※3 ターニング確認
タービン本体を機械的に低速で回転させ軸のたわみやバランスを取るために実施するもの

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所長 竹本 亮

電 話：0257-23-9798（直通）

原子力発電検査課長 山本 哲也

電 話：03-3501-1511（内線 4871）

03-3501-9547（直通）

平成22年11月25日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査等の実施状況について（第4報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機は、11月18日に原子炉の起動操作を行い、プラント全体の機能試験を開始しました。

東京電力は、11月24日23時00分、発電機への仮並列^{※1}操作を行い、送電を開始しました。関連する設備の健全性を確認した後、一旦送電系統から切り離し、蒸気タービン性能検査を実施しました。

これらの試験結果に問題なかったことから、本日13時53分、発電機への本並列^{※2}を行い、本格的に発電を開始しました。

これらに対する原子力安全・保安院の確認状況についてお知らせします。

今後も引き続き、プラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院の確認結果

(1) 発電機への本並列操作までの保安規定の遵守状況の確認

運転責任者を含む運転員が確保され、中央制御室に配置されていること、また、発電機の仮並列^{※1}から解列、本並列^{※2}に至るまでの一連の運転操作が、あらかじめ定められた手順書に従い、確実に実施されていること、加えて、「止める」、「冷やす」及び「閉じこめる」の各安全機能等が確保されていることを中央制御室において確認しました。

(2) プラント起動時の設備点検の確認

発電機の仮並列では、試験的に主発電機と主変圧器等の健全性を確認するため、主発電機と送電系統を接続した主発電機総合機能検査、主変圧器温度測定等の実施に立ち会い、検査結果に問題がないことを確認しました。

(3) プラント起動時の系統機能試験の確認

仮並列時の健全性確認後、発電機を一旦送電系統から解列させ、その後蒸気タービン性能検査（その2）^{※3}を実施し、主タービンの保護装置の機能が正常に動作することを確認しました。

(4) プラント確認試験の確認

主タービン起動時及び発電機への仮並列時の運転データ採取の結果が、タービン起動後及び仮並列後に実施された評価会議において評価されていることを立会い等により確認しました。

(1)から(4)の試験結果に問題なかったことから、発電機の本並列を実施し、本格的な発電を開始しましたが、異常は認められませんでした。

2. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

保安院は、引き続き、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

なお、次回は、発電機出力20%までの保安院の確認結果について公表する予定です。

- ※1 並列とは、発電機で起こした電気が送電線に送られる状態のことであり、仮並列とは、試験的に主発電機と主変圧器等の健全性を確認するため、主発電機と送電系統を接続するもの。
- ※2 本並列とは、仮並列による試験で問題ないことが確認された後に、段階的な出力での試験を行うために、再び並列すること。
- ※3 主タービンが過回転した場合に自動停止機能が働くか確認する試験等。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所長 竹本 亮

電 話：0257-23-9798 (直通)

原子力発電検査課長 山本 哲也

電 話：03-3501-1511 (内線 4871)

03-3501-9547 (直通)

平成22年11月26日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査等の実施状況について（第5報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機は、11月18日に原子炉の起動操作を行い、プラント全体の機能試験を行っています。

東京電力は、11月25日の発電開始（本並列）以降、発電機出力を20%まで上昇させて点検等を行い、本日発電機出力20%の段階でのプラント全体の機能の評価を終え問題がないことが確認されました。今後、事業者は出力50%へ出力上昇操作を行う予定です。

これらに対する原子力安全・保安院の確認状況についてお知らせします。

今後も引き続き、プラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院の確認結果

(1) プラント起動時の設備点検の確認

発電機出力20%到達後に実施された配管支持構造物の熱影響確認、蒸気系機器漏えい確認パトロール等に立ち会い、問題がないことを確認しました。

(2) プラント確認試験の確認

発電機出力20%におけるプラントの運転データ採取の結果が、50%出力上昇前の評価会議において評価され、過去の運転データとの比較等により問題がないことが確認されたことを立会い等により確認しました。

