

**福島第一原子力発電所 1号機における  
データ改ざんに関する事実関係、根本的な原因  
および再発防止対策について**

平成 19 年 1 月 10 日

東京電力株式会社

## 目次

1 . はじめに	1
2 . 復水器出入口海水温度について	1
(1)復水器出入口海水温度の位置付け	1
(2)復水器出入口海水温度データの改ざんの内容	1
(3)復水器出入口海水温度データの改ざんによるプラント運転への影響	2
3 . 調査体制および調査の方法	2
(1)調査体制	2
(2)調査方法	2
4 . 事実関係に係る調査結果	3
(1)プロセス計算機に関する復水器出入口海水温度関係のプログラム変更(昭和 57 年 2 月)	3
(2)プロセス計算機に関する復水器出入口海水温度関係のプログラム変更(昭和 60 年 8 月)	4
(3)復水器入口海水温度を 1.2 上げる改ざん(昭和 60 年 11 月)	4
(4)復水器入口海水温度の改ざんの解消	4
(5)復水器出口海水温度を 1 下げる改ざん(昭和 63 年 4 月)	4
(6)その後改ざんの実態を認識しながら放置した経緯(平成 5 年 1 月以降)	5
(7)平成 5 年 3 月以降の職場での本件に関する認識	6
(8)プロセス計算機に関する復水器出口海水温度の改ざんの解消	6
5 . 背景事情等に係る調査結果	6
(1)事実関係からの問題点の整理	6
(2)復水器出入口海水温度のデータ改ざんが行われた背景事情・原因	7
(3)改ざんがその後放置された背景事情・原因	8
6 . 根本的な原因分析のまとめ	9
(1)組織風土、組織運営上の問題	10
(2)品質保証上の問題	10
(3)総点検に関する問題	10
7 . 再発防止対策	10
7 - 1 . 二度と不適切な取り扱いが行われないようにするための対策	
(1)今回の教訓を踏まえた新たな対策	10
(2)従来の施策を強化する対策	11
7 - 2 . 対策の有効性の評価	
(1)自己評価の実施	12
(2)原子力品質監査部による評価	12
7 - 3 . 過去に実施された不適切な取り扱いを一掃するための対策	
(1)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の点検への反映	12
8 . 当社としての総合的な取り組みについて	13
9 . 添付資料	13
添付 1 : 1 F - 1 における復水器水室の温度検出器位置図	
添付 2 : データ改ざん問題における調査体制	
添付 3 : 1 F - 1 データ改ざんに関する問題点、根本原因および対策	
添付 4 : 再発防止対策に関わるアクションプラン	

## 1. はじめに

本報告書は、平成 18 年 12 月 5 日、経済産業省原子力安全・保安院からの報告徴収の指示に基づき、福島第一原子力発電所 1 号機における復水器出入口海水温度データの改ざんについて、その事実関係、根本的な原因および再発防止対策を取りまとめたものである。

## 2. 復水器出入口海水温度について

### (1) 復水器出入口海水温度の位置付け

福島第一原子力発電所の復水器出入口海水温度は、プラント運転状態を示す数値の 1 つとして採取、確認しているものである。

福島第一原子力発電所 1 号機(以下「1F - 1」という)の建設に先立って提出される原子炉設置(変更)許可申請書、および復水器設置工事に先立って提出される工事計画認可申請書に復水器入口海水温度に関して以下の記載があるが、出口温度に関する記載はない。

対象	記載内容
原子炉施設設置(変更)許可申請書	添付書類八に復水器冷却水入口温度に対応する「海水設計温度 19」の記載がある。 なお、復水器冷却水出口温度については記載がない。
工事計画認可申請書	工事計画書に復水器循環水入口温度に対応する「冷却水標準温度 19」の記載がある。 なお、復水器冷却水出口温度については記載がない。

また、復水器出入口海水温度に関しては、復水器の設計交換熱量と設計海水流量から復水器の設計水温上昇値が 9 と算出されている。

このように、復水器出入口海水温度は、プラントの運転状態を示す数値として採取されているものであるため、運転開始後は、国の検査として実施される総合負荷性能検査(昭和 60 年以前)および蒸気タービン性能検査(昭和 63 年以後)並びに(ホ)項使用前検査において、復水器出入口海水温度のデータを採取し、検査を受検しているが、これらの温度については、検査にあたっての制限値は定められていない。

