

別冊 1 : 原子力発電設備についての調査結果

平成 1 9 年 3 月 1 日

東京電力株式会社

現在、経済産業省からの指示「発電設備の点検について（平成 18・11・30 原院第 1 号）」および「検査データの改ざんに係る報告徴収について（平成 18・12・05 原第 1 号）」（以下、「報告徴収」という）に基づき、鋭意点検を行っているところである。

同点検において見出された原子力発電設備における法定検査に係るデータ改ざん（7 事案）については、「検査データの改ざんに係る追加の報告徴収について（平成 19・01・31 第 21 号）」（以下、「追加報告徴収指示」という）に基づき、詳細な事実関係の調査、原因の究明及び再発防止対策の検討を進めてきた。

これら再発防止対策の具体的な取り組みについては、上記指示「発電設備の点検について（平成 18・11・30 原院第 1 号）」に基づく点検結果も踏まえ、適宜展開していくこととしている。

今後も引き続き、データ改ざん、必要な手続きの不備その他同様な問題がないか、点検を実施し、原因の究明、再発防止対策の具体的な実施に向けての検討を行い、本年 3 月末を目途に報告することとしている。

なお、本報告においては、追加的に見出された法定検査に係るデータ改ざん（以下、「追加調査」という）について、その事実関係調査、原因究明及び再発防止対策を併せて報告する。

1. 調査検討体制

発電対策部会の下に、「原子力発電設備における法令手続き及び検査・計測記録等適正化検討会（原子力検討会）」を設置し、その下部組織として以下の5つの調査チームを編成し調査を行ってきており、追加報告徴収のうち7事案及び追加的に見出される事案に対して、そのうちの2チームが調査を実施した（図1参照）。

原子力検討会には、調査に透明性・客観性を確保するため、社内監査部門（品質・安全監査部、原子力品質監査部）、原子力部門以外の社内法務部門・企画部門及び弁護士が参画し、確認する体制とした。

（1）各調査チーム共通の実施事項

調査計画に基づき、調査体制の確立、調査実施、調査結果の記録作成を行い、その調査結果について原子力検討会へ適宜報告を行った。

（2）検査の適切性確認チーム

7事案に関する他の発電所におけるグループ会議・聞き取り調査、並びにメーカー・協力企業への聞き取り調査等の追加調査を行い、必要に応じて追加調査に関連する資料の確認を行った。

（3）事実調査・対策検討チーム

事実関係の調査（聞き取り調査、資料調査）、原因の究明及び再発防止対策の立案を行った。

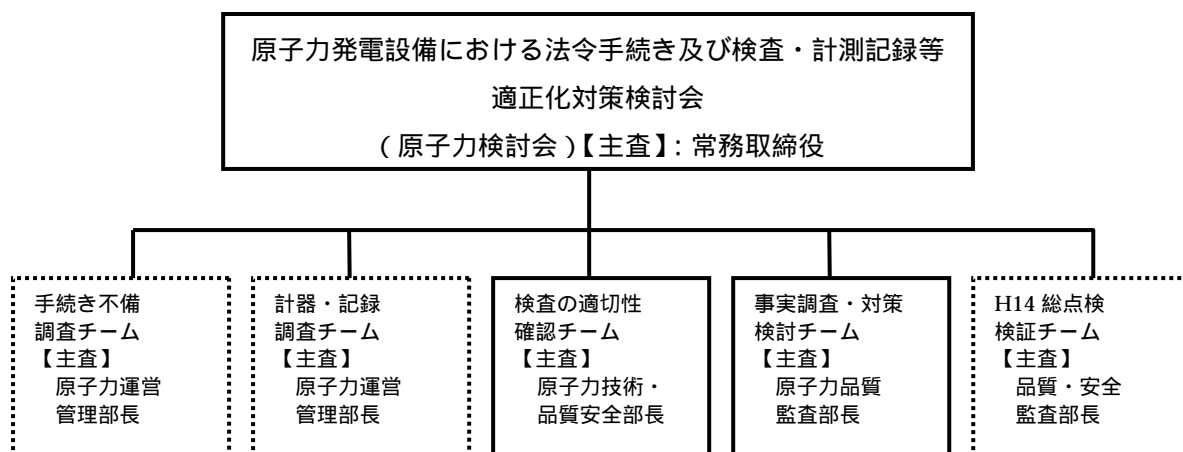


図1 調査体制図

2. 法定検査に係る7事案の調査

2.1 調査件名

- 原 - a 柏崎刈羽原子力発電所1号機 非常用ディーゼル発電機,高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機,高圧炉心スプレイ系,低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査におけるデータ処理の改ざん
- 原 - b 福島第一原子力発電所1～6号機、及び柏崎刈羽原子力発電所3号機 非常用ディーゼル発電機,高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機,高圧炉心スプレイ系,低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査におけるデータ処理の改ざん
- 原 福島第一原子力発電所1～6号機、及び福島第二原子力発電所1～3号機 総合負荷性能検査(蒸気タービン性能検査,ホ頂使用前検査を含む)におけるデータ処理の改ざん
- 原 福島第一原子力発電所1号機 安全保護系設定値確認検査におけるデータ処理の改ざん
- 原 福島第一原子力発電所1号機 安全保護系保護検出要素性能(校正)検査におけるデータ処理の改ざん
- 原 柏崎刈羽原子力発電所1～3号機 主蒸気隔離弁漏えい率検査(停止後)におけるデータ処理の改ざん
- 原 柏崎刈羽原子力発電所7号機 蒸気タービン性能検査におけるデータ処理の改ざん
- 原 福島第一原子力発電所2号機 原子炉停止余裕検査における検査要領書の手続き不備

2.2 調査方法

7事案に対して、事実関係及び原因を明らかにするため、以下の方法により調査を実施した。

(1) 関係者に対する聞き取り調査

聞き取り調査は、本店および発電所にて面接する方法で行った。

聞き取り調査対象者の選定にあたっては、各事案の改ざんが行われた時期に、当該検査の受検担当部署(検査実施部署)・保全担当部署・設備運用部署(当直)に所属していた社員、OB、ならびに協力企業の社員を対象とした。(聞き取り対象者は、延べ170名)

上記7事案についての個別の聞き取り調査は、客観性を担保する観点から、事実調査・対策検討チームのうち原子力品質監査部の者が担当するとともに、原則として本店原子力技術・品質安全部及び当該原子力発電所品質・安全部の者が技術サポートとして立ち会うとともに、重要な聞き取りにあたっては、弁護士が立ち会った。

特に、原 -a の事案については、重大な事案であることから、公正かつ中立な立場から客観的に調査・解明するため、社外の弁護士 5 名からなる社外弁護士調査団に調査を依頼し、当該弁護士調査団主導で調査を実施した。

(2) 関連資料の調査

聞き取り調査の結果を裏付けないし補完するため、社内に保管している定期検査関係資料の中から関連資料を調査し、その内容を事実調査・対策検討チームが確認した。なお、資料調査の結果によっては、必要に応じ、同一人物に複数回にわたり再度聞き取りを実施した。

2.3 調査結果

7 事案に対して、事実関係及び原因を明らかにするため調査した結果を、以下に示す。

なお、グループ討論、文書類等の調査により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。

原 - a 柏崎刈羽原子力発電所1号機におけるRHIWポンプにかかる事案
非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心ス
プレイ系, 低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査におけるデータ処理の
改ざん

(1) 事案の概要

平成4年5月12日、柏崎刈羽原子力発電所1号機で実施された定期検査のうち「非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系の各機能検査」(以下「本検査」という。)について、検査予定日の前日に、検査対象の設備である残留熱除去冷却ループ(以下「RHIW」という。)ポンプ(A)の電動機が故障し、運転不能状態になったにもかかわらず、当該定期検査の検査スケジュールを遅延させずに、予定通り定期検査の受検を終えたいという動機から、同ポンプが正常に運転できる状態にあるかのように装って検査を受けようと企図し、翌日、同電動機の遮断器を「接続」位置から「試験」位置に切り替えることにより、同電動機が実際には起動していないにもかかわらず、中央制御室の表示灯にはこれが起動しているように表示されるよう操作して本検査を受検し、これにより、本検査に「良」の判定を得たものである。

(2) 検査の概要

本検査は、冷却材喪失事故時に必要な非常用炉心冷却系(炉心スプレイ系、低圧注水系等)の機能を確認するとともに、外部電源喪失時に原子炉施設を安全に冷温停止するために必要な機器及び非常用炉心冷却系に電源を供給する非常用ディーゼル発電機の機能を確認するものであり、国の立会い検査である。

外部電源喪失信号及び原子炉水位異常低信号等の発信時に、非常用ディーゼル発電機が必要な機器を所定の順序及び時間内に負荷できること、また、非常用炉心冷却系のポンプ(RHRポンプ等)が自動起動し、所定の圧力、流量のもとで運転できることを確認する。

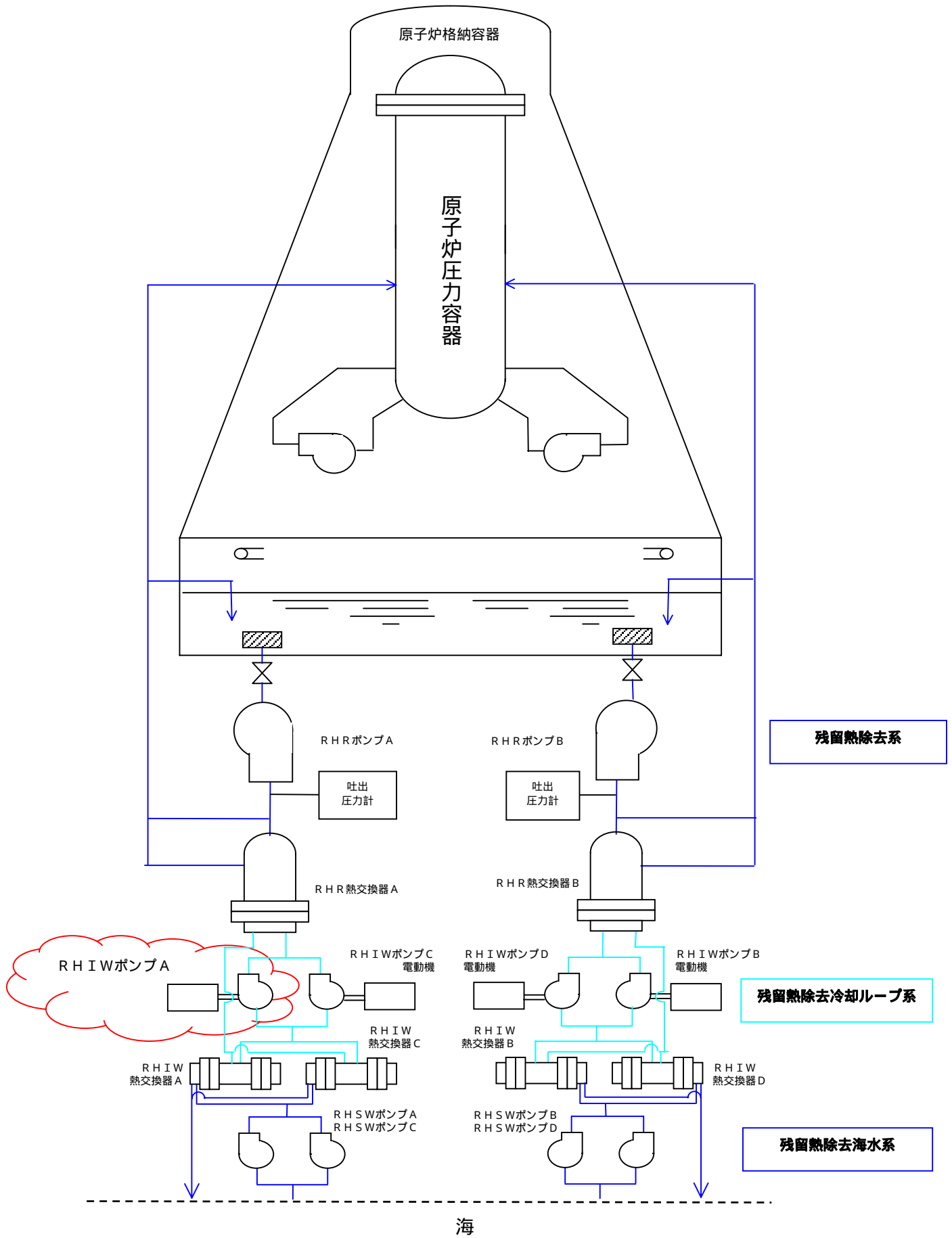


図 - 1 系統概略図

(3) 調査により認定された事実

本件については、当該定期検査の成立性に問題があり、事案が保安規定違反に係る重大な事案であることから、事実関係について公正、かつ中立的立場から客観的に調査、解明するため、調査及び事実認定を外部の専門家である弁護士に委ねることとした。このため中込秀樹他四名の弁護士に依頼した。中込弁護士は他四名の弁護士と共に社外弁護士調査団を結成し、本件事案の事実関係の調査を実施した。

調査結果の報告書を別紙に示す。

(4) 調査結果に対する当社の見解

上記(3)の調査結果に対する「当社の見解」は以下の通りである。

調査結果報告書(以下、「報告書」という)からは、本事案は二つの問題点に分けられる。一つは、当該定期検査においてRHIW(A)のポンプが機能していないにもかかわらず検査を偽装したこと、一つはRHIW(A)のポンプが機能していないにもかかわらず原子炉を起動させたことである。この二つの問題点に係る当社の見解を以下に示す。

a. 検査の偽装についての検討

報告書によれば、発電部長以下の関係者が協議の上、最終的には発電部長の判断により、代替機の調達を決断、これが起動できなかったことから、予定通り偽装行為を行って本件検査を受検し合格させたものである。

予定どおり原子炉を起動させるために偽装が行われたとしているが、如何に工程を守ることが重要であっても、検査を偽装するという判断が行われた事は、誠に遺憾である。このように、最終的には発電部長が偽装を行うことを判断し、この判断を当時のスタッフが受入れ、協働して偽装行為が行われた事に対して、当社は厳粛にこの事実を受け止め、反省する必要がある。

抽出された問題は以下の通りである。

- (a) 報告書では「定期検査の工程を厳守し、予定通り原子炉を起動・運転する事を重視する」という動機が記載されているが、如何にスケジュールを守ることが重要であっても、発電部長が、検査を偽装してまで守ろうとしたことが問題であった。平成14年の当社不祥事における問題点の整理において「法令等遵守の意識が十分に組織の隅々まで徹底されていなかった」ことが挙げられているが、これと共通である。しかしながら、今回の事案については、指導的立場にある上位職が、法令を軽視した点が特に問題であった。(法令等の遵守)

- (b) 当時、国の検査は、現在のようにプロセスを確認する検査ではなく、定期検査としてその結果を確認する検査の合否を確認していたが、「定期検査の工程」を守るため、偽装をしてまで検査を成立させたと考えられる。その背景には、検査を通して「社会に対して説明する」「その説明責任を果たす」ということが理解されず看過されてきた問題があるものと考えられる。(説明回避)
- (c) 発電部長が検査を偽装する判断を行った事に対して、所長を含め上位職に知らされていなかったことは管理上の問題があった。その背景には、部長、所長など高位職にある者の行動規範が明確に定められていなかった問題があったと考えられる。(上位職の行動規範)
- (d) 発電部長が原子炉主任技術者を兼務し、原子炉主任技術者としての牽制機能が発揮されていないことも問題であったと考えられる。(主任技術者の機能)

b. 原子炉の起動についての検討

RHIW(A)ポンプが機能しておらず、プラント設備が正常な状態ではないにもかかわらず起動が発電部長によって決断された背景には、「スケジュール通りに定期検査を終らせてプラントを起動する」ことが最大の関心事であったことが考えられる。また、保安規定を遵守せずにRHIW(A)ポンプ一台が機能しなくともスケジュール通り起動することが優先されたものである。本件は保安規定に抵触してまで工程を優先させたという点で、特に問題であり、反省する必要がある。

抽出された問題点は以下の通りである。

- (a) プラントを万全な状態で起動するという意識よりも、工程が優先されたことは、安全最優先の基本思想が理解されていなかったことを示すもので、安全文化が広く定着していなかったものと考えられる。平成14年の当社不祥事における問題点の整理においても、「安全に係る問題よりも電気の安定供給を優先した」「(自分達が考える)安全性さえ担保されていればいい」ということが挙げられ、安全文化の醸成・定着の問題として取り上げられていたが、これと共通するものである。しかしながら、今回の事案については、指導的立場にある発電部長が、検査を偽装するという判断を行ったことが特に問題であったと考えられる。(安全を最優先とする意識の不足)
- (b) 原子炉の安全を確保するため、保安規定は遵守されるべきである。今後は安全最優先を更に徹底するため、本事例を通して安全を守ることとはどういうことかを明確にし、周知すると共に、この遵守を徹底する事が重要である。(安全を最優先とする意識の不足)

**原 - b 福島第一原子力発電所 1～6号機、及び柏崎刈羽原子力発電所 3号機
非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心ス
プレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査におけるデータ処理の
改ざん**

(1) 事案の概要

昭和 54 年 6 月から平成 14 年 4 月に、福島第一原子力発電所 1～6号機で実施した非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査（以下、「D/G・ECCS機能検査」という）のうち、非常用炉心冷却系ポンプの吐出・吸込圧力計について、十分な技術検討を行わずにゼロ点調整¹により指示値を上下させたり、検査の際に警報を除外したりする不適切な調整（図 - 1 (a)参照）による検査データの改ざんが行われた。（添付資料 - 1）

また、平成 6 年 11 月に、柏崎刈羽原子力発電所 3号機で実施した同検査において、残留熱除去系（以下、「RHR」という）ポンプ（B）の吐出圧力計について指示値をかさ上げさせるという不適切な調整（図 - 1 (b)参照）による検査データの改ざんが行われた。（添付資料 - 1）