主蒸気系主配管、気体廃棄物処理系配管、復水器水室、湿分分離器等については、中越沖地震後の設備点検で不適合が確認され、既に修理等がなされていますが、プラント起動後の作動状態に異常がないことを立会いにより確認しました。

2. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

保安院は、引き続き、原子炉の起動に係る一連の運転操作、及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

なお、次回は、発電機出力50%までの保安院確認結果について公表します。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所長 竹本 亮

電話：0257-23-9798（直通）

原子力発電検査課長 山本 哲也

電話：03-3501-1511（内線 4871）

03-3501-9547（直通）

平成22年11月29日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査等の実施状況について（第6報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機は、11月18日に原子炉の起動操作を行い、プラント全体の機能試験を行っています。

東京電力は、11月25日に発電開始（本並列）し、11月27日に発電機出力50%まで上昇させて設備点検を行うなどした結果、本日発電機出力50%の段階でのプラント全体の機能試験の評価を終え問題がないことが確認されました。今後、事業者は出力75%へ出力上昇操作を行う予定です。

これらに対する原子力安全・保安院の確認状況についてお知らせします。

今後も引き続き、プラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院の確認結果

(1) 発電機出力50%までの保安規定の遵守状況の確認

保安院は、運転責任者を含む運転員が確保され、中央制御室に配置されていること、また、発電機出力を20%から50%へ上昇させる一連の運転操作が、あらかじめ定められた手順書に従い、確実に実施されていることを中央制御室において確認しました。

(2) プラント起動時の設備点検の確認

発電機出力50%到達後の蒸気系機器漏えい確認パトロールに立ち会い、問題がないことを確認しました。

(3) プラント確認試験の確認

保安院は、発電機出力50%におけるプラントの運転データの採取の結果が、50%出力到達後及び75%出力上昇前の評価会議において評価され、判定基準や過去の運転データとの比較等により問題がないことを確認しました。

2. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、原子炉の起動に係る一連の運転操作及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

保安院は、引き続き、原子炉の起動に係る一連の運転操作及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

なお、次回は、発電機出力75%までの確認結果について公表します。

（本発表資料のお問い合わせ先）

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所 竹本 亮

電 話：0257-23-9798（直通）

原子力発電検査課長 山本 哲也

電 話：03-3501-9547（直通）

平成22年12月1日
原子力安全・保安院

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第5号機に対する原子炉起動時の保安検査等の実施状況について（第7報）

東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第1号機は、11月18日に原子炉の起動操作を行い、プラント全体の機能試験を行っています。

東京電力は、11月25日に発電開始（本並列）し、11月30日に発電機出力75%まで上昇させて設備点検を行うなどした結果、本日発電機出力75%の段階でのプラント全体の機能試験の評価を終え問題がないことが確認されました。今後、事業者は発電機出力100%へ出力上昇操作を行う予定です。

これらに対する原子力安全・保安院の確認状況についてお知らせします。

今後も引き続き、プラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

1. 保安院の確認結果

○プラント確認試験の確認

保安院は、発電機出力75%におけるプラントの運転データ採取の結果が、75%出力到達後及び100%出力上昇前の評価会議において評価され、判定基準や過去の運転データとの比較等により問題がないことを確認しました。

2. 保安院の評価及び今後の対応

以上の確認結果から、保安院は、原子炉の起動に係る一連の運転操作及びプラント全体の機能試験が適切に実施されていると評価します。

保安院は、引き続き、原子炉の起動に係る一連の運転操作及びプラント全体の機能試験について厳格に確認を行います。

なお、今回は、発電機出力100%までの確認結果について公表します。

（本発表資料のお問い合わせ先）

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所長 竹本 亮

電話：0257-23-9798（直通）

原子力発電検査課長 山本 哲也

電話：03-3501-9547（直通）

使用済ハフニウムフラットチューブ型制御棒で確認された ひびに関する調査結果（使用実績の確認結果）について

2010年11月12日

原子力安全・保安院

東京電力株式会社から、本年11月1日に柏崎刈羽原子力発電所第7号機において、使用済のハフニウムフラットチューブ型制御棒にひびが確認されたとの報告を受け、同日、原子力安全・保安院は、東京電力及び沸騰水型原子炉を所有する事業者に対し、同型制御棒の使用実績の調査や使用していた場合の安全性の評価等について指示をしています。