なお、福島第一原子力発電所における自治体との安全協定で、「発電所周辺の環境放射線および排水等の監視調査を実施する」ことが取り決められているが、昭和 49 年以降、毎年福島県に提出する温排水調査報告書には、昭和 49 年度については、復水器入口、出口海水温度のデータが引用されているが、昭和 50 年度以降については取放水口前面で実測している取放水口の温度値を用いており、復水器出入口海水温度のデータは引用されていない。

### (2) 復水器出入口海水温度データの改ざんの内容

1F - 1 の復水器には、水室が全部で 4 つある。水室の入口、出口には各々 4 点の温度検出器が設置されており、水室毎に現場で平均化されプロセス計算機に送られる。これらの検出器のデー

タをプロセス計算機内で平均化処理し、復水器の入口、出口海水温度の表示値としている。

【添付1参照】

現在使用しているプロセス計算機では、この平均化処理時に、昭和60年8月14日以降、プラント性能計算仕様書に記載のない補正項が設けられており、ここに以下の不適切な入力値が加えられていた。

- a . 昭和60年11月2日以降、復水器入口海水温度に対し+1.2  
(その後、この補正項の入力値は0に戻されているが、時期は不明)
- b . 昭和63年4月22日以降、復水器出口海水温度に対し-1.0  
(平成18年12月13日 補正項の入力値を0に修正)

### (3) 復水器出入口海水温度データの改ざんによるプラント運転への影響

福島第一原子力発電所の復水器出入口海水温度は、プラント運転状態を示す数値の1つとして確認しているものであり、それによって運転制御や警報機能に用いるものではないことから、かかるデータ改ざんによるプラント運転への影響はない。

なお、原子炉設置(変更)許可申請、工事計画認可申請に関しては、当該温度に制限値は定められておらず、また、保安規定上もこれらの温度に関する規定はない。

## 3. 調査体制および調査の方法

### (1) 調査体制

本調査にあたっては、社長を委員長とする常設の「リスク管理委員会」の下、平成18年11月30日、「発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策部会」(以下「対策部会」という。)を加えて平成18年12月に「原子力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化検討会」(以下「原子力検討会」という)を新たに設置し、更にその下部組織として「事実調査・対策検討チーム」を編成して、この「事実調査・対策検討チーム」(構成員数約80名)が中心となって調査を実施した。

【添付2参照】

「事実調査・対策検討チーム」においては、調査の実施に当たり、調査内容の公正性・手続の透明性を確保すべく、3名の社外弁護士の参画を得て、重要な対象者への聞き取り調査への立会いを求めるとともに、調査結果の評価、アドバイス等を受けつつ、調査を実施した。調査の過程では、原子力検討会において随時「事実調査・対策検討チーム」による調査経過についての報告を受け、対策部会等で審議を行いながら、最終的な調査結果および再発防止対策を取りまとめた。

### (2) 調査方法

1F-1復水器出入口海水温度の改ざんに係る事実関係について、平成18年12月13日から平成19年1月4日までの間、以下の方法により調査を実施した。

- a . 福島第一原子力発電所内に保管されている当社技術資料の調査  
1F-1に関する社内技術資料の中から復水器出入口海水温度に関する資料を抽出し、その内容を事実調査・対策検討チームのメンバーで確認した。

b. データ補正作業を行ったメーカーに保管されている技術資料の調査

1 F - 1 で当社からメーカーに依頼しデータ改ざんが行われた経緯について記載された資料等についてメーカーから提供を受け、当社技術資料と合わせ、その内容を事実調査・対策検討チームのメンバーで確認した。

c. 主たる関係者に対する聞き取り調査

a, b の「技術資料の調査」の内容を補完する目的で、退職者を含む調査対象者を抽出し、客観性を確保する観点から、事実調査・対策検討チームのうち原子力品質監査部が主体となり、特に、資料上改ざんが行われた時期等に関係部署に所属していた対象者については、弁護士の立ち会いを求め、合計で 96 名に対して聞き取り調査を実施した。