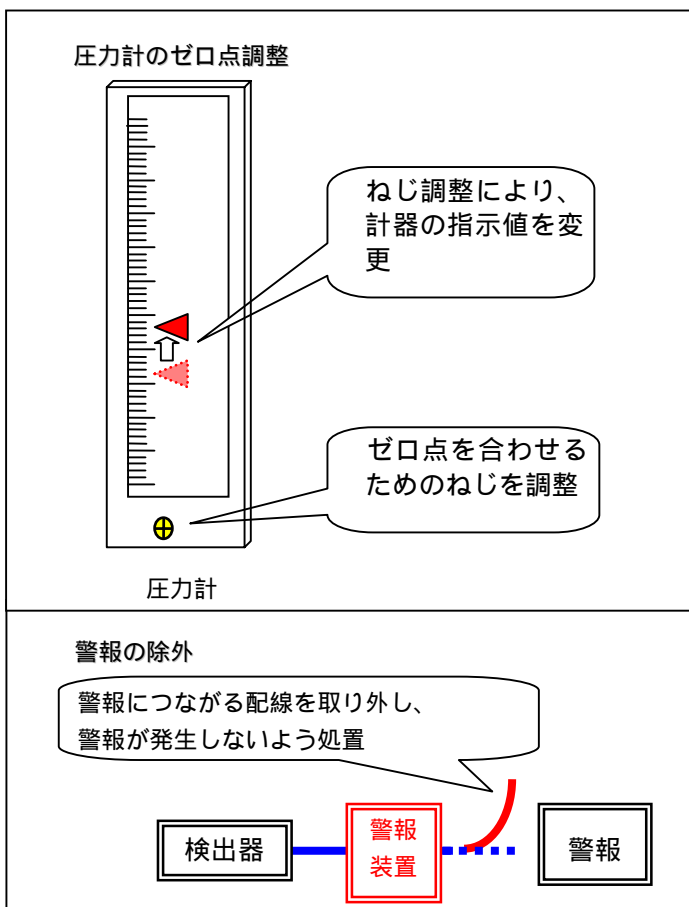


図 - 1 (a) データ改ざん方法(福島第一原子力発電所)

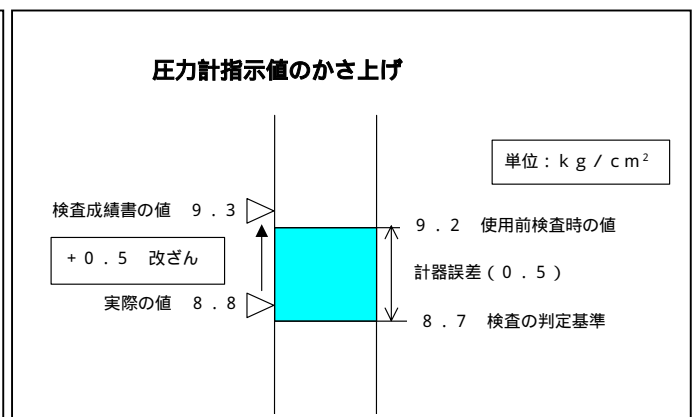


図 - 1 (b) データ改ざん方法(柏崎刈羽原子力発電所)

1: 原点（ゼロの位置）を調整するためのネジ等を利用して、指示針の位置を調整するもの。

(2) 検査の概要

本検査は、冷却材喪失事故時に必要な非常用炉心冷却系（炉心スプレイ系、低圧注水系等）の機能を確認するとともに、外部電源喪失時に原子炉施設を安全に冷温停止するために必要な機器及び非常用炉心冷却系に電源を供給する非常用ディーゼル発電機の機能を確認するものであり、国の立ち合い検査である。

外部電源喪失信号及び原子炉水位異常低信号等の発信時に、非常用ディーゼル発電機が必要な機器を所定の順序及び時間内に負荷できること、また、非常用炉心冷却系のポンプ（RHRポンプ等）が自動起動し、所定の圧力、流量のもとで運転できることを確認する。

(3) 調査により認定された事実

(3) - 1 福島第一原子力発電所1～6号機における改ざんについて

昭和54年6月から平成14年4月にかけてのD/G・ECCS機能検査において、受検担当部署である技術課（グループ）は、事前に関連データをチェックするとともに、中央制御室等の現場において、検査実施関係部署（計測制御課、当直等）の担当者（図-2組織図参照）との間で、円滑に受検するための対応方法を協議した。その結果、技術課（グループ）の副長、主任の指揮のもと、必要な調整等を行うことが決定され、中央制御室ほか圧力計が据え付けられた現場において、関係部署の担当者が計器の調整等を行った。

改ざんの主なものは、D/G・ECCS機能検査の際に、ポンプの吐出・吸込圧力計（以下、「圧力計」という）を調整するというものであったが、一部で、検査の間、警報が鳴らないように配線を外し、警報装置を除外していた。

どの圧力計に対して、いつ、いかなる方法で、誰が改ざんを行ったかについては、対象となりうる圧力計の数や、検査の回数が多いことなどから、証言や残された関係資料においても、特定することはできなかった。

改ざんの方法については、手順書類には記載されていなかったが、毎回の定期検査に関する検査準備資料等にその記録が残されていたことから、技術課（グループ）の担当者は、これら前回までの定期検査資料を調べる中で把握したり、受検業務のベテランである上司（副長、主任）同僚、前任者から教えてもらうことにより受け継がれた。

改ざんの主たる動機は、過去に検査官から、前回計測値との違いなどについて細かく質問を受け、説明に苦慮した経験などから、検査官への説明を極力減らすことで検査を円滑に受検し、円滑に合格させたいというものであった。また、「誤差の範囲内」ならば、計器を調整することは問題ないと考えていたことや、計器指示値を調整することは通常の検査準備業務であり、調整することに対して心理的抵抗を感じなかったという事情もあった。

(3) - 2 柏崎刈羽原子力発電所3号機における改ざんについて

平成6年11月に実施された柏崎刈羽原子力発電所3号機の第1回定期検査におけるD/G・ECCS機能検査において、技術課主導のもと、RHRポンプ（B）の現場吐出圧力計、中操吐出圧力計の指示をともに0.5kg/cm²かさ上げすることによって改ざんし、

検査終了後、元に戻したことが認められた。

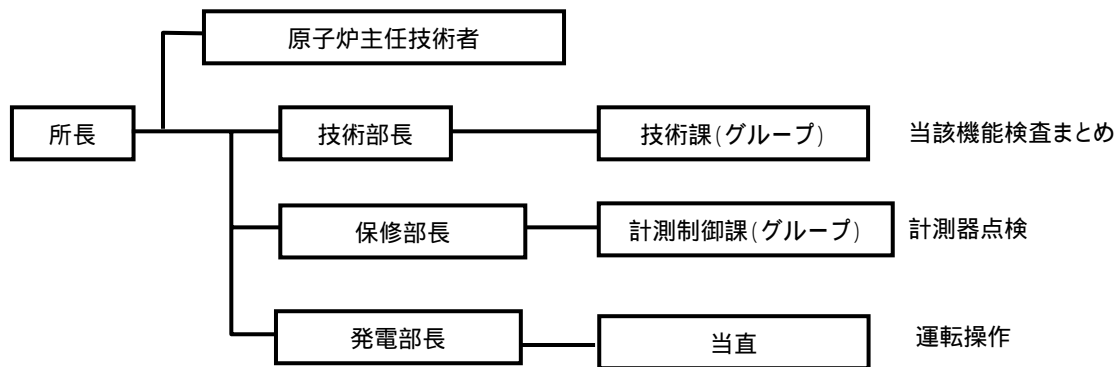


図 - 2 関係組織図

(4) 検査への影響

福島第一原子力発電所1～6号機では、上述の圧力計の調整幅は、概ねポンプの揚程測定に関する規格（JIS）において定められている補正量と定期検査の要領書に記載された計器の誤差等の範囲内であった。当時の定期検査の要領書における判定基準は「使用前検査合格時の値（-）から著しく低下していないこと」等になっており、調整を行わなくても検査の判定基準は満足していた。

また、除外した警報装置は検査の判定に用いるものではなく、検査時の判断は現場の運転状態の確認によって行うことになっていた。

以上のことから、計器調整及び警報除外は検査の結果に直接影響を与えるものではなかった。

柏崎刈羽原子力発電所3号機についても同様に、当該ポンプの「吐出圧力(kg/cm²)」の判定基準は、「使用前検査合格時の値9.2(-0.5)から著しく低下していないこと」に対して、当該定期検査成績書の「測定値」は「9.3」と記載されていた。これにより、かさ上げをしなくても実際の吐出圧力は8.8 kg/cm²であり、判定基準の8.7 kg/cm² (=9.2 - 0.5)は満足しているため、圧力計のかさ上げは検査の結果に直接影響を与えるものではなかった。

(5) 保安規定上の問題

保安規定において運転中に非常用炉心冷却系の定例試験を行うことが義務付けられているが、その基準は上記定期検査と同様である。このため、上記「(4) 検査への影響」と同様に、これらの調整は定例試験結果に直接影響を与えるものではなく、保安規定に抵触するものではなかった。

(6) 安全に対する影響

非常用炉心系の全てのポンプについては、調整の有無に係らず、設置許可の安全解析の前提条件となっているポンプ吐出圧力の値を満足している。このため、本件はプラントの安全性に影響を及ぼすものではなかった。

(7) 原因

調査結果より、データ改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a. 品質保証システムの問題

- ・ 圧力計の誤差範囲で指示値を調整することについて、通常の検査準備業務という意識があり、検査の準備プロセスが明確でなかった。(検査のプロセス)
- ・ 副長以下の判断で改ざんが行われた状況から、組織運営の管理者である課長(マネージャー)の関与が十分でなかった。(組織間・組織内の課題)

b. 企業倫理遵守・企業風土の問題

- ・ 当時の受検担当部署に検査官への説明に苦慮した経験を踏まえ、「説明をできるだけ行いたくない」という思いがあった。(説明回避)
- ・ 通常の検査準備業務という意識で安易に圧力計の指示値を調整した。(法令等の遵守)

c. 安全文化の醸成・定着の問題

- ・ 当時の受検担当部署にとっては、検査を円滑に受検し、合格させたいと思っていた。(工程確保の優先)

**原 福島第一原子力発電所 1～6号機及び福島第二原子力発電所 1～3号機
総合負荷性能検査等（蒸気タービン性能検査、水項使用前検査を含む）のデータ処理に関わる改ざん**

(1) 事案の概要

- ・ 昭和 52 年 10 月から平成 14 年 8 月にかけて、福島第一原子力発電所 1～6号機及び福島第二原子力発電所 1～3号機について、総合負荷性能検査等の測定対象計器や警報装置に対して、計器測定値のばらつきの調整、前回検査データに合致させる調整、及び警報装置の不正表示などのデータ改ざんが行われていた。その方法は計器のゼロ点調整、計算機のソフト変更、計器配線の変更、警報装置設定値の変更、警報装置の除外などであった。（検査の制限値に対するデータ改ざん内容を添付資料 - 2 に示す。また検査の目標値に対するデータ改ざんは多数の計器に対してなされていたため、その一例を添付資料 - 3 に示す。）
- ・ なお、検査の目標値に関する改ざんの中に福島第一原子力発電所 2, 4, 5, 6号機の復水器出入口海水温度に関するデータ処理の改ざん（プロセス計算機のプログラム変更（補正項の入力等））が含まれている。

原点（ゼロの位置）を調整するためのネジ等を利用して、指示針の位置を調整するもの。

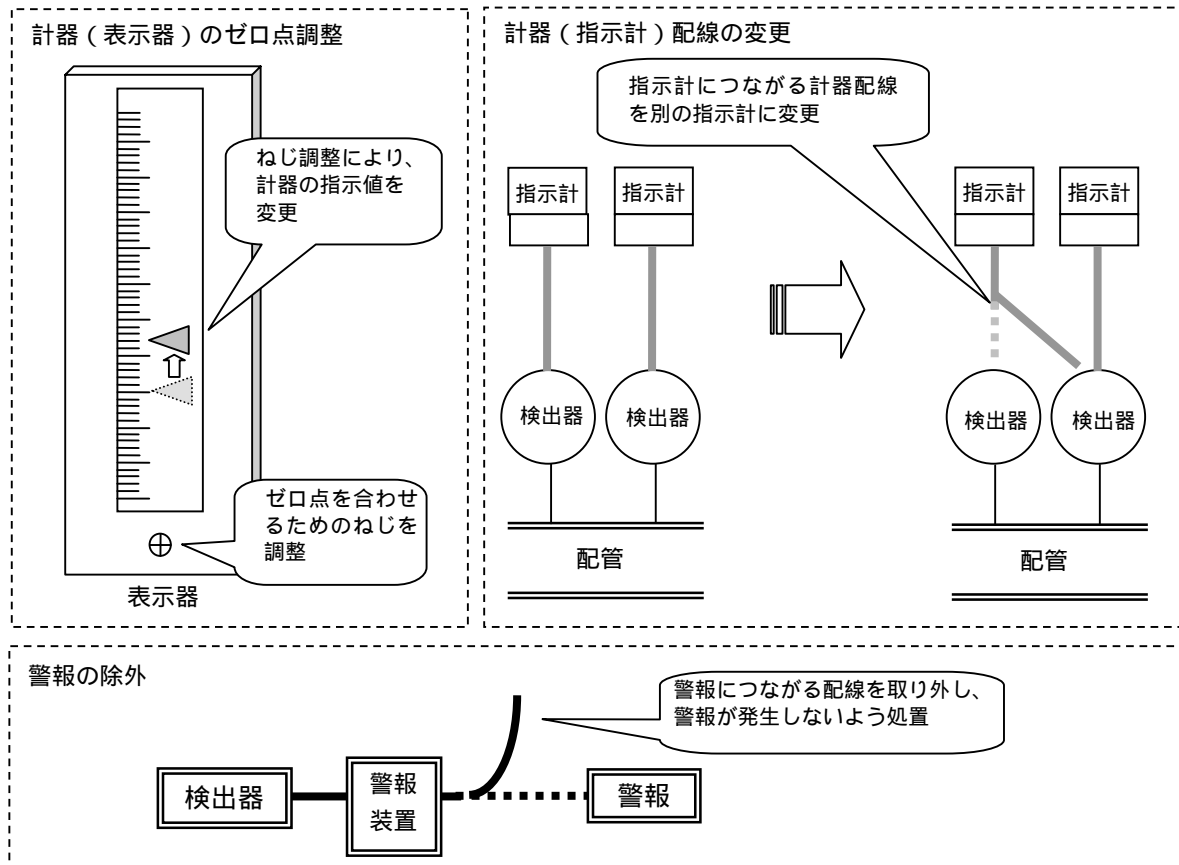


図 - 1 改ざんの概要（例）

(2) 検査の概要

総合負荷性能検査等は定格出力のもとでプラントの運転を行い、各設備の運転状態が正常であること及び各種パラメータが妥当な値であることを確認し、プラント全体及び各設備が安定して連続供用できることを確認するものであり、国の立ち会い検査である。この検査の合格をもって、定期検査の終了や設備の供用開始となる。

検査の判定基準（昭和 61 年 9 月頃～平成 11 年 8 月頃の要領書記載内容）は以下の通りである。

- ・各設備の運転状態が正常であること
- ・測定値が制限値を満足し、安定していること
- ・測定値が目標値に比べ異常なく、安定していること

(3) 調査により認定された事実

原子力発電所の定期検査の最終段階で実施する総合負荷性能検査において、受検担当部署である技術課（グループ）は、図 - 2 の組織図に示す検査実施関係部署（計測制御課（グループ）、当直等）担当者を集め、円滑に受検するための対応方法の協議を行った。その協議の場や事前の現場確認において、ある場合には、技術課長（GM）からの文書による指示のもと、またある場合には、技術課（グループ）副長、主任の判断により、改ざんが各課の検査担当者に指示された。

改ざんの主な方法は、検査実施関係部署が、記録計や指示計が目標値、基準値と同等の値となるようゼロ点調整を行ったり、前回計測値に合わせておくというものであった。また、検査中に発生し検査官から説明を求められることを避けるため、一部には、中央制御室の警報のうち安全上支障のないものは検査の間に発生しないように配線ははずしたするなど、様々な事例がみられた。

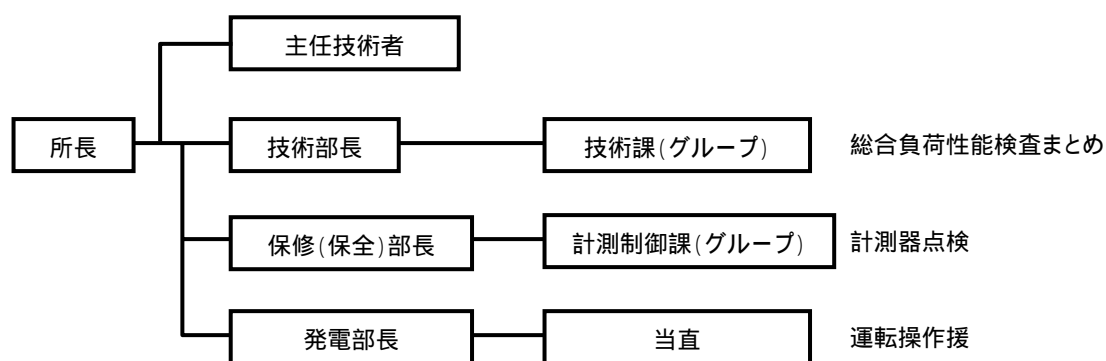


図 - 2 関係組織図

これらの行為は、福島第一原子力発電所で総合負荷性能検査が開始されて間もない昭和 50 年代初めから始まり、順次運転を開始した福島第一原子力発電所 1～6 号機及び福島第二原子力発電所 1～3 号機において平成 14 年まで行われた。（添付資料 - 4）

一部には、疑問を感じて調整を行わずに検査に臨んだ担当者や、改ざんを知って中止を指示した管理者もいたが、全体としては、広く改ざんが行われ、業務上関係する職員の間でその実施が認知されていた。

どの計器等に対して、いつ、いかなる方法で、誰が改ざんを行ったかについては、対象となりうる計器等の数や、定期検査の回数が多いことなどから、証言や残された関係資料においても、特定することはできなかった。

改ざんの方法については、手順書類への記載はなかったものの、毎回の定期検査の準備資料等にその記録が残されていたことから、技術課の担当者が、前回までの定期検査資料を調べるなかで把握したり、受検業務のベテランである上司（副長、主任）同僚、前任者から教えてもらうことにより受け継がれた。福島第二原子力発電所においては、昭和58年の1号機第1回定期検査以降、総合負荷性能検査が始まり、先行する福島第一原子力発電所になって総合負荷性能検査を受検しようとするなかで、受検における改ざん方法も結果的に継承された。

改ざんの主たる動機は、過去に検査官から、前回計測値との違いなどについて細かく質問を受け、説明に苦慮した経験などから、検査官への説明を極力減らすことで検査を円滑に受検し、合格させたいというものであった。また、制限値や目標値といった基準が設けられた項目についても、保安規定や安全に直接関わらないものや誤差の範囲内ならば、計器を調整することは問題ないと考えていたことや、計器指示値を調整することは通常上の検査準備業務であり、調整することに対して心理的抵抗を感じなかったという事情もあった。