本日、当該指示に基づき、中部電力株式会社及び中国電力株式会社から、ハフニウムフラットチューブ型制御棒の使用実績はないとの報告を受けましたのでお知らせします。

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院

原子力発電検査課 電話(03)3501-9547（直通）

使用済ハフニウムフラットチューブ型制御棒で確認された ひびに関する調査結果（使用実績等の確認結果）について

2010年11月15日

原子力安全・保安院

東京電力株式会社から、本年11月1日に柏崎刈羽原子力発電所第7号機において、使用済のハフニウムフラットチューブ型制御棒にひびが確認されたとの報告を受け、同日、原子力安全・保安院は、東京電力及び沸騰水型原子炉を所有する事業者に対し、同型制御棒の使用実績の調査や使用していた場合の安全性の評価等について指示をしています。

本日、当該指示に基づき、東北電力株式会社から、ハフニウムフラットチューブ型制御棒の使用実績はないとの報告を受けました。

また、日本原子力発電株式会社から、ハフニウムフラットチューブ型制御棒を使用して現在運転している原子炉はないとの報告を受けるとともに、東海第二発電所に13本、敦賀発電所1号機に9本の使用済ハフニウムフラットチューブ型制御棒が保管されており、過去の外観点検の結果、新たなひびは確認されなかったとの報告を受けましたのでお知らせします。

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院

原子力発電検査課 電話(03)3501-9547(直通)

使用済ハフニウムフラットチューブ型制御棒の

ひびに関する外観確認状況について

2010年11月22日

原子力安全・保安院

東京電力株式会社(以下「東京電力」という。)から、本年11月1日に柏崎刈羽原子力発電所第7号機において、使用済ハフニウムフラットチューブ型制御棒(以下「使用済HfFT型CR」という。)にひびが確認されたとの報告を受け、同日、原子力安全・保安院(以下「当院」という。)は、東京電力に対し、運転中の第7号機の制御棒挿入性に係る安全評価や構造健全性の評価を行うとともに、保管中の使用済HfFT型CRのひびの有無の確認や発生原因等の調査を行い、その結果について報告することを指示しています。

当該指示に基づき、東京電力は、保管中の使用済HfFT型CRの外観確認を順次実施しておりますが、本日、東京電力より、柏崎刈羽原子力発電所第7号機に保管中の使用済HfFT型CRにおいて、新たに2本の使用済HfFT型CRに複数のひびが確認されたとの報告がありました。

このうち、1本については、これまで報告のあったひび(タイロッドの中央部に2箇所)と同様の位置、形状のものです。他の1本については、タイロッドの中央部付近において12箇所確認されており、ひびの一部は溶接部やシース部まで進展しているものの、これまでに確認されたひびの長さよりも短く、微細なものです。

東京電力は、今回確認された複数のひびの状態を踏まえ、構造健全性及び制御棒挿入性等の安全性について暫定的な評価を行っていますが、構造健全性及び制御棒挿入性等の安全性は確保されているとしており、当院としては直ちに安全上の問題が生じるものではないと評価します。

今後、東京電力は、当院の指示に基づき、今回新たに確認された使用済HfFT型CRのひびの原因調査及び構造健全性等の評価を実施することとしています。

当院は、東京電力より今後ひびの原因調査や構造健全性等の評価結果の報告を受けましたら、その内容を厳格に確認・評価をしてまいります。

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院

原子力発電検査課 電話(03)3501-9547(直通)