また、メーカーに対して、同社内の関係者の聞き取り調査を依頼し、その結果を記した報告書を受領した。

#### 4. 事実関係に係る調査結果

1 F - 1 復水器出入口海水温度データの改ざんにかかる事実関係について、当社福島第一原子力発電所内で保管されている各種技術資料（以下、当社資料という）やメーカーから提供を受けた技術資料（以下、メーカー資料という）に関する調査、および関係者への聞き取り調査を実施した。

##### （1）プロセス計算機に関する復水器出入口海水温度関係のプログラム変更（昭和 57 年 2 月）

福島第一原子力発電所の技術課によって作成された「福島 1 号機プロセス計算機復水器海水出入口温度関係のプログラム変更について」によれば、昭和 57 年 2 月 19 日、当時使用されていた復水器出入口海水温度を取放水口温度の値との整合がとれるようにするために、技術課がプロセス計算機のプログラムを変更し、補正を行えるようにした旨の記載が確認された。なお、補正の妥当性に関し技術的な評価を行った文書は、発見されていない。

また、昭和 57 年 2 月以前にも、総合負荷性能検査の対策を記述した、技術課作成の「報告書」（昭和 56 年 12 月 28 日）には、復水器出入口海水温度差をその設計水温上昇値である 9 に合わせるか、あるいは前回受検時の温度差に合わせるために、総合負荷性能検査の準備作業として、復水器出入口海水温度を改ざんする計画があったと推測される記載があったが、当社資料、メーカー資料、聞き取り調査結果を踏まえると、実際に実施されたか否かは不明であった。

なお、技術課作成の「4,5,6 号機取放水口温度調査結果について」（昭和 56 年 10 月 30 日付）には、昭和 56 年 9 月 11 日に開催された福島県温排水調査報告に関する検討会において、4 号機の取放水口の温度差が設計温度差を越えている点に関する質問、調査依頼が出され、対応に苦慮した記載が残っている。

## (2) プロセス計算機に関する復水器出入口海水温度関係のプログラム変更(昭和60年8月)

メーカー資料「プログラム変更メモ」によれば、

- ・1F-1において、昭和60年にプロセス計算機を取り替えた際に、新しいプログラムには補正項がなかった。
- ・そこで、技術課からメーカーに依頼し、昭和60年8月14日、復水器出入口海水温度の表示値を補正できるよう、プロセス計算機のプログラムに復水器出入口海水温度に係る各補正項が追加された。
- ・ただし、この際には補正項の入力値は0であったため、復水器出入口海水温度の補正はなされていなかった。

旨が確認された。

また、上記のプログラム変更については、以後の補正項への入力を含め、本来設備図書上明記されるべきものであるが、設備図書上には記載がなく、その経緯も不明であった。

## (3) 復水器入口海水温度を1.2 上げる改ざん(昭和60年11月)

メーカー資料「福島第一1号機プロコンの件」、

「プログラム変更メモ」の記載によれば、昭和60年11月8日の1F-1の総合負荷性能検査を控えて、技術課および第一保修課の担当者からメーカーに対して依頼し、同年11月2日に、プロセス計算機のプログラム上、1F-1復水器の入口海水温度を1.2 高くするための補正項への入力が行われた旨が確認された。

また、当時の技術課長からメーカーへの依頼文書「1号機総合負荷性能検査時の計算機入力値の変更について」においても、「海水温度 入口温度+1.2 の変更願います。」との記載がある。

これにより、復水器の入口海水温度の表示値は、測定値より1.2 高いものとなった。

## (4) 復水器入口海水温度の改ざんの解消

メーカー資料「1.0 下げたときの打合せメモ」によれば、昭和63年4月22日に復水器の出口海水温度を1.0 低くするための補正項への入力が行われた際に、復水器の入口海水温度の補正項の入力値はゼロであったとの記述があることから、昭和60年11月2日に実施した復水器入口海水温度の補正(1.2 高くする)は、昭和63年4月22日までには元に戻されたものと推定される。

しかしながら、社内資料、聞き取り結果等によっても、その実施日は不明であった。

## (5) 復水器出口海水温度を1.0 下げる改ざん(昭和63年4月)

メーカー資料「1.0 下げたときの打合せメモ」によれば、昭和63年4月26日の1F-1の総合負荷性能検査および蒸気タ-ビン性能検査を控えて、技術課の担当者からメーカーに対して依頼し、同年4月22日に、プロセス計算機のプログラム上、復水器出口海水温度を1.0 低くするための補正項への入力が行われた旨の記載が確認された。