（４）検査への影響

本事案は、以下のように、検査の結果に直接影響を与えるものではなかった。

a．検査の制限値に関するもの

今回の計器調整を行わない状態であっても制限値は満足していたことから、この調整は検査の結果に直接影響を与えるものではなかった。

b．検査の目標値に関するもの

検査時にはプラントが安定的に運転されており、各機器に対する検査測定項目のパラメータは異常なく安定していた。

総合負荷性能検査等の目標値に関する判定基準は「異常なく安定していること」であり、計器調整を行わない状態でも、判定基準を満足しなかったとは考えにくく、検査の可否に直接影響を与えるものではなかった。

c．その他の関連パラメータ及び関連警報

その他の関連パラメータについても、不正な計器調整や警報装置の除外等がなされているが、（２）に記述のとおり、各設備の運転状態が異常なく安定している中で技術的に問題のない範囲内で実施されたものであると考えており、これらの調整は

「各設備の運転状態が正常であること」という判定基準を満足していないとは考えにくく、検査の合否に直接影響を与えるものではなかった。

(5) 保安規定上の問題

今回データ改ざんが確認された総合負荷性能検査等の制限値のうち、サプレッションプール温度及び格納容器酸素濃度が保安規定の運転上の制限として規定されているが、今回の調査結果から保安規定を満足していることを確認しており、保安規定に抵触するものではなかった。

(6) 安全に対する影響

原子炉の安全性を担保する保安規定は満足できていたと考えており、プラントの安全性に影響を及ぼすものではなかった。

また、今回のデータ改ざんは計器の表示機能を調整したものであり、運転制御に用いる計器の調整ではないことから、プラントの運転に影響はなかった。

(7) 原因

調査結果より、改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a. 品質保証システムの問題

- ・ 制限値や目標値について数値がばらついた場合の解釈が明確でなかったため、当時の受検担当部署は、計器調整等で無難に対処するという安易な方法をとった。(検査の判断基準)
- ・ 検査データの不適合が発生した場合などに、適切に対処する方法が確立していなかったため、当時の受検担当部署は、計器調整等で無難に対処するという安易な方法をとった。(検査のプロセス)
- ・ 課長(マネージャー)自らが本来改ざんを是正しなければならないところ、責任を果たしていなかった。(上位職の行動規範)

b. 企業倫理遵守・企業風土の問題

- ・ 当時の受検担当部署に検査官への説明に苦慮した経験を踏まえ、「説明をできるだけ行いたくない」という思いがあった。(説明回避)
- ・ 保安規定に関わらない事項や安全管理に直接関わらない事項に対して、多くの関係者が計器の調整等の行為を認識していた。(法令等の遵守)

c. 安全文化の醸成・定着の問題

- ・ 当時の受検担当部署にとっては、検査を円滑に受検し、合格させたいと思っていた。(工程確保の優先)

原 福島第一原子力発電所 1号機

安全保護系設定値確認検査におけるデータ処理の改ざん

原 福島第一原子力発電所 1号機

安全保護系保護検出要素性能（校正）検査におけるデータ処理の改ざん

（1）事案の概要

福島第一原子力発電所 1号機の第 6 回（昭和 54 年）から第 20 回（平成 10 年）に受検した以下の定期検査において、不適切な検査要領書の記載に合わせるよう、計器を不正に校正した状態で受検し、検査記録を改ざんした。また、検査終了後に計器を正規に再校正してからプラントを起動していた。図 1 に主蒸気流量計測系概略図を示す。

- 安全保護系設定値確認検査（昭和 54 年～平成 10 年）
検査対象要素：主蒸気管流量大
- 安全保護系保護検出要素性能（校正）検査（昭和 56 年～平成 10 年）
検査対象：主蒸気流量

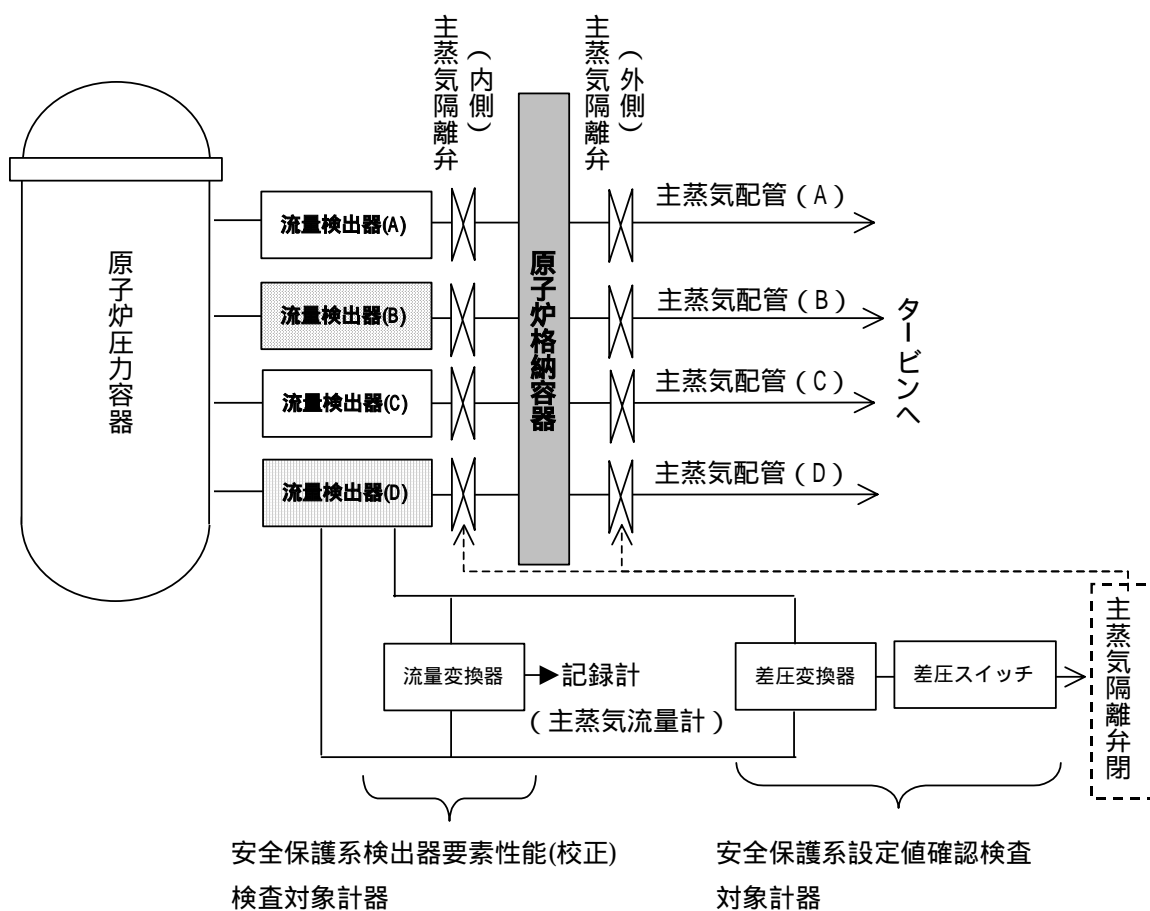


図- 1 主蒸気流量計測系及び検査対象計器概略図（第 12 回定期検査の例）

(2) 検査の概要

a. 安全保護系設定値確認検査（以下、「設定値確認検査」*¹という）

安全保護系の動作要素が、定められた許容範囲内で作動することを確認するために、試験装置を用いて、各保護検出要素に模擬信号を入力し、そのときの動作値を確認する。

* 1：第1回(昭和46年)～第5回(昭和51年)定期検査では、定期検査の項目ではなかった。第6回(昭和54年)～第7回(昭和55年)定期検査での検査名称は、「プロセス計装検査」であった。
第8回(昭和56年)～第11回(昭和59年)定期検査での検査名称は「安全保護系保護検出要素設定値確認検査」であった。
設定値確認検査は、国の記録確認検査であったが、平成15年以降は原子力安全基盤機構立会の定期事業者検査として実施している。
検査一覧については、添付-5参照。

b. 安全保護系保護検出要素性能（校正）検査（以下、「性能校正検査」*²という）

安全保護系の検出要素に関連する計器の健全性を確認するために、試験装置を用いて各保護検出要素及び指示計器に模擬信号を入力し、そのときの指示値を確認する。

* 2：第1回(昭和46年)～第7回(昭和55年)定期検査では、定期検査の項目ではなかった。性能校正検査は、国の記録確認検査であったが、平成15年以降は事業者が行う定期事業者検査として実施している。
検査一覧については、添付-5参照。

c. 検査要領書の記載内容

(a) 設定値確認検査

本検査は、差圧スイッチ等の動作値が、セット値*³に計器許容誤差を加味した許容範囲内にあることを確認するものである。検査要領書においては、「主蒸気管流量大」の差圧スイッチのセット値として、主蒸気管毎に異なる値を記載すべきところ、初めて定期検査として実施した第6回(昭和54年)定期検査以降、全16台の差圧スイッチのセット値を一律に記載していた(表-1に第12回(昭和61年)定期検査の例を示す。この時は、主蒸気配管B、Dについて、正規の値より大きな値を検査要領書に記載していた)。

* 3：セット値とは、設定値(制限値)に対して安全側に定めた、計器の動作目標値である。セット値は計器許容誤差を加味しても設定値(制限値)を逸脱しない数値である必要がある。(設定値：保安規定に定める数値(制限値))

表-1：差圧スイッチのセット値と検査要領書に記載されたセット値
(第12回定期検査の例)

	差圧スイッチのセット値 (正規の値) (kg/cm ²)	検査要領書に記載されたセット値 (kg/cm ²)
主蒸気配管 A (4台)	5.90	5.9
主蒸気配管 B (4台)	3.16	5.9
主蒸気配管 C (4台)	5.90	5.9
主蒸気配管 D (4台)	2.25	5.9

(注：セット値は変換器の精度に応じて設定を見直すことがあり、第13回定期検査以降は、変換器の取替えに伴い設定を変更していることがあるため、厳密に表中の値と同一ではない)

(b) 性能校正検査

本検査は、流量変換器からの出力信号が計測範囲にわたり許容範囲内にあることを確認するものである。検査要領書においては、「主蒸気流量」の計測範囲として、主蒸気管毎に異なる値を記載すべきところ、初めて定期検査として実施した第8回(昭和56年)定期検査以降、全4台の流量計に対し、一律の計測範囲を記載していた(表-2に第12回(昭和61年)定期検査の例を記す。この時は、主蒸気配管B、Dについて、正規の計測範囲より広い値を検査要領書に記載していた)。

表-2 流量変換器の計測範囲と検査要領書に記載された計測範囲
(第12回定期検査の例)

	流量変換器の計測範囲 (正規の計測範囲) (kg/cm ²)	検査要領書に記載された計測範囲 (kg/cm ²)
主蒸気配管 A (1台)	0~5.72	0~5.72
主蒸気配管 B (1台)	0~2.32	0~5.72
主蒸気配管 C (1台)	0~5.72	0~5.72
主蒸気配管 D (1台)	0~1.65	0~5.72

(3) 調査により認定された事実

第6回(昭和54年)から第20回(平成10年)定期検査における設定値確認検査において、第一保修課計装班は、検査日前に差圧スイッチのセット値設定を行っていた(表-2 参照)。その際、本来セットすべき正規の値と検査要領書記載のセット値が合致していない差圧スイッチについては、技術的根拠がないにも拘わらず、セット値を検査要領書記載の値に合わせて設定の上、検査を受検し、その時の指示値を検査記録としたものであり、こうした行為は検査記録の改ざんである。そして、検査終了後、上記差圧スイッチのセット値を正規の値に再設定していた。

第8回(昭和56年)から第20回(平成10年)定期検査における性能校正検査において、第一保修課計装班は、検査日前に主蒸気流量計の校正を行っていた(表-3 参照)。その際、正規の計測範囲と検査要領書記載の計測範囲が異なる流量計については、技術的根拠がないにも拘わらず、主蒸気管4ライン全ての流量計に対して一律の計測範囲となるように計器校正を実施の上、検査を受検し、その時の指示値を検査記録としたものであり、こうした行為は検査記録の改ざんである。そして、検査終了後、上記流量計の計測範囲を正規の値に再校正していた。

これらの行為は、第一保修課計装班の中で、代々の担当者から副長までの間で引き継がれ、副長の承認のもと、第20回定期検査(平成10年)まで実施されていた。

改ざんの主たる動機は、設定値確認検査が初めて行われた第6回(昭和54年)定期検査当時、検査要領書の作成にあたり、主蒸気流量のライン毎に流量検出器の流量 - 差圧特性の違いがあったが、検査官から特性の違いを問われた場合に、明確に説明できるデータがなかったことから、説明の煩雑さを省こうと思い、検査要領書の設定値を4ライン全て一律に記載したというものであった。

第21回定期検査(平成11年)において実施した、主蒸気配管B, D流量検出器の改造工事により、各ラインの流量変換器の計測範囲と、差圧スイッチのセット値が統一され、設定値確認検査要領書に記載される差圧スイッチのセット値、性能校正検査要領書に記載される主蒸気流量計の計測範囲とも、正規に見直されている。

(4) 検査への影響

第6回(昭和54年)～第7回(昭和55年)の定期検査では設定値確認検査において、第8回(昭和56年)～第20回(平成10年)の定期検査では設定値確認検査及び性能校正検査において、主蒸気管流量大の差圧スイッチ及び主蒸気流量計に対し正規の校正がなされていない状態で受検していた。各検査に対する評価(第12回(昭和61年)定期検査の例)を以下に記す。

a. 設定値確認検査

主蒸気配管B、Dの主蒸気管流量大差圧スイッチのセット値を主蒸気配管A、Cの差圧スイッチのセット値にあわせて受検していたため、主蒸気配管B、Dの差圧スイッチについては、本来動作すべき正規の値になっても動作しない状態(非安全側の状態)になっており、不適切な状態で受検していたことから検査の成立性に問題があった。

b. 性能校正検査

主蒸気配管B、Dの計測範囲を主蒸気配管A、Cの計測範囲に合わせて受検していたため、主蒸気配管B、Dについては主蒸気流量の正しい値よりも低めに指示され、不適切な状態で受検していたことから検査の成立性に問題があった。

(5) 保安規定上の問題

当時の保安規定(第37次改定:昭和63年2月12日施行)においては、「**必修課長は、定期的な検査により、安全保護系の設定値が別表4に定める値であることを確認し、その結果を当直長に通知する**」(第27条)と規定されており、別表4においては項目「**主蒸気流量大**」に対する設定値は「**140%以下**」と記されている。また上記条文に関連して「**各課長が実施する定期的な検査**」として、「**安全保護系等の設定値確認検査**」が記されている(第74条及び別表22-1)。

定期検査を不適切な状態で受検していたものの、その後運転に際しては正規に再校正されていることなどから、直ちに保安規定に抵触するものではなかった。

(6) 安全に対する影響

検査終了後に計器を正規に再校正したため、プラント運転に際して安全性に影響を及ぼすものではなかった。

なお、第21回(平成11年)定期検査における改造工事により、設定値確認検査要領書に記載される差圧スイッチのセット値及び性能校正検査要領書に記載される主蒸気流量計の計測範囲とも正規に見直されていることから、それ以降現在まで問題はない。

また、グループ討論、計器点検、文書類等の調査により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。

(7) 原因

調査結果より、改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a . 品質保証システムの問題

- ・ 計器のセット値及び測定範囲の根拠を明確に説明できるデータがなかった。(検査の判断基準)
- ・ 副長以下の判断で改ざんが行われた状況から、組織運営の管理者である課長(マネージャー)の管理の関与が十分ではなかった。(組織間・組織内の課題)

b . 企業倫理遵守・企業風土の問題

- ・ 検査官から特性の違いを問われた場合に、明確に説明できるデータがなかったことから、説明の煩雑さを省こうと思い、検査要領書の設定値を4ライン全て一律に記載していた。(説明回避)
- ・ 検査要領書等を改善するに際し、正直に物が言えず、一部門(第一保修課計装班)で抱え込んでしまい、第21回(平成11年)定期検査の改造工事まで約20年に亘り改ざんが継続していた。(ものを言えない風土)
- ・ 設備の妥当性について、説明困難との観点から、検査に合格できれば良いとの思いと、検査合格後に設備の安全を確保すれば良いとの意識も働いた。(法令等の遵守)

原 柏崎刈羽原子力発電所 1～3号機

主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後）におけるデータ処理の改ざん

（1）事案の概要

平成6年9月から平成10年10月に、柏崎刈羽原子力発電所1～3号機の原子炉停止後に実施した主蒸気隔離弁漏えい率検査において、漏えい率（圧力降下量）の測定を行う際に、圧力降下量を測定する計測用配管の圧力計元弁を閉操作し、圧力の降下がない状態にして測定を行った。これにより、漏えい率を小さくする不正な操作を行い、検査記録を改ざんした。

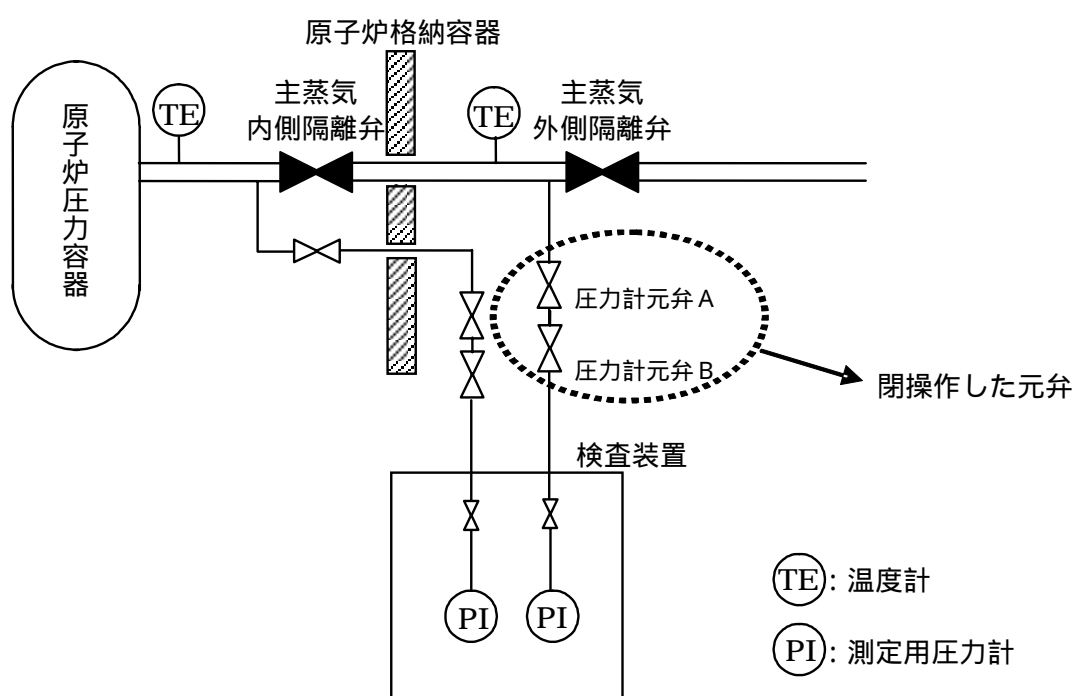


図 - 1 主蒸気隔離弁の漏えい率検査系統図

（2）検査の概要

主蒸気隔離弁漏えい率検査^(*1)は、プラント停止後と起動前に実施している。このうち、停止後に行う検査は主蒸気隔離弁のプラント運転後におけるシール機能の劣化状況を把握する検査であり、「プラント起動前に実施する漏えい率検査」と異なり判定基準は設けられていない。