平成22年11月15日

原子力安全・保安院

供用期間中検査の適切な実施について

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成22年7月に日本原子力発電株式会社から同社の敦賀発電所1号機において供用期間中検査の計画に反映されていない溶接箇所があることが判明した旨の報告を受けました。これを受け、当院は、他の原子炉を設置する電力会社（以下「電力会社」という。）に対して、同様の事案について確認するよう指示を行いました。この指示に基づき、本日までにすべての電力会社より報告を受けた結果、日本原子力発電を含め電力会社7社において同様の溶接箇所があることが判明し、これらの電力会社に対して原因究明と再発防止対策の報告の指示をしているところです。

当院は、これまで報告のあった事案について検討した結果、共通的な要因が見受けられたことから、その要因を踏まえた再発防止対策の検討を行い、これらを含めて報告するよう指示を行いました。（別紙）

1. 経緯

当院は、平成22年7月に日本原子力発電株式会社から同社の敦賀発電所1号機において供用期間中検査の計画に反映していない溶接箇所があることが判明した旨の報告がありました。これを受けて、当院は、他の電力会社に対して、同様の事案について確認するよう指示を行いました。この指示に基づき、すべての電力会社より報告を受けた結果、日本原子力発電を含め電力会社7社においても同様の溶接箇所があることが判明し、これらの電力会社に対して原因究明と再発防止対策の報告の指示をしているところです。

2. 当院の対応

提出された報告内容を検討した結果、共通的な要因として、電力会社と調達先である製造事業者との間で溶接箇所の有無にかかる設計情報が十分共有されていなかったものがあったこと、供用期間中検査を規定する社団法人日本機械学会の維持規格の改訂に対して、その改訂内容を供用期間中検査の計画に反映できていなかったものがあったこと、現場の溶接箇所の確認が十分でなかったものがあったことが明らかになりました。

これらの検討結果を踏まえ、当院は、供用期間中検査が適切に実施されていない電力会社に対して注意を行うとともに、以下の事項を含む再

発防止対策を検討し、平成22年12月15日までに報告するよう指示しました。

電力会社と調達先である製造事業者との間で溶接箇所に係る設計情報を十分共有し、供用期間中検査の計画に確実に反映できる体制を構築すること

供用期間中検査を規定する社団法人日本機械学会の維持規格の改訂が行われた場合には、その改訂内容を電力会社内の関係部署において共有し、改訂内容が供用期間中検査の計画に確実に反映させる体制を構築すること

供用期間中検査の計画にある検査対象箇所と現場の設備における溶接箇所との不整合が生じないように確認体制を構築すること

また、供用期間中検査の実施に問題がなかった電力会社に対しては、上記の指示を踏まえて、供用期間中検査の適切な実施について検証を行うよう求めました。

今後、当院は、電力会社から提出される報告内容について、十分に精査・確認を行うとともに、各電力会社において、当該指示に基づく事項を含め供用期間中検査が適切に実施されているかを原子力安全基盤機構の定期検査等において確認してまいります。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院原子力発電検査課長 山本 哲也

担当者： 石垣、忠内

(原子力発電検査課)

電話：03-3501-1511(内線 4871~5)

03-3501-9547

経 済 産 業 省

22 原 企 課 第 122 号
平成 22 年 11 月 15 日

別記 1 あて（各通）

原子力安全・保安院企画調整課長 名

原子力安全・保安院原子力発電検査課長 名

供用期間中検査の適切な実施について（指示）

原子力安全・保安院は、別添（N I S A - 1 6 3 b - 1 0 - 1）のとおり、対応を
求めることといたしました。

つきましては、貴社におかれましても、別添に従い所要の措置を講じられるようお
願いいたします。

経 済 産 業 省

22 原 企 課 第 122 号
平成 22 年 11 月 15 日

供用期間中検査の適切な実施について（指示）

原子力安全・保安院企画調整課

原子力安全・保安院原子力発電検査課
NISA-163b-10-1

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成 22 年 7 月に日本原子力発電株式会社から同社の敦賀発電所 1 号機において供用期間中検査の計画に反映されていない溶接箇所があることが判明した旨の報告を受けました。これを受けて、当院は他の原子炉を設置する電気事業者（以下「電気事業者」という。）に対し、同様の事案について確認するよう指示を行い、その結果、貴社より同様の溶接箇所がある旨の報告を受けました。