また、1号機総合負荷性能検査前に行われた事前検討結果を示す、技術課からの発電課長、当直長および第一保修課長あて報告「1号機総合負荷検査時不具合対策の処置について」の中で、「海

水温度については、BOP指示について出入口温度差が大きい。BOP出口温度が放水口温度に比べて1程度高い」という状況を踏まえ、対策として「BOP出口温度1下げた」という記載があり、技術課長までの押印がなされていた。なお、BOPとはプロセス計算機の表示値である。

これにより復水器の出口海水温度の表示値は、測定値より1.0低いものとなった。

#### (6) その後改ざん的事实を認識しながら放置した経緯(平成5年1月以降)

技術課が作成した技術資料「1号機復水器入口海水温度について」の記載によれば、

- ・技術課は、運転管理専門官より、平成5年1月に、1F-1の入口海水温度が他号機に比べて高い傾向にある原因について質問がなされたことから、調査の上、平成5年2月2日、温度検出器の感度低下、プロセス計算機と温度検出器との間の接続部分の不良などが考えられるので、次回定検時に点検を行う旨を回答した。
- ・その後、技術課は、臨時で点検を行い、温度検出器の熱電対基準ブロックの接触不良であることを突き止め、その対策を取り、その結果について平成5年3月2日、運転管理専門官に説明した。
- ・運転管理専門官からの質問に回答すべく、技術課は各号機について、復水器出入口海水温度、原子炉設置変更許可内容などを調査し、その結果をとりまとめた。
- ・技術課は、平成5年2月5日、メーカー資料「技術連絡票」によって、上記(5)の通り、復水器の出口海水温度を1.0低く補正する旨の補正項の設定がなされている旨とその入力経緯についての回答を得ていた。

旨が確認された。

この技術資料「1号機復水器入口海水温度について」は回覧され、技術課長までの押印がなされている。

技術課担当者作成のメーカー宛の依頼文によれば、平成5年1月18日、メーカーに対して、プログラムの内容や変更の経緯について照会を行ったが、これに対する回答が上記メーカー資料「技術連絡票」である。

以上を踏まえると、メーカーからの回答結果により、設備図書上はプログラムに補正項がある旨の記載がないが、実際のプログラムには上記補正項が設定されていること、出口温度に-1.0の補正が行われていることを技術課は認識した。しかしながら、出口海水温度は運転管理専門官の指摘事項ではなかったことから、この点についての対応はなされず、放置され、その結果、平成5年3月以降も、平成18年12月に至るまで、復水器の出口海水温度の表示値が1.0低く改ざんされた状態が継続し、この間に行われた定期検査等においても、そのように改ざんされたデータを採取し、検査を受検し続けていた。

なお、上記補正項の入力値を変更する等の行為が行われたという事実は、昭和63年4月以降、平成18年12月に至るまで、当社資料、メーカー資料、聞き取り調査結果からは認められていない。

### (7) 平成5年3月以降の職場での本件に関する認識

今回、平成5年3月以降、平成18年12月に至るまで、復水器出入口海水温度を取り扱う関係者に対して聞き取り調査を実施したが、職場では、平成5年3月以降、人事異動に際しても、設備図書にその旨の記載がないことも相まって、上記出口海水温度の補正の事実が引き継がれていることは確認できなかった。また、復水器の出口海水温度にプログラム上補正項の入力値として -1.0 と入力されていることについても、当社社員が認識していたという事実は確認できなかった。

### (8) プロセス計算機に関する復水器出口海水温度の改ざんの解消

平成18年12月に、上記改ざんの事実が改めて判明したことから、平成18年12月13日、プロセス計算機の復水器出口海水温度に対する -1.0 の補正項の入力値を0に修正し、復水器出口海水温度の改ざんは解消された。