主蒸気隔離弁の漏えい率検査は、原子炉格納容器内側に設置されている主蒸気内側隔離弁（以下、「内側隔離弁」という）と、原子炉格納容器外側に設置されている主蒸気外側隔離弁（以下、「外側隔離弁」という）のそれぞれについて漏えい率を確認している。

今回改ざんが行われた外側隔離弁の検査手順は以下のとおりである。

- ・ 外側隔離弁の検査手順：内側隔離弁と外側隔離弁との弁間の配管内を空気で加圧し、外側隔離弁からの漏えいによる弁間の圧力降下及び温度を測定して外側隔離弁の漏えい率を算定する。このとき、内側隔離弁からの漏えいがないように内側隔離弁の上流側配管内を水で加圧しておく。

(* 1)

改ざんがあった当時は、発電設備技術検査協会（以下、「発電技検」という）による立会検査の記録を国が確認する検査であったが、平成 11 年以降は社内検査に変更となっている。なお、プラントの起動前に行う同様の検査については、当時は国の立会検査であったが、平成 15 年以降は、原子力安全基盤機構立会の定期事業者検査として実施している。

(3) 調査により認定された事実

発電部保修課主任(平成 7 年 3 月以降は保修部原子炉課主任)が、平成 6 年から平成 8 年にかけて、計測用配管の元弁を閉める不正な操作を行って原子炉停止後の主蒸気隔離弁漏えい率検査（以下、「停止後漏えい率検査」という）記録を改ざんすることを発案し、実行した。その際、同主任からの聞き取りによると、改ざんを実行するにあたっては、発電部保修課課長に相談を行っていた。平成 7 年 3 月に同課課長が転出するが、同時期に転入した保修部原子炉課長が、当該行為を承知していたかは不明確である。

また、平成 9 年から平成 10 年には、保修部原子炉課長(平成 9 年 10 月以降は保修部原子炉グループマネージャー)の了解のもと、同様の改ざんが行われた。

前記主任が改ざんを行ったきっかけは、柏崎刈羽原子力発電所 1 号機第 4 回定期検査(平成 2 年 9 月実施)での停止後漏えい率検査において、国から外側隔離弁の漏えい率が大きいことの見解を求められたことから、その見解を取りまとめて報告したことを記憶していたからである。

改ざんの動機は、停止後漏えい率検査においても、原子炉起動前の同検査の判定基準を超えないように見せかけることによって、検査官への説明等を回避しようと考えたことにある。

これらの改ざんの行われた時期、号機、回数等の特定にあたっては、受検担当部署が検査に先立って確認を行った主蒸気隔離弁漏えい率検査データの一部を記載した社内メモ、定期検査直前の社内検査データを記載している工事報告書及び定期検査成績書の内容を確認した。

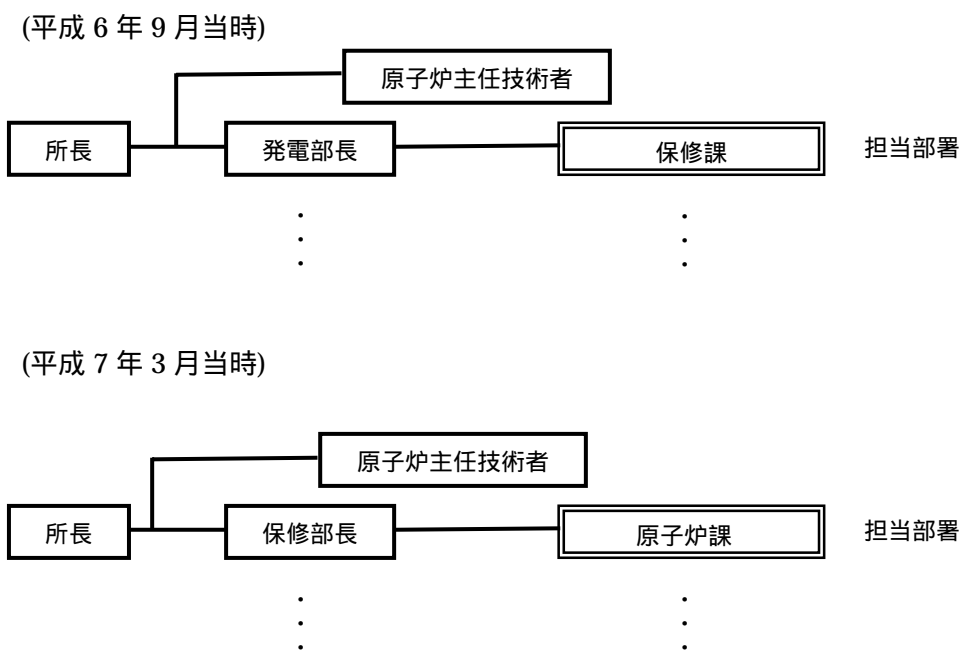
この結果、1 号機第 7 回、第 8 回、第 9 回、第 10 回定期検査、2 号機第 4 回定期検査、3 号機第 1 回定期検査で、停止後漏えい率検査に係るデータ処理に、合計 9 箇所の改ざんが行われたと認められる。(表-1 に 表示)

表 - 1 改ざんの状況

	H6 年度	H7 年度	H8 年度	H9 年度	H10 年度
1 号機	第 7 回定検 [平成 6 年 9 月] 外側 B 弁	第 8 回定検 [平成 8 年 2 月] 外側 D 弁		第 9 回定検 [平成 9 年 7 月] 外側 B 弁 外側 C 弁	第 10 回定検 [平成 10 年 10 月] 外側 A 弁 外側 D 弁
2 号機	第 3 回定検 [平成 6 年 5 月] 改ざんなし	第 4 回定検 [平成 7 年 9 月] 外側 C 弁 外側 D 弁	第 5 回定検 [平成 8 年 12 月] 改ざんなし		第 6 回定検 [平成 10 年 5 月] 改ざんなし
3 号機	第 1 回定検 [平成 6 年 9 月] 外側 B 弁	第 2 回定検 [平成 8 年 1 月] 改ざんなし		第 3 回定検 [平成 9 年 4 月] 改ざんなし	第 4 回定検 [平成 10 年 8 月] 改ざんなし
4 号機	第 1 回定検 [平成 7 年 2 月] 改ざんなし		第 2 回定検 [平成 8 年 5 月] 改ざんなし	第 3 回定検 [平成 9 年 9 月] 改ざんなし	
5 号機		第 4 回定検 [平成 7 年 5 月] 改ざんなし	第 5 回定検 [平成 8 年 9 月] 改ざんなし	第 6 回定検 [平成 9 年 12 月] 改ざんなし	
6 号機				第 1 回定検 [平成 9 年 11 月] 改ざんなし	
7 号機					第 1 回定検 [平成 10 年 6 月] 改ざんなし

これらの改ざんが行われた外側隔離弁については、いずれも社内検査で漏えい率が大きかったが、その後、全数、分解点検が実施されていた。また、内側隔離弁停止後漏えい率検査結果については、社内関係書類と検査成績書のつき合わせから、改ざんの疑いがないことをそれぞれ確認した。

さらに、プラント起動前に行った漏えい率検査の工事報告書に記録されている社内検査データと定期検査の記録についても、改ざんの疑いがないことを確認した。



平成 9 年 10 月以降、原子炉課は原子炉グループに改称

図 - 2 関係組織図

(4) 検査への影響

本検査は主蒸気隔離弁の劣化の状況を把握するために、弁のシール機能を確認するものである。漏えい率に係わる判定基準は設けられていないが、本来開状態とすべき圧力測定用配管の元弁を閉状態で検査を実施したことは、検査の成立性に問題があった。

(5) 保安規定上の問題

保安規定においてプラント停止後の漏えい率に関する規定はない。

(6) 安全に対する影響

改ざんが行われたと認められる弁については、当該弁の内側隔離弁の検査結果は良好かつ改ざんの疑いがないうえ、プラント停止期間中に分解点検を実施していることを工事報告書により確認した。また、起動前に行った漏えい率検査の社内検査及び国の立会検査の記録からいずれも判定基準を満足していることが確認されている。よって、安全性に影響を及ぼすものではなかった。

(7) 原因

調査結果より、改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a. 品質保証システムの問題

- ・課長（マネージャー）自らが本来改ざんを是正しなければならないところ、責任を果たしていなかった。（上位職の行動規範）

b. 企業倫理遵守・企業風土の問題

- ・過去（平成3年頃）の検査で、漏えい率が高かったことに関して、国より見解書を要求されたことがあり、このような業務を増やしたくないという思いが担当者にあった。（説明回避）
- ・追加点検の可否を判断するための漏えい率のデータは社内検査で確認することができるうえ、漏えい率の大きい弁は分解点検し、プラント起動前には再度その漏えい率を確認するため、停止後の立会データを改ざんしたとしても安全性には影響しないと考えた。（法令等の遵守）

原 柏崎刈羽原子力発電所 7号機

蒸気タービン性能検査（タービン過速度トリップ検査）におけるデータ処理の改ざん

（1）事案の概要

平成 13 年 3 月に実施した柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の「蒸気タービン性能検査」の一部であるタービン過速度トリップ検査において、実際には発生しない「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報が、検査要領書の確認項目とされており、当該検査要領書に基づき、発生しない警報の判定を「良」とし、検査記録を改ざんした。

（2）検査の概要

蒸気タービン性能検査のうちタービン過速度トリップ検査は、定期検査に伴う停止後の起動段階において、タービンを定格回転数の 1500rpm 以上の回転数に上昇させて、定格回転数の 111% 以下の回転数において非常调速機が作動し、トリップ（急速停止）することを確認する検査であり、国の実施する検査（記録確認検査）のひとつである。

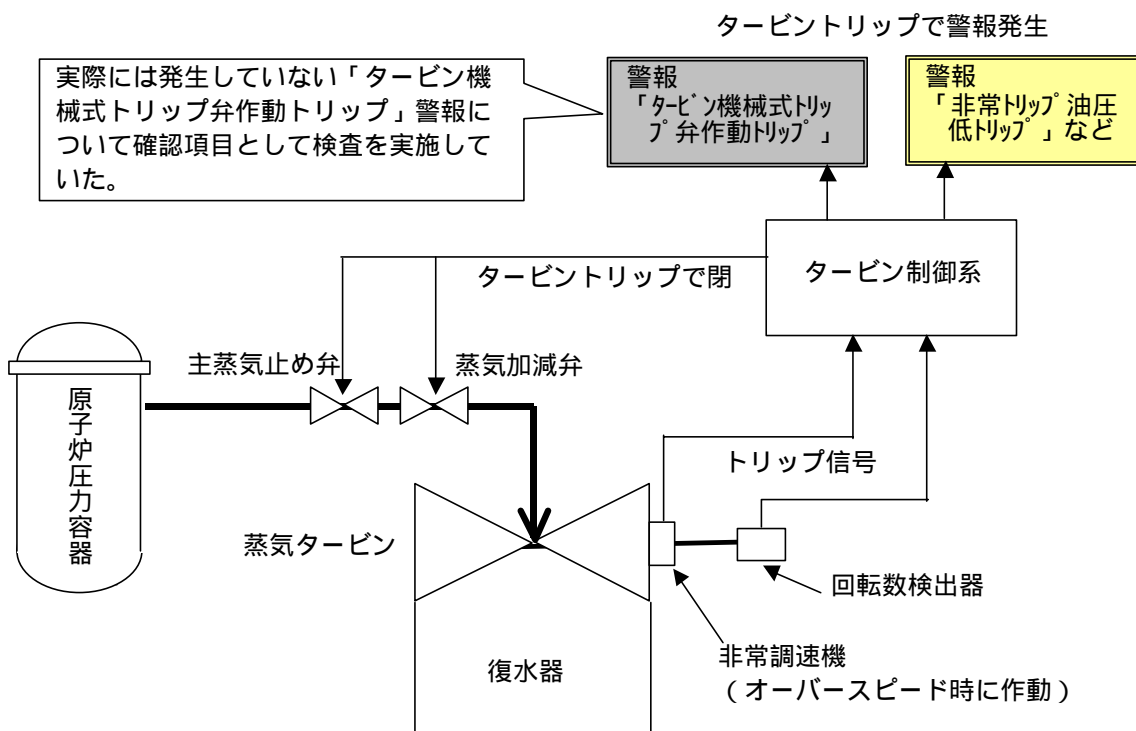


図 - 1 タービン過速度トリップ検査の概要

(3) 調査により認定された事実

- ・ 7号機と同型式の先行号機である6号機は、「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報が発生する設計となっていた。
- ・ 7号機は、第1回定期検査(平成10年)から第3回定期検査(平成13年)においては、「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報が発生しない設計となっていたにも拘わらず、検査要領書には警報が発生するものとして記載し、さらに、その検査要領書に基づき受検し、警報の発生を「良」とする検査成績書が作成され、検査証の交付を受けていた。
- ・ 第1回定期検査では、検査関係者(6名)が、また、第2回定期検査では、1名の担当者以外の者は、警報が出ないことについて、気付いていなかったか、もしくは記憶がなかった。したがって、第1回及び第2回の定期検査においては、検査記録の改ざんがあったとまでは認められず、不注意による不適切な記録作成が行われたものと考えられる。
- ・ 一方、第3回定期検査においては、検査関係者(6名)が、警報が出ないことを確認していたにも拘わらず、タービングループマネージャー(検査総括責任者)がボイラー・タービン主任技術者(検査立会責任者、以下、「BT主任技術者」という)等と相談のうえ検査成績書の修正は行わないことを決定し、警報の発生を「良」とする検査成績書が作成され検査証の交付を受け検査に合格したものであり、こうした行為は、検査記録の改ざんである。また、BT主任技術者は、検査記録確認時に国の検査官から指摘された場合は、検査の成立性について説明して乗り切ることができるかと判断していた。
- ・ 第4回定期検査中(平成14年)に、タービン過速度トリップ時に「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」の警報が発生するよう設備改造が実施された。
- ・ 改ざんの動機としては、タービントリップ自体が他の警報で確認できているため、検査の成立性は確認できていること、過去の検査(第1回及び第2回)を否定することになること、また、再起動させたプラントの停止を国から要求されるリスクを回避すること、国の検査官への説明が面倒と考えたことなどから、改ざんを行ったことが確認された。

関係組織図を図 - 2 に示す。

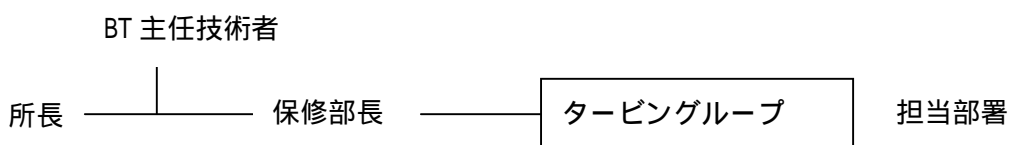


図 - 2 関係組織図：平成10年～平成13年当時

(4) 検査への影響

本検査は、蒸気タービンを定格回転数から昇速させ、所定の回転数以下で蒸気タービンが自動停止することを確認するものである。所定の回転数以下で蒸気タービンの非常调速機が作動しタービンが自動停止することは、「非常トリップ油圧低トリップ」などの警報や回転数等により確認されており、検査結果に直接影響を与えるものではなかった。

(5) 保安規定上の問題

保安規定においてタービントリップに関する規定はない。

(6) 安全に対する影響

異常時に蒸気タービンを停止させるための非常调速機について、機能が維持されていることが確認されていることから、安全性に影響を及ぼすものではなかった。

なお、第4回定期検査（平成14年）に、当該警報が発生するように設備改造が行われている。

(7) 原因

調査結果より、改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a. 品質保証システムの問題

- ・6・7号機（ABWR）の主タービンは新設計であり、基本設計が6・7号機共に同一メーカーであるため、7号機のタービン過速度トリップ検査においても、先行号機の6号機と同様に「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」の警報が発生するとの思い込みがあった。このため、7号機の検査要領書作成段階において、先行号機である6号機と同様の内容で検査要領書を作成し、その際の際の要領書の確認が不十分であった。（検査要領書等の記載）

- ・BT主任技術者は、主任技術者としての判断を誤り、そのため検査における主任技術者としての役割を果たさなかった。（主任技術者の機能）

b. 企業倫理遵守・企業風土の問題

- ・第3回定期検査において、警報が発生しないにも拘わらず「良」と判定したことについては、タービンが定格回転数の111%以下の回転数でトリップしており、検査の成立性に直接影響しないこと、過去に合格した検査成績書の不備について、国の検査官へ説明する必要があること、また検査官からプラント運転継続に影響するようなコメントを受ける可能性があり、対応が面倒であるという意識が働いたことから、検査要領書及び検査成績書を変更しなかった。（説明回避・法令等の遵守）

c. 安全文化の醸成・定着の問題

- ・検査官からプラント運転継続に影響するようなコメントを受ける可能性があるとい

う意識が働いたことから、検査要領書及び検査成績書を変更しなかった。(工程確保の優先)

原 福島第一原子力発電所 2号機

原子炉停止余裕検査における検査要領書の手続き不備

(1) 事案の概要

平成 12 年 9 月に、福島第一原子力発電所 2 号機で実施した原子炉停止余裕検査（定期検査及び使用前検査^{*1}）において、検査主管グループは事前に検査要領書と異なる位置（検出器故障の際に代替となる中性子検出器を配置する予備位置）に中性子検出器 1 本が配置されていることを認識していたにも拘わらず、当該検査要領書の変更手続きを行うことなく、当該検査を受検し、これにより、当該検査に「良」の判定を得たものである。

*1. 9 × 9 燃料（B 型）の採用に係る二項使用前検査

(2) 検査の概要

原子炉停止余裕検査は、原子炉運転中において、原子炉を停止しようとした際に、制御棒 1 本が引抜かれた状態のまま挿入できなくなったとしても、原子炉が停止できることを確認する検査である。

このため、原子炉停止余裕検査においては、検査要領書に定める制御棒を所定の位置まで引抜いた状態で、原子炉が臨界未満であることを確認する検査である。原子炉の臨界未満は、この状態で起動領域中性子検出器（以下「SRNM」という）の指示が安定していることにより確認する。

(3) 調査により認定された事実

平成 12 年 9 月 11 日、福島第一原子力発電所 2 号機において、本来一定の値を指示しているべき SRNM 8 本のうち、1 本（c h . H）の記録計の値に変動が見られたため、当該設備メーカーに依頼し点検を実施した。