当院が、提出された報告内容を検討した結果、共通的な要因として、電気事業者と調達先である製造事業者との間で溶接箇所の有無に係る設計情報が十分共有されていなかったものがあったこと、供用期間中検査を規定する社団法人日本機械学会の維持規格の改訂に対して、その改訂内容を供用期間中検査の計画に反映できていなかったものがあったこと、現場の溶接箇所の確認が十分でなかったものがあったことが明らかになりました。

貴社において供用期間中検査が適切に実施されていなかったことは遺憾であり、注意します。また、既に貴社に対して、原因究明と再発防止対策の報告を指示しているところですが、下記の事項を含めて再発防止対策を検討し、平成 22 年 12 月 15 日までに報告するよう指示します。

記

1. 電気事業者と調達先である製造事業者との間で溶接箇所に係る設計情報を十分共有し、供用期間中検査の計画に確実に反映できる体制を構築すること
2. 供用期間中検査を規定する社団法人日本機械学会の維持規格の改訂が行われた場合には、その改訂内容を電気事業者内の関係部署において共有し、改訂内容が供用期間中検査の計画に確実に反映させる体制を構築すること
3. 供用期間中検査の計画にある検査対象箇所と現場の設備における溶接箇所との不整合が生じないよう確認体制を構築すること

経 済 産 業 省

22 原 企 課 第 122 号
平成 22 年 11 月 15 日

別記 2 あて（各通）

原子力安全・保安院企画調整課長 名

原子力安全・保安院原子力発電検査課長 名

供用期間中検査の適切な実施について（指示）

原子力安全・保安院は、別添（N I S A - 1 6 3 b - 1 0 - 2）のとおり、対応を
求めることといたしました。

つきましては、貴社におかれましても、別添に従い所要の措置を講じられるようお
願いいたします。

経 済 産 業 省

22 原 企 課 第 122 号
平成 22 年 11 月 15 日

供用期間中検査の適切な実施について（指示）

原子力安全・保安院企画調整課

原子力安全・保安院原子力発電検査課
NISA-163b-10-2

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成 22 年 7 月に日本原子力発電株式会社から同社の敦賀発電所 1 号機において供用期間中検査の計画に反映されていない溶接箇所があることが判明した旨の報告を受けました。これを受けて、当院は、他の原子炉を設置する電気事業者（以下「電気事業者」という。）に対し、同様の事案について確認するよう指示を行い、その結果、他の電気事業者において同様の溶接箇所がある旨の報告を受けました。

当院が、提出された報告内容を検討した結果、共通的な要因として、電気事業者と調達先である製造事業者との間で溶接箇所の有無に係る設計情報が十分共有されていなかったものがあったこと、供用期間中検査を規定する社団法人日本機械学会の維持規格の改訂に対して、その改訂内容を供用期間中検査の計画に反映できていなかったものがあったこと、現場の溶接箇所の確認が十分でなかったものがあったことが明らかになりました。

当院は、供用期間中検査が適切に実施されていなかった事案を踏まえ、貴社に対して、下記の事項について検証を行うよう求めます。

記

- 1．電気事業者と調達先である製造事業者との間で溶接箇所に係る設計情報を十分共有し、供用期間中検査の計画に確実に反映できる体制となっているか
- 2．供用期間中検査を規定する社団法人日本機械学会の維持規格の改訂が行われた場合には、その改訂内容を電気事業者内の関係部署において共有し、改訂内容が供用期間中検査の計画に確実に反映させる体制となっているか
- 3．供用期間中検査の計画にある検査対象箇所と現場の設備における溶接箇所との不整合が生じないよう確認する体制となっているか

(別記 1)

東京電力株式会社
中部電力株式会社
北陸電力株式会社
関西電力株式会社
中国電力株式会社
九州電力株式会社
日本原子力発電株式会社

(別記 2)

北海道電力株式会社
東北電力株式会社
四国電力株式会社