## 5. 背景事情等に係る調査結果

### (1) 事実関係からの問題点の整理

上記事実関係からは、今回の復水器出入口海水温度の改ざんについては、

- a. 昭和60年に復水器入口海水温度ならびに昭和63年に復水器出口海水温度に改ざんがなされたこと。
- b. その後、このような改ざんが行われていることについて気づかず、また、気づいてもこれを解消せずに改ざんが長年にわたって放置されたこと。

との2点において問題があったものであるが、このうち、b. についてさらに具体的には、

- (a) 補正項があるという事実について、当社の保管の設備図書に記録がなかったこと。
- (b) 昭和63年以降、データ改ざんについて修正措置がとられず、これまでの定期検査等において誤ったデータを記載していたと考えられること。
- (c) 平成5年2月に補正項の設定と補正項への入力を認識したにも関わらず、適切な修正措置が実施されなかったこと。
- (d) 平成14年8月29日の原子力不祥事以降、過去の記録の総点検等を行っていたにもかかわらず、今回の改ざんについて確認できなかったこと。
- (e) 平成17年11月に蒸気タービン性能検査並びに(ホ)項使用前検査において厳格な検査を受検した際にも、復水器出入口海水温度についての上記改ざんに気づけなかったこと。
- (f) 柏崎刈羽原子力発電所1・4号機の事象を契機として行った調査においても、1F-1の復水器出入口海水温度の改ざんを発見できず、問題はないとの発表をしたこと。

という諸点において問題があったと考える。

以下に、このようなデータ改ざんが行われた根本的な原因を分析する。

## (2) 復水器出入口海水温度のデータ改ざんが行われた背景事情・原因

聞き取り調査結果等によれば、データ改ざんが行われた背景事情として、以下が挙げられた。

- a. 当時、定期検査時の総合負荷性能検査にあたって、検査官より復水器出入口海水温度と取放水口での実測温度の違いについて質問を受けることがあり、両者間の温度差が大きい場合に、復水器の性能についての疑問を呈されたことがあった。

また、福島県からは、復水器出入口海水温度差と復水器設計水温上昇値の違いについて説明を求められたことがあった。

このため、当時、総合負荷性能検査の事前におけるデータ評価の段階で、復水器出入口海水温度を取放水口での実測温度に合わせることにより、また、復水器出入口海水温度差をその設計水温上昇値である 9 に合わせるか、あるいは前回受検時の温度差に合わせることによって、総合負荷性能検査を円滑に合格させたいとの動機が働いていたものと推定される。その背景には、工程を守ることが最大の関心事であったと考えられる。また、性能を確認するための要求事項や判断基準を明確にしておらず、外見上の数値で検査に合格することが目的化していたことが考えられる。

当時の総合負荷性能検査では、復水器出入口海水温度が取放水口の実測温度と異なったり、復水器出入口海水温度差が 9 を超えたり、前回受検時と異なった場合には、その理由を検査官から聞かれることがあったが、これらの事項について理論的な説明は難しく、そのような説明を避けたかったのではないかと考えられる。また、当時の環境に対する世論の高まりも背景にあったと考えられる。さらに、聞きとり調査結果によれば、当時の担当者によっては、復水器出入口海水温度よりも取放水口の実測温度の方がより真値に近いという認識から、実測温度である取放水口温度に復水器出入口海水温度を合わせることは適切な補正と考え、「改ざん」との認識は薄かったのではないかと考えられる。

- b. プラントの運転上は、海水温度のデータ自体が運転制御機能等を担っているものではなく、施設の安全管理に直接関わるものでもないという意識も改ざん行為に歯止めがかからない要因として働いたものと考えられる。この背景には、安全管理に直接に関わらないデータであっても、データを加工してはいけないという原則が確立されておらず、またデータを改ざんしてはいけないということに対して、社会的に要求レベルの高い原子力においては特に感度を高くして取組まなければならないことが当社の中で徹底されていなかったことに問題があると考えられる。
- c. 復水器出入口海水温度差は、プラント運転状態を示す数値の 1 つとして確認しているものであり、検査にあたっての制限値ではないと社内外の関係者が明確に認識していなかった。すなわち性能確認のための要求事項や判断基準を明確にしていなかったために、検査に用いる数値が制限値なのか、単に状態を確認するための値なのか明確な区別ができなかった。
- d. 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、管理職を含め所内全員の認識が甘く、そのため、十分なチェックがなされないまま課長の承認がなされた。また、懸案事項について課の外に対して、オープンにして組織横断的に取り組んだり、協力して解決を図ることが十分に行われていなかった。