9 月 14 日、当該 SRNM の故障が判明し、当該設備の保守を担当する計測制御グループにて対応を検討した結果、予備品の SRNM を許認可上認められている予備の位置²に配置することとした。

その後、9 月 18 日、予備の位置へ SRNM の配置が完了し、当該作業が実施されたことについては、原子炉停止余裕検査の前日（19 日）もしくは前々日（18 日）に、当該検査を主管する燃料技術グループへ口頭で伝えられた。（図-1 参照）

9 月 19 日、燃料技術グループのマネージャーと副長及び計測制御グループのマネージャーと副長の 4 名で打ち合わせが行われた。SRNM の配置位置変更に伴い、検査要領書の変更手続きが必要であったが、燃料技術グループでは変更手続きを実施した場合、定期検査の工程に影響がでることを懸念していた。このため、検査要領書と異なる予備の位置に SRNM が配置された状態（図-2 参照）を認識していながら、当該検査要領書の変更手続きを行うことなく検査を受検することを決定し、当該検査の検

査立会責任者である原子炉主任技術者へその旨を報告の上、9月20日に検査を受検した。その結果、同日、当該検査の結果として「良」の判定を検査官から得た。

*2 .原子炉設置許可申請書添付書類八には、原子炉に予備装荷位置を設け、「検出器が故障した場合、検出器の挿入もできる設計とする」ことが記載されている。

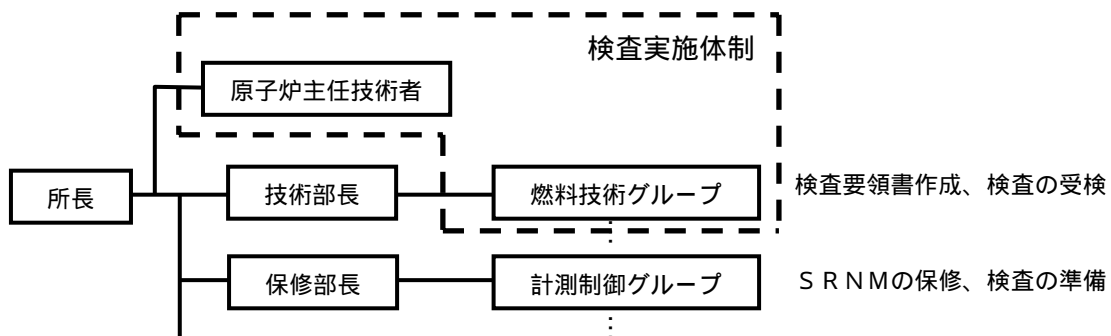


図-1 関係組織図

起動領域中性子検出器 (SRNM) . . . 8 個 (チャンネル A ~ H)

(は故障した SRNM)

SRNM の予備装荷位置 4 箇所

(は予備品の SRNM が配置された場所)

制御棒 137 本

(**+** 検査で引抜操作を行った制御棒)

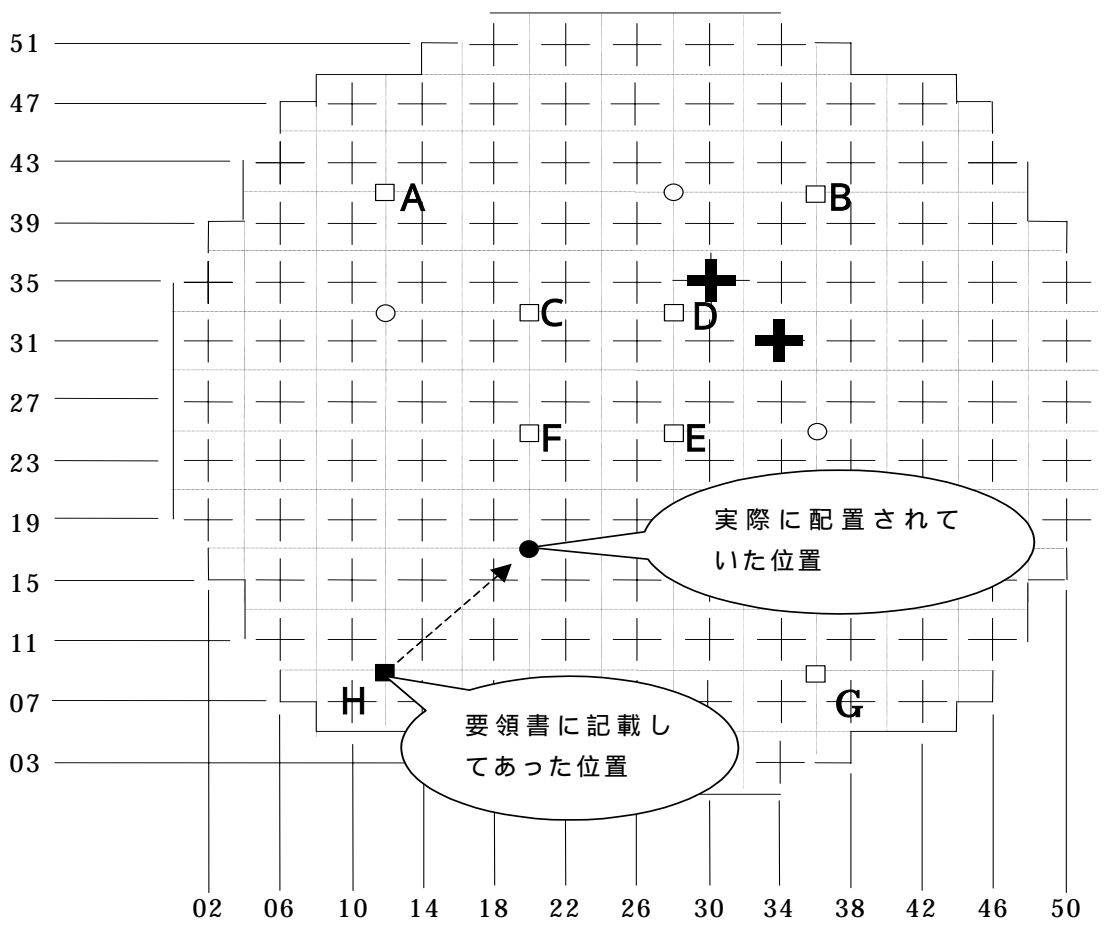


図-2 SRNM配置図

(福島第一原子力発電所2号機 第18回定期検査:平成12年)

(4) 検査への影響

原子炉停止余裕検査においては、SRNMが配置されていた位置は予備の配置位置として許認可上認められた位置であり、臨界監視上の問題はなかった。また、検査においては、検査要領書に定められた所定の制御棒を引き抜いた上で、炉心に配置された8本全てのSRNMの指示が安定していることを確認していることから、原子炉はこの状態で臨界未満であったと判断できるため、本事案は検査の合否結果に影響はなかった。

(5) 保安規定上の問題

当時の保安規定（第57次改定：平成12年6月16日施行）では、第33条に反応度停止余裕にかかる規定として、動作可能な制御棒のうち最大反応度価値の制御棒1本が挿入されない場合でも、原子炉を常に冷温で臨界未満にできること（停止余裕）を燃料取替後に確認することが求められている。

本事案においては上記「(4) 検査への影響」の通り、原子炉停止余裕は適切に確認されており、保安規定に抵触するものではなかった。

(6) 安全に対する影響

本事案は検査の合否判定に影響を与えるものではなく、検査によって保安規定上要求されている原子炉の停止余裕が確認されていることから、安全性に影響を及ぼすものではなかった。

(7) 原因

調査結果より、改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a. 品質保証システムの問題

- ・ 原子炉主任技術者は、燃料技術Gから状況について説明を受けたものの、主任技術者として判断を誤ったため、検査の責務を果たしていなかった。（主任技術者の機能）
- ・ 燃料技術グループのマネージャーと副長及び計測制御グループのマネージャーと副長の4名で打ち合わせにより、不適切な状態で検査を受検することが決定されており、組織間・組織内での課題の解決が不十分であった。（組織間・組織内の課題）

b. 企業倫理遵守・企業風土の問題

- ・ 燃料技術グループが、SRNMの装荷位置が変更されたことを知ったのが、当該検査の直前となり、定期検査の工程に影響が出ることを懸念したこと及び、SRNMの装荷位置が検査要領書と異なる位置であることは、原子炉停止余裕を確認する上で技術的には問題ないことから、検査要領書の変更のための国への説明を

回避したかった。(説明回避)

c . 安全文化の醸成・定着の問題

- ・ 検査要領書の変更手続きをすることにより、燃料技術グループでは変更手続きを実施した場合、定期検査の工程に影響がでることを懸念していた。(工程確保の優先)

3. 法定検査に係る追加調査

3.1 法定検査に係る7事案についての社内の追加調査

3.1.1 調査範囲

(1) 一連の調査において確認された7事案について、念のため他の発電所においても同様の改ざんが行われていないか確認するため、再度、グループ会議を開催し、メンバーへの再確認を実施するとともに、書類調査・点検記録等の確認を行った。

また、長期にわたり検査に従事し、検査制度について豊富な知識を有する者に対しても、念のため同様の改ざんが行われていないか、再度、聞き取り調査を実施した。

(2) さらに、7事案の聞き取り関係者に対して、その他類似の改ざんがないか、再度、確認を実施した。

3.1.2 調査方法

(1) 他発電所における7事案と同様の改ざんの有無の調査

方法	対象	人数
グループ会議での確認	検査に従事する3発電所技術社員約1900人のうち、7事案に係る法定検査に係るグループ(運転、技術、保全各グループ)メンバー	約800名
聞き取り調査	3発電所の長期にわたり検査に従事し、検査制度について豊富な知識を有する者	約45名
書類調査	上記グループ会議で改ざんの可能性がある事案	-

(2) その他類似の改ざんの有無の調査

方法	対象	人数
聞き取り調査 (7事案に係る聞き取りに併せて実施)	7事案の聞き取り関係者	170名

3.1.3 調査結果

関係者に対する聞き取り調査において、追加事案を確認した調査の結果、「(2) その他類似の改ざんの有無の調査」において、新たに以下の1事案が明らかとなった。

なお、グループ討論、文書類等の調査により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。

原 柏崎刈羽原子力発電所 7号機

蒸気タービン性能検査（組立状況検査）におけるデータ処理の改ざん

（ 1 ） 事案の概要

平成 13 年 3 月に実施した柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の第 3 回「蒸気タービン性能検査」の一部である組立状況検査（ローターアライメント状況）において、低圧タービンローター-LPA - LPB 間、LPB - LPC 間のセンターリング記録のうち、カップリング（接続）面の上開き測定値はそれぞれ 0.0875mm , 0.11mm であり、検査要領書における設定範囲である 0.13mm ~ 0.23mm（図 - 1 参照）から外れていたが、実測値として 0.13mm と記載し、設定範囲内に収まっているように検査記録を改ざんした。

（ 2 ） 検査の概要

蒸気タービン性能検査のうち、組立状況検査（ローターアライメント状況）は分解点検手入れ後のタービンローターを再組立する際、タービンローターが相互に直線的に接続されている状況の確認を目的として、タービンローターカップリング面における中心位置の芯ずれ及び接続面相互の隙間の状態をダイヤルゲージ及びシリンダーゲージで百分の一ミリメートル単位で計測し、センターリング記録として確認する検査であり、国が実施する検査（記録確認項目）であった。

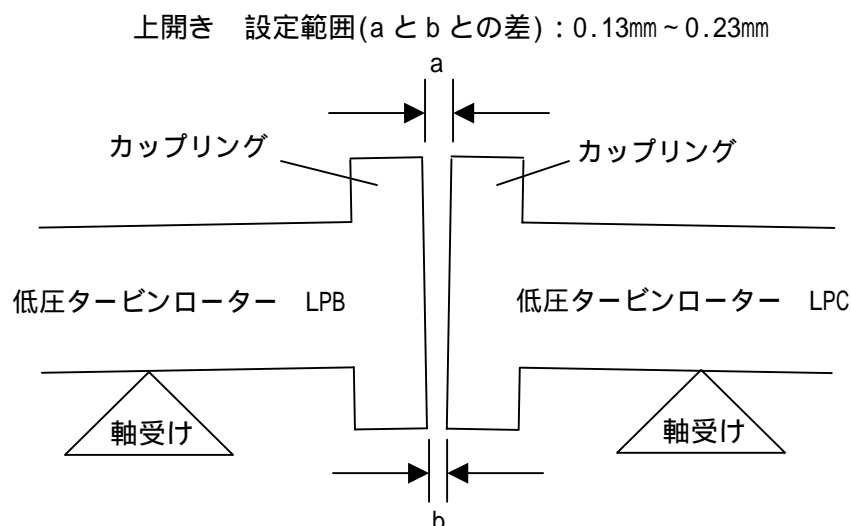


図 - 1 ローターアライメント状況（センターリング記録）の概要（LPB - LPC 間の例）

(3) 調査により認定された事実

- ・7号機の第3回定期検査において、低圧タービンローターLPA - LPB間およびLPB - LPC間のセンターリング記録の実測値はそれぞれ0.0875mm, 0.11mmであり、検査要領書における設定範囲(0.13mm~0.23mm)を外れていた。
- ・タービンを製造した米国メーカー(以下、「製造メーカー」という)に技術的見解を求めた結果、“ミスアライメント(芯ずれ)は許容範囲内にある。運転中に不具合が発生することも見込んでいない。”という内容の回答文書を得ており、同文書はタービングループマネージャーまで上覧されていた。
- ・製造メーカーからの回答に基づき社内の検討結果がとりまとめられており、LPA - LPB間およびLPB - LPC間の実測値は製造メーカーが管理する許容値には収まっており技術的に問題ないこと、当該定期検査で開放点検した低圧タービンローターB,Cの調整だけでは設定範囲に収めることができないことが判明したことから、本店原子力本部原子力技術センター機械技術グループの副長(以下、「技術専門職」という)は、同グループマネージャーの了解のもと、これ以上の修正は実施しないとの見解を示した。
- ・6・7号機の主タービンは、ローターのセンターリング管理値を0.13mm~0.23mmとするよう製造メーカーから求められているが、これは国産プラントである1~5号機に比べて管理幅が狭い(約1/5)。製造メーカーは、ユーザーに要求する設定範囲を外れても、製造メーカーとして社内管理している許容値に収まっていれば技術的に問題ないという見解であるが、設定範囲に収まらない場合には、その都度技術的な照会をするよう求めている。したがって、タービングループの副長、主任、技術専門職は、当該設定範囲で管理していくことはかなり厳しいとの認識を持っていた。
- ・タービングループの検査担当者は、当該実測値によって検査不合格となり、定期検査の工程に影響がでることを懸念し、上司であるマネージャー、副長、主任と相談の上、タービンを点検したメーカーに対し、設定範囲に収まった値に改ざんしたセンターリング記録の提出を求め、これを受領した。
- ・LPA - LPB間およびLPB - LPC間のセンターリング記録の実測値は設定範囲を外れていたが、製造メーカーの技術的見解をもとに許容範囲内であると解釈して、設定範囲に収まった値に改ざんしたセンターリング記録の値(LPA - LPB間およびLPB - LPC間ともに0.13mm)を成績書に記載し、ローターアライメント状況を「良」とした検査成績書を作成し、検査証の交付を受けた。
- ・なお、当該検査の検査立会責任者であるボイラータービン主任技術者には、検査担当部署のタービングループから本事案についての相談・報告等は行われていなかった。

関係組織図を図 - 2 に示す。

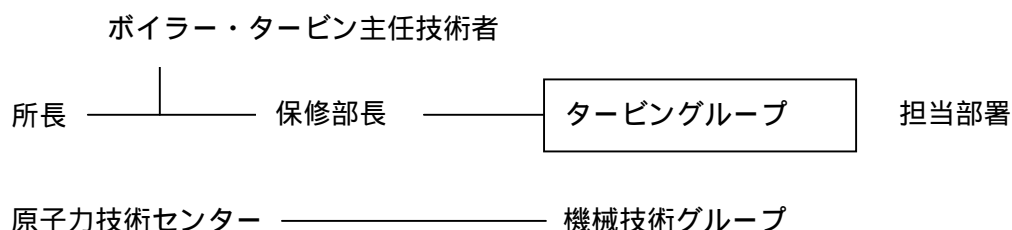


図 - 2 関係組織図：平成10年～平成13年当時

(4) 検査への影響

タービンローターセンターリングの設定範囲は、個々のタービン設計をもとに組立時の据付作業における余裕を考慮して事業者が設定した値であり、それを検査要領書に判定基準として引用されていたものである。設定範囲を逸脱した場合、それが直ちにタービンの構造上の不具合を引き起こすものではないが、運転時の軸振動が増加することが懸念される。平成13年3月9日実施した7号機第3回定期検査の蒸気タービン性能検査のうち、負荷検査におけるタービンの軸振動の最大値は0.066mm(4時間平均値)であり、警報値である0.175mmに対し十分低く、検査の目的であるタービンが安定して連続運転していることの確認は可能であることから、検査結果に直接影響を与えるものではなかった。

本事案においてはタービンローターセンターリング測定値を改ざんして検査成績書が作成されていたことは問題があった。

(5) 保安規定上の問題

保安規定においてタービンローターセンターリング測定値に関する規定はない。

(6) 安全に対する影響

タービン組立時に米国製造メーカーによりミスアライメント(芯ずれ)が許容範囲内にあり、運転に支障がないとの見解が得られている。また、その後平成13年3月9日に実施した7号機第3回定期検査蒸気タービン性能検査のうち、負荷検査におけるタービンの軸振動の最大値は0.066mm(4時間平均値)であり、警報値である0.175mmに対し十分低く、タービンは安定して連続運転していることが確認されており、安全性に影響を及ぼすものではなかった。

(7) 原因

調査結果より、改ざんが行われた原因として、以下が挙げられた。

a. 品質保証システムの問題

- ・ 7号機の検査成績書作成段階において、製造メーカーからの技術的見解に基づき実測値は許容範囲内であると解釈し、実測値とは異なる値を記載して検査成績書を作成した。(検査の判断基準)
- ・ 6・7号機(A B W R)の主タービンは、米国メーカー製であり、ローターのセンターリング設定範囲が0.13mm~0.23mmと設定され、国産である1~5号機と比較して管理幅が狭い(約1/5)。この設定範囲が単に建設時の設計値であったことや、この範囲から外れた場合の対応として、製造メーカーが技術的な照会をするよう求めていたことから、当該設定範囲で管理していくことはかなり厳しいとの認識を持っていた。(検査の判断基準)
- ・ 当該検査の検査立会責任者であるボイラータービン主任技術者には、検査担当部署のタービングループから本事案についての相談・報告等が行われていなかった。(組織間・組織内の課題)

3.2 メーカー・協力企業への法定検査に係わるデータ処理の改ざんに関する聞き取り調査

3.2.1 調査範囲

原 - a のように、検査の成立性に問題があり、かつ保安規定に抵触する可能性がある類似事象の有無について確認することを目的として、定期検査工事の主な請負工事先であるメーカー及び協力企業に依頼し、各社の体制の中で聞き取り調査を実施した。

調査対象企業：(株)東芝、(株)日立製作所、東電工業(株)、(株)東京エネシス、(株)関電工、東電環境エンジニアリング(株)、岡野バルブ製造(株)

調査対象期間：可能な限り遡って調査を実施

調査対象者：現場代理人、主任技術者、工事責任者、検査責任者

3.2.2 調査方法

メーカー、協力企業各社で聞き取り調査体制を設置し、以下の調査を実施する。なお、協力企業各社については、第三者的な位置付けで東京電力(株)社員が立会い、聞き取り内容を確認した。

(1) 聞き取り内容

7 事案を参考例として、機能・性能に係る法定検査において検査妨害に類似するものがなかったか質問資料作成し、資料を用いた聞き取り調査の実施をメーカー・協力企業各社に依頼した。

< 聞き取りの際の質問事項 >

柏崎刈羽原子力発電所 1 号機の非常用ディーゼル発電機等の機能検査（定期検査）において、検査前日に検査対象設備の 1 つである R H I W ポンプ（A）の電動機が故障し運転できない状態であるにもかかわらず、検査が実施された。機能を確認する法定検査において、検査妨害に類似することを東京電力(株)から依頼された経験または記憶はあるか？

福島第一原子力発電所 1 号機で受検した以下の定期検査において、不適切な検査要領書の記載に合わせるよう、計器を不正に校正した状態で受検し、検査終了後に計器を正規に再校正してからプラントを起動していたと推定される。

安全保護系設定値確認検査検査対象要素：主蒸気管流量大

安全保護系保護検出要素性能（校正）検査検査対象：主蒸気流量

性能等を確認する法定検査において、検査妨害に類似することを東京電力(株)から依頼された経験または記憶はあるか？

柏崎刈羽原子力発電所 1 ～ 3 号機の原子炉停止後に実施した主蒸気隔離弁漏えい率検査（定期検査）において、漏えい率の測定を行う際に、圧力降下量

を測定する計測用配管の元弁を閉操作し、圧力の降下がない状態にして測定を行っていた。これにより、漏えい率を小さくする不正な操作が行われ、検査成績書を改ざんしたものと推定される。貴方は、このような法定検査において、検査妨害に類似することを東京電力から依頼された経験または記憶はあるか？

(2) 聞き取り対象者及び対象期間

可能な限り過去に遡る調査を行うため、メーカー・協力企業各社の現場代理人、主任技術者等の在籍者リストを作成し、広範な期間をカバーするように対象者を選定して、各社の体制の中で聞き取り調査を実施した。

実施者数は以下のとおり。

(株)東芝：12名、 (株)日立製作所：11名、 東電工業(株)：8名、
(株)東京エネシス：6名、 (株)関電工：11名
東電環境エンジニアリング(株)：12名、 岡野バルブ製造(株)：10名
7社合計：70名

3.2.3 調査結果

メーカー・協力企業(7社,70名)に対し聞き取り調査を行った結果、法定検査に関する新たなデータ処理の改ざんは確認されていない。

4. 再発防止対策

4.1 これまでの取り組み

平成14年の当社の原子力発電所における不祥事を受け、当社は、「4つの約束^{*}」¹」を掲げ、再発防止策に全社を挙げて取り組み、「しない風土」・「させない仕組み」の構築に努めてきた。

* 1：4つの約束

第一の約束

：原子力部門の情報公開を徹底し、社外の方の視点を取り入れて、発電所運営の透明性を高める

社会に対する広範な情報提供
地域情報会議への情報提供
地域の皆さまとの直接対話活動の推進

第二の約束

：社員・組織の的確な業務運営を支援する機能を強化する
品質保証活動改善に向けた取り組み
品質監査にかかる体制（組織）の強化

第三の約束

：原子力部門の閉鎖性を打破し、風通しのよい企業風土を構築する
原子力部門と他部門の人材交流活発化
社内各階層・部門間のコミュニケーション活性化

第四の約束

：企業倫理の遵守を徹底する
企業倫理遵守推進組織の明確化
企業倫理遵守に向けた活動（行動基準制定等）
その他の環境整備（教育・研修の実施等）

また、原子力発電設備における復水器出入口海水温度および取放水口温度データの改ざん（以下、「海水温度データの改ざん」という）の事実に基づく報告として、平成19年1月10日に「組織風土、組織運営」、「品質保証」および「総点検」に関する3つの問題点から、「二度と不適切な取扱いが行われないようにするための対策」、「対策の有効性評価」及び「過去に実施された不適切な取扱いを一掃するための施策」を行うことを約束し、取り組みを行っている。

4.2 改善すべき点の整理

報告徴収に基づき報告を行った7事案及び追加調査で判明した1事案のデータ改ざんは、それぞれの事案の内容や経緯は異なるものの、これを整理すると、改ざんが行われ、一部の事案ではそれが継続した原因として、（1）品質保証システムの問題、（2）企業倫理遵守・企業風土の問題、（3）安全文化の醸成・定着の問題に大きく整理される。

8事案の個々の原因に対する整理結果を表-1に、平成14年の当社の原子力発

電所における不祥事、海水温度データの改ざん及び今回の法廷検査に係るデータ改ざんにおける再発防止対策の関連を表 - 2 に示す。

(1) 品質保証システムの問題

a. 検査の判断基準等が不明確

[1F1～6、2F1～3 総合負荷性能検査（蒸気タービン性能検査、水項使用前検査を含む）等]

事案に示されるように、判定基準、目標値、基準値が明確でなかったため、個人或いはグループが悩み、これに対して組織的な解決を図っていなかった。

b. 検査の手順等のプロセスが不明確

[1F1～6、2F1～3 総合負荷性能検査（蒸気タービン性能検査、水項使用前検査を含む）等]

事案に示されるように、検査の実施要領が明確でなく、検査データの不適合が発生した場合などに適切に対処する方法が確立していなかった。

c. 検査要領書等の記載内容・検討が不十分

[KK7 蒸気タービン性能検査]

事案に示されるように、先行号機と同様の警報が発生するものと思い込み、要領書作成段階において、先行号機と同様の内容で検査要領書を作成し、その際の要領書の確認が不十分であった。

d. 組織間・組織内での課題の解決が不十分

[1F2 原子炉停止余裕検査 等]

事案に示されるように、グループ間での課題の解決や、組織運営の管理者の関与が十分でなかった。

e. 主任技術者の機能

[KK1 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査 等]

事案に示されるように、原子炉主任技術者やボイラー・タービン主任技術者の役割や牽制機能が発揮されなかった。

f. 上位職の行動規範が不明確

[KK1～3 主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後） 等]

事案に示されるように、所長、部長など高位職にあるものの行動規範が明確で

なかった。また、管理者が自らが本来改ざんを是正しなければならないところ、責任を果たしていなかった。

(2) 企業倫理遵守・企業風土の問題

a. 国への説明を回避

[KK1～3 主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後） 等]

事案に示されるように、結果を恐れたり、その後の業務の煩雑さを避けるために、検査官への説明を回避した。

b. 法令等を遵守する倫理観の不足

[1F1～6、2F1～3 総合負荷性能検査（蒸気タービン性能検査、ホ頂使用前検査を含む） 等]

事案に示されるように、保安規定に関わらない事項や安全管理に直接関わらない事項に対して、多くの関係者が計器調整等の行為を認識していたにも拘わらず、是正が図られなかった。

c. 正直にものを言えない風土

[1F1 安全保護系設定値確認検査及び安全保護系保護検出要素性能（校正）検査]

事案に示されるように、検査要領書等を改訂するに際し、正直に物が言えず、一部門で抱え込んでしまい、設備を改造するまで改ざんを継続した。

(3) 安全文化の醸成・定着の問題

a. 安全を最優先する意識の不足

[KK1 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査]

事案に示されるように、プラントを万全な状態で起動するという意識よりも、工程を優先した。

b. 工程確保の優先

[1F1～6 総合負荷性能検査 等]

事案に示されるように、工程に影響が出ることを懸念し、検査を円滑に受検し合格させたいと思った。

4.3 再発防止対策

事案の重大性に鑑み、[KK1 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査] については、以下の再発防止対策を実施する。

[1] 法令遵守及び組織運営上の問題に対する対策

安全文化や法令遵守については、平成14年の当社の「4つの約束」で対策が打たれているものの、今回は部長という高い職位にあるものが、これを軽視する判断を行った事を重く受け止め、対策を検討する。即ち、部長、所長など高位職にあるもののあるべき行動を明確にする。

[2] 安全文化に対する更なる対策（「安全を守る」とは）

安全文化については、既に「4つの約束」で対策が打たれているものの、「安全を守る」ということについて、本事例をもとに明確にし、周知する。起動前の総点検において、これを周知し、確認の徹底を図る。

また、上記対策を含め、今後、本件のような事案を再発させないために、4.2項に挙げた改善すべき点に対して、以下の再発防止対策を行う。

本再発防止対策の具体的な展開については、3月末を目途に計画を策定し、適宜実行していくものとする。

(1) 品質保証システムの問題

a. 検査の判断基準等の明確化

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、品質保証活動改善に向けた取り組みを展開しており、その中でマニュアル類の整備を図ってきている。

また、海水温度データの改ざんを踏まえ、新たな対策として、データの位置付けの明確化として以下の対策を図っていくこととしており、これらの対策を実施していく。

- ・位置付け及び管理方針が明確でないデータについて洗出しを行い、その位置付け、管理方法などを明確にするともにこれを力量管理に反映する。
- ・データの位置付け及び管理方針について、疑義が生じた場合に相談できる体制を作る。当面本店においては原子力技術・品質安全部設備設計グループ、発電所においては技術総括部技術グループを窓口とする。

b . 検査の手順等のプロセスの明確化

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、品質保証活動改善に向けた取り組みを展開しており、その中でマニュアル類の整備を図り、検査の手順等を含め、業務プロセスを明確にしていく活動を行っている。この活動を今後も継続して実施し、PDCAを廻していく。

c . 検査要領書等の記載内容の充実

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、品質保証活動改善に向けた取り組みを展開しており、その中でマニュアル類の整備を図り、これらのマニュアル類に基づき、検査要領書等の作成に際し記載内容のレビュー等を適切に実施している。また、海水温度データの改ざんを踏まえ、マニュアル類の遵守を徹底することで変更履歴が図書に反映されることを確実にする。この活動を今後も継続して実施していく。

d . 組織力を発揮した課題解決の実施

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、企業倫理の遵守を徹底する取り組みを展開しており、その中で企業倫理に向けた活動として行動基準の制定等を行っている。

また、海水温度データの改ざんを踏まえ、新たに組織風土、組織運営上の対策として、部門間で課題を共有し、組織を挙げて問題解決に取り組む仕組みの構築を行うこととした。

組織間のコミュニケーションのみならず、組織内コミュニケーションも一つの課題であり、管理者が適正に関与・指導する仕組みを構築していく。

e . 主任技術者の機能の充実

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、品質保証活動改善に向けた取り組みを展開しており、その中で責任と権限の明確化を図り、主任技術者の役割について明確にしているが、今後、主任技術者の牽制機能が発揮される仕組みについて検討を行っていくこととする。

f . 上位職の行動規範の明確化

安全文化や法令遵守については、平成14年の当社の「4つの約束」で対策が打たれているものの、今回は部長という高い職位にあるものが、これを軽視する判断を行った事を重く受け止め、対策を検討する。即ち、部長、所長など高位職にあるもののあるべき行動を明確にする。

また、「安全を守る」とはどういうことなのか、事例をもとに明確にし、周知す

る。起動前の総点検において、これを周知し、確認の徹底を図る。

(2) 企業倫理遵守・企業風土の問題

a. 説明責任を果たす価値観の浸透

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」の取り組みとして、発電所運営の透明性向上への取り組みを展開しており、不適合情報について、情報公開基準に基づき公表を行うとともに、地域情報会議などを設置し、地元の方々に積極的な情報の公開を実施している。また、海水温度データの改ざんを踏まえ、新たな対策として、組織を挙げて問題解決に取り組む仕組みの構築を行うこととした。

これらの活動を通じて、今後も説明責任を果たすことの重要性について価値観の浸透を図っていく。

b. 法令等を遵守する倫理観の徹底

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、企業倫理の遵守を徹底する取り組みを展開してきており、その中で企業倫理遵守を推進する組織を明確にするとともに、安全確保を最優先と位置付けた「東京電力企業行動憲章」の周知、「企業倫理遵守に関する行動基準」の制定など行い、社員個人に対しての倫理教育を徹底してきている。

また、海水温度データの改ざんを踏まえ、安全文化への取り組みを今後も継続し、倫理に反する行動の防止により、確実なものとするとともに、技術者倫理教育についても内容の再構築を行うこととする。また、倫理についての徹底を図るため、毎年倫理教育を実施し、その際、宣誓の署名をもらう等の仕組みを導入することとする。

これらの活動を行うことにより、企業倫理の徹底を図っていく。

c. 正直にものを言う風土の醸成

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、企業倫理の遵守を徹底する取り組みを展開してきており、その中で、企業倫理遵守推進組織を明確にした「企業倫理相談窓口」を開設し、法令や企業倫理違反の恐れがある事案について受付け、対応を図っている。

また、海水温度データの改ざんを踏まえ、「ものを言う風土」の徹底を図るために、「企業倫理相談窓口」等の仕組みが機能しているかどうかについて、協力企業の意見及び評価を聞き、さらに仕組みの改善を図っていくとともに、寄せられた苦情・意見に対しては、誠意ある対応を行い、倫理に反する行動の防止を図ることと、従来の対策を強化することとした。

これらの活動を行っていくことにより、「ものを言う風土」の徹底を図っていく。

(3) 安全文化の醸成・定着の問題

a. 安全を最優先する文化の徹底

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、安全文化の醸成・定着に向けて、「東京電力企業行動憲章」の中で、「社会安全の確保は、いかなる場合でも最優先事項である」として、安全を最優先する経営姿勢を明確にするとともに、現場社員の士気と誇りの高揚、報告する文化の醸成等の活動を行ってきた。

今後も、工程優先ではなく、安全・品質を優先し、解決すべき課題に対しては組織全体で取り組んでいく。

b. 安全を常に問いかける姿勢の醸成

原子力不祥事を踏まえ、「4つの約束」として、安全文化の醸成・定着に向けて、健全で柔軟な批判精神を基本に自問を続けることで、先例への固執による思考力の減退、上下左右の馴れ合い等に対抗する組織風土を構築してきた。具体的な取り組みとして、未経験の事態に対する想像力を養うため、検査等で確認されるプラントデータが示す状態について、何故そうなっているかを常に問いかけることや、過去に経験のない事象の発生がありうることを謙虚に考える姿勢を、研修等を通じて徹底してきた。

今後も、常に問いかける姿勢の醸成に取り組んでいく。

(4) 再発防止対策の有効性の検証

本店及び発電所の管理職は、自らの組織に対して上記対策の実施状況と有効性を定期的に評価する。また、原子力品質監査部は、本店及び発電所の各組織に対して、業務品質監査等を通じ、上記対策の実施状況と有効性を定期的に評価し、その結果を経営層に報告する

4.4 原子力部門として実施する総合的な再発防止対策について

原子力不祥事以降、当社は「しない風土」と「させない仕組み」の構築を目指し、信頼回復のために「4つの約束」をかけたが、再発防止に取り組んできた。しかしながら、今回、過去の不正・データ改ざんが平成14年の総点検においても摘出できず、また、それ以降も見つけれなかったことに鑑みると、これまでの取り組みの継続・強化のみの再発防止対策では十分とは言えない。改ざんを受けつけない自浄能力を持った組織を作る必要がある。よりオープンな企業風土を作り、社員一人一人が地域・社会に対する説明責任を果たすという強い意識を身に着けることが必要だと考える。そのためには、社内の論理を優先することなく、

地域・社会の意見に真摯に耳を傾け、話し合うことを奨励する価値観の浸透、地域・社会の声を業務改善に活用していく企業風土の醸成、これらを促進する組織・仕組みの強化が必要であり、今後、その具体策を検討していく。

よりオープンな企業風土を作るためには、失敗を言い出しやすい環境が必要と考える。この目的のため、失敗情報を未然防止のために活用することを重要視する価値観の共有、及び不適合管理の仕組みの改善に取り組んでいく。また、現場が抱える悩みを軽減するため、本店の発電所サポート機能を強化することが必要であり、この観点から本店組織のあり方を見直すこととする。

当社は、今回の事態を深く反省し、会社全体の課題として真摯に受け止め、今後、このような事態を二度と起こさないよう、地域・社会及び第三者の意見を聴きながら、より実効性の高い再発防止対策として全社を挙げて取り組んでいく。

表 - 1 各事案の原因と問題点（法定検査に係る事案）

プラント	名称	原因	品質保証システムの問題					企業倫理遵守・企業風土の問題			安全文化の醸成・定着の問題			
			検査の判断基準等が明確でなかった	検査の手順等のプロセスが明確でなかった	検査要領書等の記載内容が不十分であった	組織間・組織内での課題を適切に解決しなかった	主任技術者の役割を果たしていなかった	上位職の行動規範が明確でなかった	国に説明を行うことを回避した	法令等を遵守する倫理観が不足していた	正直にものを言えない風土が作られていた	安全を最優先する意識が不足していた	安全性さえ確保されていれば良いという意識があった	
KK1	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系及び低圧注水系機能検査	発電部長が原子炉主任技術者を兼務し、原子炉主任技術者の牽制機能が発揮されていなかった。												
		最終的には発電部長が検査を偽装する判断を行った事に対して、所長を含め上位職に知らされていなかったことは管理上の問題があった。その背景には、部長、所長など高位職にある者の行動規範が明確に定められていなかった問題があった。												
		検査を通して「社会に対して説明する」「その説明責任を果たす」ということが理解されず看過された。												
		指導的立場にある上位職にあるものが、安全・法令遵守を軽視した。												
		プラントを万全な状態で起動するという意識よりも、工程が優先されたことは、安全最優先の基本思想が理解されていなかったことを示すもので、安全文化が広く定着していなかったものと考えられる。												
		保安規定が遵守されず、安全を守るということはどういうことが明確でなかった。												
1F1~6	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系及び低圧注水系機能検査	圧力計の誤差範囲で指示値を調整することについて、通常の検査準備業務という意識があり、検査の準備プロセスが明確でなかった。												
当時の受検担当部署にとっては、検査を円滑に受検し、合格させたいと思っていた。														
当時の受検担当部署に検査官への説明に苦慮した経験を踏まえ、「説明をできるだけ行いたくない」という思いがあった。														
副長以下の判断で改ざんが行われた状況から、組織運営の管理者である課長（マネージャー）の関与が十分でなかった。														
KK3	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系及び低圧注水系機能検査	通常の検査準備業務という意識で安易に圧力計の指示値を調整した。												
1F1~6	総合負荷性能検査（蒸気タービン性能検査、水項使用前検査を含む）	制限値や目標値について数値がばらついた場合の解釈が明確でなかったため、当時の受検担当部署は、計器調整等で無難に対処するという安易な方法をとった。												
		検査データの不適合が発生した場合などに、適切に対処する方法が確立していなかったため、当時の受検担当部署は、計器調整等で無難に対処するという安易な方法をとった。												
		課長（マネージャー）自らが本来改ざんを是正しなければならないところ、責任を果たしていなかった。												
2F1~3		当時の受検担当部署に検査官への説明に苦慮した経験を踏まえ、「説明をできるだけ行いたくない」という思いがあった。												
		保安規定にかかわらずない事項や安全管理に直接かかわらない事項に対して多くの関係者が計器の調整等の行為を認識していた。												
		当時の受検担当部署にとっては、検査を円滑に受検し、合格させたいと思っていた。												