- e . プラントの設計や性能に関して、発電所から本店に問い合わせをしても十分な対応が行われなかった。すなわち、このように複数の組織が関係し、総合的に対処すべき問題に対して、本店も含め、組織が連携して取り組んでいなかった。

### (3) 改ざんがその後放置された背景事情・原因

聞き取り調査結果等によれば、データ改ざんがその後放置された背景事情として、以下が挙げられた。

- a . 補正項があるという事実について、当社の保管設備図書に記録がなかったことについて

計器の補正（設定変更）を実施した場合は、設備図書に変更履歴を記載し、訂正を行うが、今回は設備図書にその履歴が記載されなかった。

その理由については、本調査においては明確な聞き取り結果は得られていないが、検査対応のための不適切なデータの補正であると認識があったか、又は、復水器出入口海水温度のデータ改ざんが行われた当時（昭和 60 年、昭和 63 年）は、設備図書の変更の反映についての管理が不十分だったと考えられる。具体的には、保安規定には関わらないが、社内自主検査も含めて検査で取り扱うデータおよび対外報告に使うデータについて、データ処理の過程を追跡する図書が体系的に管理されていなかった。また、設備に関わる懸案事項が、属人的な業務引き継ぎに頼っていたことも問題であった。

- b . データの改ざんについて、その後の定期検査（昭和 60 年～平成 18 年）および平成 17 年 11 月の蒸気タービン性能検査ならびに（ホ）項使用前検査における厳格な検査で見つけれず、修正措置がとられなかったことについて

復水器出入口海水温度は、定期検査等においてプラントの運転状態を示す数値として採取されているものの、検査にあたっての制限値は定められていないこと、またプロセス計算機の表示値の妥当性についても検討をしていなかったことから、これらの検査の際にプロセス計算機のプログラムの内容についてまでは確認されていなかった。このため、設備図書に記載がなかった今回のプログラム上の改ざんについて、修正の措置が採られなかったと考えられる。

- c . 平成 5 年 2 月に改ざんを認識したにも関わらず、適切な修正措置が実施されなかったことについて

平成 5 年 2 月に技術課は、データ改ざんについてメーカーからの報告でこれを知った際に、復水器出口海水温度に - 1.0 の補正を行うことが問題であるとの認識に到達しなかったことが原因であると考えられる。担当者においては、当面の課題であった運転管理専門官の指摘への対応に終始し、結果として、復水器出口海水温度の改ざんについての対応を行わなかったものである。

これは、安全管理に直接関わらないデータであっても、その改ざんが社会的信頼を失うということについて、関係者全員の認識の低さによるものと考えられる。

- d . 平成 14 年 8 月 29 日の原子力不祥事以降、過去の記録の総点検等を行っていたにも関わらず、今回の改ざんについて確認できなかったことについて

平成 14 年 8 月の原子力不祥事（GE 社の点検・補修作業に関する当社の事実隠し・修理記録

等の虚偽記載の事案)を踏まえ、原子炉施設については、自主点検作業の適切性確保に関する総点検(以下「総点検」という)を実施した。

総点検では、平成元年から平成14年9月の期間における、原子炉施設の自主点検作業や改良工事に関し、当社保有の検査成績書と施工会社の工事報告書等の間に矛盾や必要な技術情報の削除がないか調査することにより、データ改ざん等の問題がないかについて確認した。

今回のデータ改ざんは、復水器出入口海水温度を算出するプロセス計算機のプログラムが変更されていたものであり、プロセス計算機のプログラムは総点検の対象外であったために確認できなかった。

原子力不祥事は、当社保有の工事記録と施工会社の工事記録等の間に差違があったことから、保全部門の確認に重点を置いて、当社と施工会社間の工事記録に不整合があるか否かについて、検証していくという点検を中心に進めた。このため、法令・基準の要求事項ではなく安全管理に直接関わらない事項であって、過去に実施された工事記録に残されないようなプロセス計算機のデータの改ざんについては確認しなかった。