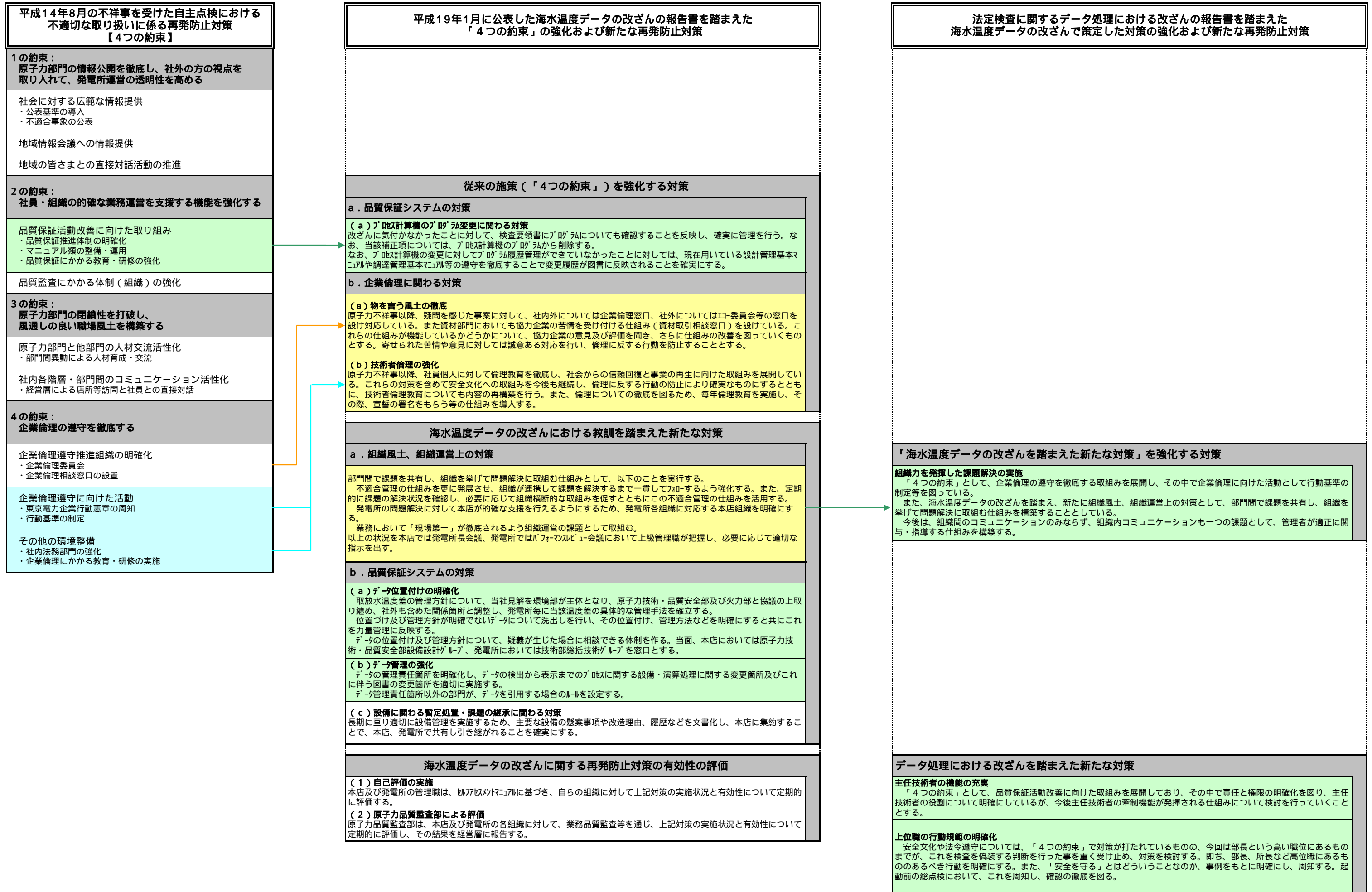
表 - 1 各事案の原因と問題点（法定検査に係る事案）

プラント	名称	原因	品質保証システムの問題					企業倫理遵守・企業風土の問題			安全文化の醸成・定着の問題			
			検査の判断基準等が明確でなかった	検査の手順等のプロセスが明確でなかった	検査要領書等の記載内容が不十分であった	組織間・組織内での課題を適切に解決しなかった	主任技術者の役割を果たしていなかった	上位職の行動規範が明確でなかった	国に説明を行うことを回避した	法令等を遵守する倫理観が不足していた	正直にものを書けない風土が作られていた	安全を最優先する意識が不足していた	安全性さえ確保されていれば良いという意識があった	
1F1	安全保護系設定値確認検査及び安全保護系保護検出要素性能(校正)検査	計器のセット値および測定範囲の根拠を明確に説明できるデータがなかった。												
		副長以下の判断で改ざんが行われた状況から、組織運営の管理者である課長(マネージャー)の管理の関与が十分でなかった。												
		検査官から特性の違いを問われた場合に、明確に説明できるデータがなかったことから、説明の煩雑さを省こうと思い、検査要領書の設定値を4ライン全て一律に記載していた。												
		検査要領書等を改善するに際し、正直に物が言えず、一部門(第一保修課計装班)で抱え込んでしまい、第21回(平成11年)定期検査の改造工事まで約20年にわたり改ざんが継続していた。												
		設備の妥当性について、説明困難との観点から、検査に合格できれば良いとの思いと、検査合格後に設備の安全を確保すれば良いとの意識も働いた。												
KK1~3	主蒸気隔離弁漏えい率検査(停止後)	課長(マネージャー)自らが本来改ざんを是正しなければならないところ、責任を果たしていなかった。												
		過去(平成3年頃)の検査で、漏えい率が高かったことに関して、国より見解書を要求されたことがあり、このような業務を増やしたくないという思いが担当者にあった。												
		追加点検の要否を判断するための漏えい率のデータは社内検査で確認することができるうえ、漏えい率の大きい弁は分解点検し、プラント起動前には再度その漏えい率を確認するため、停止後の立会データを改ざんしたとしても安全性には影響しないと考えた。												
KK7	蒸気タービン性能検査(タービン過速度トリップ検査)	6・7号機(ABWR)の主タービンは新設計であり、基本設計が6・7号機共に同一メーカーであるため、7号機のタービン過速度トリップ検査においても、先行号機の6号機と同様に「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」の警報が発生するとの思い込みがあった。このため、7号機の検査要領書作成段階において、先行号機である6号機と同様の内容で検査要領書を作成し、その際の要領書の確認が不十分であった。												
		ボイラー・タービン主任技術者は、主任技術者としての判断を誤り、そのため検査における主任技術者としての役割を果たさなかった。												
		第3回定期検査において、警報が発生しないにもかかわらず「良」と判定したことについては、タービンが定格回転数の111%以下の回転数でトリップしており、検査の成立性に直接影響しないこと、過去に合格した検査成績書の不備について、国の検査官へ説明する必要があること、また検査官からプラント運転継続に影響するようなコメントを受ける可能性があり、対応が面倒であるという意識が働いたことから、検査要領書及び検査成績書を変更しなかった。												
		検査官からプラント運転継続に影響するようなコメントを受ける可能性があるという意識が働いたことから、検査要領書及び検査成績書を変更しなかった。												

表 - 1 各事案の原因と問題点（法定検査に係る事案）

プラント	名称	原因	品質保証システムの問題					企業倫理遵守・企業風土の問題			安全文化の醸成・定着の問題			
			検査の判断基準等が明確でなかった	検査の手順等のプロセスが明確でなかった	検査要領書等の記載内容が不十分であった	組織間・組織内での課題を適切に解決しなかった	主任技術者の役務を果たしていなかった	上位職の行動規範が明確でなかった	国に説明を行うことを回避した	法令等を遵守する倫理観が不足していた	正直にものを言えない風土が作られていた	安全を最優先する意識が不足していた	安全性さえ確保されていれば良いという意識があった	
1F2	原子炉停止余裕検査	原子炉主任技術者は、燃料技術Gから状況について説明を受けたものの、主任技術者としての判断を誤ったため、検査の責務を果たしていなかった。												
		燃料技術グループのマネージャーと副長及び計測制御グループのマネージャーと副長の4名で打合せにより、不適切な状態で検査を受検することが決定されており、組織間・組織内での課題の解決が不十分であった。												
		燃料技術グループが、SRNMの装荷位置が変更されたことを知ったのが、当該検査の直前となり、定期検査の工程に影響が出ることを懸念したこと及び、SRNMの装荷位置が検査要領書と異なる位置であることは、原子炉停止余裕を確認する上で技術的には問題ないことから、検査要領書の変更のための国への説明を回避したかった。												
		検査要領書の変更手続きをすることにより、燃料技術グループでは変更手続きを実施した場合、定期検査の工程に影響が出ることを懸念していた。												
KK7	蒸気タービン性能検査(組立状況検査)	7号機の検査成績書作成段階において、製造メーカーからの技術的見解に基づき、実測値は許容範囲内であると解釈し、実測値とは異なる値を記載して検査成績書を作成した。												
		6・7号機(ABWR)の主タービンは、米国メーカー製であり、ローターのセンターリング設定範囲が0.13mm～0.23mmと設定され、国産である1～5号機と比較して管理値が狭い(約1/5)。この設定範囲が単に建設時の設計値であったことや、この範囲から外れた場合の対応として、製造メーカーが技術的な照会をするよう求めていたことから、当該設定範囲で管理していくことはかなり厳しいとの認識をもっていた。												
		当該検査の検査立会責任者であるボイラー・タービン主任技術者には、検査担当部署のタービングループから本事案についての相談、報告等は行われていなかった。												

表 - 2 平成14年8月の不祥事・平成19年1月の海水温度データの改ざん・データ処理における改ざん の再発防止対策の関連図



5 . 添付資料

添付資料 - 1 文書調査一覧表 (DG・ECCS 検査)(今回の調査結果から確認できた文書)

添付資料 - 2 総合負荷性能検査等 制限値に関する項目の処置内容

添付資料 - 3 総合負荷性能検査等 目標値に関する項目の処置内容 (例)

添付資料 - 4 文書調査一覧表 (総合負荷検査)(今回の調査結果から確認できた文書)

添付資料 - 5 1号機当該検査名称の変遷

文書調査一覧表 (DG・ECCS 検査) (今回の調査結果から確認できた文書)

	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63
福島第一 1号	-	-	-															
福島第一 2号																		
福島第一 3号																		
福島第一 4号																		
福島第一 5号																		
福島第一 6号																		
福島第二 1号													-	-		-	-	-
福島第二 2号															-	-	-	
福島第二 3号																-		-
福島第二 4号																		-
柏崎刈羽 1号																		-

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
福島第一 1号																		
福島第一 2号																		
福島第一 3号																		
福島第一 4号																		
福島第一 5号																		
福島第一 6号																		
福島第二 1号		-	-	-		-	-	-										
福島第二 2号	-	-	-		-			-										
福島第二 3号		-		-	-			-										
福島第二 4号		-	-		-	-		-										
柏崎刈羽 1号	-		-					-										
柏崎刈羽 2号					-	-				-								
柏崎刈羽 3号																		
柏崎刈羽 4号																		
柏崎刈羽 5号																		
柏崎刈羽 6号																		
柏崎刈羽 7号																		

: 資料を確認した結果、不適切な扱いの疑いがある事例は確認されなかった は運開前 は平成 14 年 8 月不祥事以降
 : 資料を確認した結果、不適切な扱いの疑いがある事例が確認された
 - : 資料なし

空欄：DG・ECCS 検査を受検していない年

(補足) 文書の調査にあたっては、文書登録されているファイル等について、DG・ECCS 検査に関係すると思われるファイルをキーワード等より検索・抽出し、その内容について確認を行った。

総合負荷性能検査等 制限値に関する項目の処置内容 (1 / 2)

No.	号機	実施時期	パラメータ	エビデンス記載内容	改ざん種別	評価
1	福島第一 1号機	第8回定検 (S57.1.8)	復水器真空度	PI-1-23A (加-) 32 mm Hga 39 mm Hga PIのZERO調 PI-1 (71d) 35 mm Hga 39 mm Hga PIのZERO調 PT-1-25A 33 mm Hga 38.8 mm Hga PTのZERO調 PT-1-25A 33 mm Hga 38.7 mm Hga PTのZERO調 復旧せず、ただし可能な時期に計器校正 (ヒートバランス上現在の値が正と推定)	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (100mmHg) 以内にあり、処置の有無に関わらず 判定基準を満たしている。
2	福島第一 1号機	第8回定検 (S57.1.8)	タービン 軸受油圧力	変更前値 3.6 kg/cm ² 変更後値 3.1 kg/cm ² 調整方法：PIのZERO調 復旧案：復旧	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (1.7 kg/cm ²) 以上であり、処置の有無に関わらず 判定基準を満たしている。
3	福島第一 1号機	第13回定検 (S63.4.27)	格納容器 酸素濃度	前回値に比べ高い。 前回：2.6%、測定：3.7%、制限 4.0% 校正 (Ⓕ) 2.5%O ₂)	計器の調整	実際に調整を行って値を前回並に調整した。なお、 調整前より制限値以内にあり、処置の有無に関わらず 判定基準を満たしている。
4	福島第一 1号機	第14回定検 (H2.4.27)	サプレッション プール温度	Aでパラツキあり。Aの70°の打点が低い値を示している。(チ ヤート上で若干目立つ) MV/Iがあれば調整する。 前回：21、測定：17.0~18.0、制限 32	模擬入力	実施したエビデンスはなく、実施したか否か不明。 なお、調整前より制限値以内にあり、処置の有無に 関わらず判定基準を満たしている。
5	福島第一 2号機	第4回定検 (S55.10.21)	復水器真空度	復水器真空度指示計と計算機指示相違 次のようにPTにて調整 A:45.7 39.3mmHg, B:45.8 39.3mmHg C:51.3 44.2mmHg, PI: 44 39mmHg	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (100mmHg) 以内にあり、処置の有無に関わらず 判定基準を満たしている。
6	福島第一 3号機	第7回定検 (S60.2.28)	低圧タービン 伸び差	指示値基準外 詳細検討 伸び差アンプボードにてADJ	計器の調整	実施したエビデンスはなく、実施したか否か不明。 なお、関係者の聞き取りから制限値は逸脱していな かったことが判明している。
7	福島第一 4号機	第8回定検 (S63.4.20)	サプレッション プール温度	(記) A 状況 17.0 処置：実施せず 18.3~19.0 B 17.5 ZERO調 18.5~19.0 △ 16.9~17.1 実施せず A 17.6~18.5 B 17.6~18.3 目標値 17.0	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (32) 以内にあり、処置の有無に関わらず判定基 準を満たしている。
8	福島第一 4号機	第10回定検 (H3.1.31)	サプレッション プール温度	(記) B 状況 20.2 前回：27 A 20.8 27 △ 19.0~19.7 AをBに合わせる A,B 21.8	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (32) 以内にあり、処置の有無に関わらず判定基 準を満たしている。

総合負荷性能検査等 制限値に関する項目の処置内容 (2 / 2)

No.	号機	実施時期	パラメータ	エビデンス記載内容	改ざん種別	評価
9	福島第一 4号機	第12回定検 (H6.2.10)	格納容器 酸素濃度	0.8~1.95で変動している。 前回:1.8%、測定:1.95%、制限 4.0% 2/7にS.P.112に固定する(2/10まで)	計器の調整	実施したエビデンスはなく、実施したか否か不明。 なお、調整前より制限値以内にあり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
10	福島第一 5号機	第7回定検 (S61.9.12)	電気油圧式 制御油圧力	現在指示 109 kg/cm ² 指示計ゼロ調にて 112 kg/cm ² とする。	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (91 kg/cm ²)以上であり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
11	福島第一 5号機	第10回定検 (H3.1.16)	電気油圧式 制御油圧力	目標値 112 kg/cm ² に対し、低い(109 kg/cm ²) 指示計のゼロ調にて、112 kg/cm ² にする。 調整結果 109 112	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (91 kg/cm ²)以上であり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
12	福島第一 5号機	第11回定検 (H4.5.12)	サブプレッション プール温度	目標【制限?】値 32 前回:20.1 測定値 A系:18.0、B系:17.0 A系とB系で1異なる 計算機:A系 16.2~18.4 B系 17.2~17.9 B系でP/C値を参考に調整する。	計器の調整	実施したエビデンスはなく、実施したか否か不明。 なお、調整前より制限値以内にあり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
13	福島第一 5号機	第13回定検 (H7.2.16)	電気油圧式 制御油圧力	目標値 112 kg/cm ² 前定検 112 kg/cm ² 測定値 115 kg/cm ² 115 kg/cm ² 112 kg/cm ² に調整実施	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (91 kg/cm ²)以上であり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
14	福島第一 6号機	第1回定検 (S56.2.5)	タービン軸振動	振動アンプにて調整 #8 9.5/100 mm (Max 10.3/100) #11 9.2/100 mm (Max 9.5/100) 中間停止まで現状のまま	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (17.5/100 mm)以下であり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
15	福島第一 6号機	第6回定検 (S62.3.24)	電気油圧式 制御油圧力	現在 114 kg/cm ² 前回 112 kg/cm ² 調整 114 112 kg/cm ² g 復旧:そのまま	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (91 kg/cm ²)以上であり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
16	福島第一 6号機	第7回定検 (S63.8.9)	電気油圧式 制御油圧力	目標値 112k 調整前 110k 調整後 112k 指示計零点調整	計器の調整	実際に調整を行っている。なお、調整前より制限値 (91 kg/cm ²)以上であり、処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。
17	福島第一 6号機	第10回定検 (H4.9.10)	電気油圧式 制御油圧力	現在 110 kg/cm ² g 目標値 112 kg/cm ² g 前回 112 kg/cm ² g 前回同様に確認、調整願います	計器の調整	実施したエビデンスはなく、実施したか否か不明。 なお、調整前より制限値(91 kg/cm ²)以上であり、 処置の有無に関わらず判定基準を満たしている。

表 - 2 総合負荷性能検査等 目標値に関する項目の処置内容(例)(1/2)

No.	号機	実施時期	計器等の名称	内容 [改ざん種別]
1	福島第一 1号機	第 11 回定検 (S60.11.8)	原子炉圧力	【計器の調整】 指示を記録計に合わせるよう、計算機内部の定数を変更する。
2	福島第一 2号機	第 9 回定検 (S62.7.30)	PLR ポンプモータ軸受冷却水 温度	【計器の調整】 指示値が冷却水の冷却前温度よりも低いため、調整を実施。
3	福島第一 3号機	第 12 回定検 (H4.2.14)	制御棒駆動水圧系 駆動水圧	【日常保守】 前回値に比べて目標値上限に近いので、前回値並に調整。
4	福島第一 4号機	第 3 回定検 (S57.1.13)	復水器真空度復水 ポンプ入口温度	【計器の調整】 復水器真空度と復水温度(飽和温度)の関係がアンバランスであったため、計器調整を実施。
5	福島第一 5号機	第 11 回定検 (H4.5.12)	炉心流量	【計器の調整】 計算機指示値より高めのため、プロコン指示値に合わせる。
6	福島第一 1号機	第 7 回定検 (S55.9.19)	主蒸気流量	【計器の調整】 指示計を零点調整するとともに、記録計についてもくり系にて調整を実施した
7	福島第一 3号機	第 14 回定検 (H7.2.3)	PLR ポンプ速度	【計器の調整】 PLR ポンプ速度が A 系、B 系で僅かにずれているため、同値に読めるよう調整。
8	福島第一 4号機	第 15 回定検 (H9.3.31)	平均出力領域モニタ	【計器の調整】 それぞれの値が異なることから、すべてを 98%に統一
9	福島第一 5号機	第 10 回定検 (H3.1.16)	排ガス再結合器温度	【計器の調整】 A 系、B 系の温度差が大きいため、計算値に合わせる。
10	福島第一 6号機	第 11 回定検 (H6.3.23)	原子炉水位	【計器の調整】 A 系～C 系の指示値がばらついていたため、B 系の計器調整を実施。
11	福島第一 6号機	第 14 回定検 (H10.6.26)	蒸気加減弁等の弁開度	【計器の調整・日常保守】 蒸気加減弁等の弁開度にばらつきが認められるため、弁開度を調整。
12	福島第一 1号機	第 13 回定検 (S63.4.27)	原子炉補機冷却水 モニタ	【計器の調整】 前回値に比べモニタの指示値が高いため、調整を実施。

表 2 総合負荷性能検査等 目標値に関する項目の処置内容(例)(2/2)

No.	号機	実施時期	計器等の名称	内容
13	福島第一 3号機	第14回定検 (H7.2.3)	給水流量	【計器の調整】 給水流量が例年に比べやや多かったため、流量の調整を実施。
14	福島第一 4号機	第12回定検 (H6.2.10)	原子炉再循環ポンプ シール第一段圧力	【計器の調整】 前回値より指示値が低いため、指示を合わせる。
15	福島第一 1号機	第11回定検 (S60.11.10)	海水入口温度	【計算機の調整】 復水器海水入口温度を1.2上げるよう、計算機の補正項にて調整。
16	福島第一 5号機	第8回定検 (S63.3.2)	原子炉冷却材浄化系 導電率	【計器の設定値変更】 警報設定値より低いが発報したことから、低レンジを 1 μ S/cmに変更。
17	福島第二 3号機	第5回定検 (H5.8.4)	低電導度廃液 サンプル流量計	【計器の調整】 指示値不良のため、指示値を一定値に固定。
18	福島第一 1号機	第8回定検 (S57.1.8)	警報装置	【配線の変更】 修理依頼中の警報を消灯。
19	福島第一 1号機	第22回定検 (H13.12.11)	湿分離器ドレン タンク水位調整弁	【その他】 ポジションナーの不良により交換したが、動作テスト不良につき、治具を取り付けて対応
20	福島第一 2号機	第4回定検 (S55.10.21)	弁開閉表示ランプ	【配線の変更】 R(開)表示ランプとG(閉)表示ランプの信号ケーブルを入れ替え。
21	福島第一 2号機	第5回定検 (S56.3.4)	ヒータドレンポンプ 状態表示灯	【その他】 3台停止しているので、運転状態を模擬。(赤ランプ点灯、出入口弁開表示)
22	福島第一 2号機	第16回定検 (H9.7.1)	タービン駆動給水ポンプ(B) スラスト軸受温度	【配線の変更】 温度検出器の指示不良のため、ポンプ(A)の指示を表示するよう、配線を変更。
23	福島第一 4号機	第8回定検 (S63.4.20)	炉水サンプリング及びC UW サンプル流量	【その他】 バイパス弁閉にすると圧力が上昇し警報が発生するため、バイパス弁微開 で運用。
24	福島第一 4号機	第18回定検 (H13.12.7)	H P C I 復水タンク LS	【計器の調整】 「復水タンク水位高」「復水タンク水位低」警報が発生しないように、LS を調整。
25	福島第一 6号機	第12回定検 (H7.8.2)	警報装置	【リフト】 頻発している警報を消灯。

	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63
福島第一・1号	-	-	-															
福島第一・2号																		
福島第一・3号																		
福島第一・4号																		
福島第一・5号																		
福島第一・6号																		
福島第二・1号													-	-		-	-	-
福島第二・2号															-	-	-	
福島第二・3号																-		
福島第二・4号																		-
柏崎刈羽・1号																		-

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
福島第一・1号																		
福島第一・2号																		
福島第一・3号																		
福島第一・4号																		
福島第一・5号																		
福島第一・6号																		
福島第二・1号			-	-		-	-	-	-		-	-					-	
福島第二・2号	-	-						-	-	-	-		-					
福島第二・3号		-						-	-	-	-							
福島第二・4号						-	-	-	-	-	-						-	
柏崎刈羽・1号			-					-				-						
柏崎刈羽・2号						-	-		-		-		-					
柏崎刈羽・3号								-				-	-					
柏崎刈羽・4号								-				-	-					
柏崎刈羽・5号																		
柏崎刈羽・6号																		
柏崎刈羽・7号																		

表 - 3 文書調査一覧表（総合負荷検査）（今回の調査結果から確認できた文書）

: 資料を確認した結果、不適切な扱いの疑いがある事例は確認されなかった □ は運開前 ▨ は平成 14 年 8 月不祥事以降
 : 資料を確認した結果、不適切な扱いの疑いがある事例が確認された
 - : 資料なし
 空欄：総合負荷性能検査を受検していない年

（補足 1）文書の調査にあたっては、文書登録されているファイル等について、総合負荷性能検査に関係すると思われるファイルをキーワード等より検索・抽出し、その内容について確認を行った。

1号機当該検査名称の変遷

定検回	年度	安全保護系設定値確認検査	安全保護系検出要素性能(校正)検査
1	昭和46	検査対象なし	検査対象なし
2	昭和47		
3	昭和48		
4	昭和49		
5	昭和51		
6	昭和53	プロセス計装検査	安全保護系保護検出要素性能(校正)検査
7	昭和54		
8	昭和56	安全保護系保護検出要素設定値確認検査	
9	昭和57		
10	昭和58		
11	昭和59		
12	昭和61	安全保護系設定値確認検査	
13	昭和62		
14	平成元		
15	平成2		
16	平成3		
17	平成5		
18	平成7		
19	平成8		
20	平成10		
21	平成11		改造工事
22	平成12		
23	平成14		
24	平成18		

別紙

柏崎刈羽原子力発電所 1 号機

残留熱除去冷却ループ(RHIW)ポンプ にかかる事案 についての調査報告書

平成 19 年 3 月 1 日

東京電力社外調査団

弁護士(団長)	中込秀樹	印
弁護士	松田 啓	印
弁護士	岡内真哉	印
弁護士	熊谷明彦	印
弁護士	棚村友博	印

第1 調査目的

東京電力株式会社（以下「東京電力」という）は、経済産業大臣から、発電設備に関し、電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく検査に関するデータ処理における改ざんの有無について報告徴収命令（平成18年12月5日付、原第1号）を受け、同命令に基づき調査を実施したところ、原子力発電設備におけるデータ処理改ざんに係る事案が複数確認され、平成19年1月31日にはこれらを経済産業大臣に対して報告したものであるところ、経済産業大臣は、上記報告事案の全てについて、詳細な事実関係の調査、原因の究明及び再発防止策について報告すること等を求める追加の報告徴収命令（平成19年2月1日付、原第21号）を発出しているところである。

東京電力は、上記報告徴収命令の対象事案中、平成4年に実施された柏崎刈羽原子力発電所1号機の「非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査」（定期検査の検査項目）におけるデータ処理の改ざん事案（以下「本件事案」という）が、定期検査の成立性に問題があると思料されることなど重大であることから、本件事案については特に事実関係について公正かつ中立な立場から客観的に調査、解明することが相当であり、かかる見地より、本件事案の事実関係及び原因・背景事情の解明に係る調査を社外の専門家である弁護士に委ねることが相当であると判断し、これを弁護士中込秀樹を調査団長とする合計5名の弁護士からなる社外調査団（以下「当調査団」という）に依頼した。

当調査団においては、上記依頼を受けて、本件事案の事実関係及び原因を解明すべく調査を実施したものであり、本報告書はその調査結果を取りまとめたものである。

第2 調査体制及び調査方法

1 調査体制

当調査団においては、東京電力の担当者から、東京電力において既に確認済みの本件事案の概要について説明を受けるとともに、本件事案に係る社内資料の提供を受けたほか、本件事案に関与した可能性がある者について聞き取り調査を実施した。

下記第3記載の調査結果は、このような調査の結果を踏まえて、当調査団の弁護士5名による合議に基づいて認定したものである。

2 調査方法

当調査団では、以下の方法により本件事案の調査を実施した。

- a 社内担当者が行った聞き取り結果
- b 提供を受けた社内資料の精査、検討
以下の社内資料について精査し、検討した。
 - 「1号機定期検査完了の報告及び通知について」
 - 「第5回定期検査要領書」
 - 「引継日誌」(平成4年5月11日、12日、15日、18日)
 - 「定検グループ作業記録」
 - 「175KW誘導電動機修理報告書」
 - 「第5回定期検査成績書」
 - 「1号機原子炉起動承認書」
 - 「原子炉起動前点検表」
- c 聞き取り調査
 - ヒアリング対象者 20名
 - ヒアリング回数 26回

聞き取り調査実施に当たっては、東京電力の担当者が同席し、適宜、技術的事項等についての助言を得る一方で、出席した弁護士が主体的に発問するよう努めた。また、重要な関係者に対する聞き取り調査は複数回実施し、慎重な事実認定を心がけた。

第3 事実関係に係る調査結果

上記の調査方法に基づく調査を実施した結果、本件事案の事実関係及びその原因・背景事情については、以下のとおりであったものと認められる。

1 本件事案の概要

平成4年5月12日、柏崎刈羽原子力発電所1号機で実施された定期検査のうち「非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系の各機能検査」(以下「本件検査」という)について、検査予定日の前日に、検査対象の設備である残留熱除去冷却ループ(以下「RHIW」という)ポンプ(A)の電動機が故障し、運転不能状態になったにもかかわらず、当該定期検査の検査スケジュールを遅延させずに、予定通り定期検査の受検を終えたいという動機から、同ポンプが正常に運転できる状態にあるかのように装って検査を受けようと企図し、翌日、同電動機の遮断器を「接続」位置から「試験」位置に切り替えることにより、同電動機が実際には起動していないにもかかわらず、中央制御室の表示灯にはこれが起動しているように表示されるよう操作して本件検査を受検し、これにより、本件検査に「良」の判定を得たものである。

2 本件事案に係る事実関係

(1) R H I Wポンプ(A)の電動機の故障

東京電力柏崎刈羽原子力発電所1号機においては、R H I Wポンプは(A)～(D)の4台設置されており、それらをA系、B系の二系統に分け、A系に(A)及び(C)、B系に(B)及び(D)の各ポンプが配置されている。また、同ポンプ4台にはそれぞれ電動機が設置されている。そして、A系、B系のうちの一系統が正常に起動すれば安全上の支障はないが、安全対策に万全を期すため、二系統配置し、双方ともに正常に起動する状態を維持することが必要とされている。

同発電所の第5回定期検査の一環として、平成4年5月12日に、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査(本件検査)が実施されることが予定されており、これに備えて東京電力が同月10日13時56分から14時41分にかけて実施した社内試験においては、R H I Wポンプ(A)の電動機が正常に起動することが確認されていた。

しかしながら、本件検査前日である同月11日の17時18分、R H I Wポンプ(A)の確認運転中に、同電動機が発火し焼損する事故が発生し、同電動機は起動不能となった。

同事故を目撃した当直員は、中央制御室にいた当直主任に事故の状況を報告し、当直主任は、当直副長及び当直長に報告し、それらの者は、さらに、設備の修繕等を所管する保修課及び定期検査の工程管理等を所管する技術課の職員に同電動機の故障について連絡した。

同電動機の損傷状況は、直ちに修繕できる状態ではなかったため、保修課の職員は、同電動機をメーカーに輸送して修繕させることとし、その一方で、翌日に予定どおり本件検査を受検することができるよう、同じ型の電動機(以下「代替電動機」という)を調達することができないかどうかについて検討を始めた。

(2) 翌日の本件検査受検のための対策検討

その結果、保修課の職員らは、同じ時期に定期検査のために運転停止中の福島第二原子力発電所1号機に設置されているポンプの電動機が、同型式であることを知った。

そこで、保修課長は福島第二原子力発電所の発電部長に電話をかけて、本件検査を受検するために代替電動機の借用を依頼したところ、借用につき承諾を得ることができた。この代替電動機は、結局、同月11日の夜遅くに、福島第二原子力発電所から柏崎刈羽原子力発電所に向けて搬

送が開始された。

また、検査担当主管課である技術課の職員も同電動機の損傷状況を確認し、その状況を上司である主任に報告した。

他方で、技術課の職員及び保修課長以下の保修課の職員らは、代替電動機の調達と並行して、電動機が起動しない状態でも、予定どおり本件検査を受検することができないかどうかについての検討を行った。

その結果、電動機の遮断器を通常の「接続」位置から「試験」位置に切り替えると、電動機に通電しなくても中央制御室の表示灯が電動機に通電し起動した場合と同じ表示となることから、この方法により、実際には電動機が起動していないのに、起動しているように装うことが可能ではないかと考え、同日20時05分から上記遮断器を「試験」位置に切り替えて、中央制御室の表示灯が電動機が起動したのと同様の表示となるかどうか等について確認するためのテストを行った。

そして、このテストの結果によれば、電動機の遮断器を「試験」位置に切り替えることによって、実際に電動機が起動した場合に比しても、電圧の状況を測定するオシロスコープにも顕著な差異が生じないことが確認できた。

その後、RHIWポンプ(A)の電動機が故障した事実の報告を受けた発電部長(原子炉主任技術者を兼務)も参加し上記記載の職員らとともに、同電動機の故障に伴う翌日の本件検査への対応について協議が行われた。

この協議の中では、福島第二原子力発電所から代替電動機が搬送されるとの情報は得られていたが、本件検査は翌12日の午前中に開始される予定であり、本件検査前にこの代替電動機を起動可能な状態で設置することができない可能性もあることから、故障したRHIWポンプ(A)が起動できない場合の対応についても協議がなされた。

そして、前記のテストの結果も踏まえると、電動機の遮断器を「試験」位置に切り替えて、電動機が起動していなくても中央制御室の表示灯が電動機が起動している場合と同じ表示となるように装う方法(以下「本件偽装行為」という)によって本件検査を受検したとしても、検査官に発覚する可能性は極めて低いと考えられた。

このように発電部長以下の前記の関係者は協議の上、最終的には発電部長の判断により、工程どおり本件検査を受けて定期検査に合格しないと、予定どおり原子炉を起動させることができなくなることから、当該定期検査の検査スケジュールを遅延させずに、予定通り定期検査の受検を終えたいという動機から、代替電動機を起動可能な状態で設置することができない場合には、本件偽装行為を行うことにより本件検査を受検する、との対応方針を決定した。

(3) 本件検査の受検

代替電動機は、本件検査当日(5月12日)早朝、柏崎刈羽原子力発電所に到着した。しかし、代替電動機は柏崎刈羽原子力発電所1号機のRHIWポンプの電動機とは接続位置が逆であり、接続コードも短かったことから、これを実際に接続して同ポンプを起動させることはできなかった。

このため、同日10時39分から11時15分にかけて実施された本件検査の受検に当たっては、本件偽装行為を実施し、RHIWポンプ(A)が稼動しているように見せかけて受検し、その結果、同日、本件検査の結果として「良」の判定を検査官から得た。

(4) 原子炉の起動等

全ての検査に合格した後、同月16日0時、RHIWポンプ(A)の電動機が起動しない状態のまま、起動前点検を経て、発電部長の承認の下、1号機の原子炉を起動した。なお、B系統の2個のポンプ及び電動機、A系統のもうひとつのポンプ(C)及びその電動機は、いずれも正常に起動する状態であり、それにより、RHIWの二系統の機能について必要な機能は維持されている状態であった。

同月18日10時51分、修理を終えた電動機の起動試験を実施し、正常な状態で起動することを確認の上、1号機に再設置し、RHIWポンプを本来の状態に復旧した。

また、代替電動機は、具体的な日時は不明であるが、その後、福島第二原子力発電所に返却され、同発電所1号機の所定の場所に再設置された。

3 本件事案の原因・背景事情

聞き取り調査の結果を総合すれば、本件事案は、定期検査の工程を厳守し、予定どおり原子炉を起動・運転することを重視する当時の東京電力の職員の姿勢がマイナス面に作用し、翌日に検査を控えた検査対象設備に不具合が発生し、予定どおり受検することが困難な状況に至ってもなお、その補修を実施してから受検するのではなく、予め決められた定期検査の検査スケジュールを遅延させずに、予定通り定期検査の受検を終えたいという動機を優先させた結果、代替機の調達、そして、それができなかった場合には、正常に起動しているかのように装う本件偽装行為を実施するといった、いずれも不適切な方法によって、目先の対処をするという決断に至ったものと認められる。

以 上