また、関係者が過去に行った改ざんについて忘れてしまっていたという点については、以下の2つの要因が推定される。

- (a) 安全管理に直接関わらないことから、改ざんしたことについて重大な過ちを犯したとの認識が薄かった。これは社会の信頼に対する感度の低さに起因すると思われる。
- (b) 組織間で問題を共有するという仕事をしていなかったため、他部署への異動で課題を忘れてしまうという縦割りの組織風土にも起因すると思われる。

e. 柏崎刈羽原子力発電所1・4号機の事象を契機として行った調査においても1F-1の復水器出入口海水温度の改ざんを発見できず、問題はないとの発表をしたことについて

計器の補正(設定変更)が行われた場合は、設備図書の変更履歴に記載されるのが社内ルールであることから、プログラムの改ざんについて設備図書を確認するという方法により調査を実施したが、1F-1の設備図書(プラント性能計算仕様書等)については、そのような改ざんを示唆するような補正項の記載はなかったため問題がないと判断し、プロセス計算機プログラムの中身まで確認しなかったために、メーカーからの連絡を受けるまで、改ざんの実態を発見することができなかった。その原因には、前述の図書管理の問題があるとともに、かかる一連の対応には慎重さを欠いた面があったと言わざるを得ない。

## 6. 根本的な原因分析のまとめ

今回のデータ改ざんは、原子力不祥事以前に行われたものではあるものの、データの改ざんという行為は、技術者の倫理に反する不適切な行為であり、安易にデータの改ざんが行われたことは重大な問題である。また、不祥事以降もデータ改ざんを見つけれず、放置していたことを深く反省し、かかる事態を二度と発生させないよう原因究明と対策を講じる必要があると考えている。

以上のような背景・原因を踏まえ、以下に、根本的な原因を整理したが、「5. 背景事情等に係る

調査結果」で抽出した問題点との関連を【添付3】に示す。

### (1) 組織風土、組織運営上の問題

- a. 安全管理に直接関わらない事項であることから、データを改ざんすることについて「補正として許される」と思い、これが何時の間にか忘れ去れたこと。また検査を合格させることが目的化して改ざんが行われたこと。技術者倫理教育の中でも、特に社会の信頼に応えるという部分に対して弱点があったと考えられること。また、社員、および協力企業社員が、正直に物を言えない風土が作られていた事に対して、組織風土改善として取り組んできたが、これが徹底していなかったこと。
- b. 組織運営上、未解決の課題を部門間で共有せず、一部門で解決を図るような組織体質があったこと。
- c. 業務の基本は、現場にあるということが徹底されていなかったこと。

### (2) 品質保証上の問題

- a. プラントの基本設計に関わる事項について、本店・発電所においてこれを組織的に解決しなかったこと。
- b. 保安規定に関わらないが、社内自主検査も含めて検査で取り扱うデータおよび对外報告に使うデータについて、追跡性と引用に関する管理のルールが曖昧だったこと。
- c. プログラムの補正項の設定や補正項への入力など、設備の課題が継承されなかったこと。

### (3) 総点検に関する問題

原子力不祥事は、当社保有の工事記録と施工会社の工事記録等の間に差違があったことから、保全部門の確認に重点を置いて、当社と施工会社間の工事記録に不整合があるか否かについて、検証していくという点検を中心に進めた結果、技術部門の所管するプロセス計算機プログラムについては点検の対象外となったこと。

## 7. 再発防止対策

根本的な原因分析を踏まえ、組織的に以下の対策を計画し、実施する。なお、根本的な原因に対する再発防止対策との関連を【添付3】に示す。本再発防止対策の具体的な展開については、【添付4】に示してあるとおり、3月末までに計画を策定し、実行していくものとする。

### 7-1 二度と不適切な取り扱いが行われぬようにするための対策

#### (1) 今回の教訓を踏まえた新たな対策

##### a. 組織風土、組織運営上の対策

(a) 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として、以下のことを実行する。

- ・ 不適合管理の仕組みをさらに発展させ、組織が連係して課題を解決するまで一貫して

フォローするように強化する。また、定期的に課題の解決状況を確認し、必要に応じて組織横断的な取り組みを促すことにもこの不適合管理の仕組みを活用する。

・発電所の問題解決に対して本店が的確な支援を行えるようにするため、発電所各組織に対応する本店組織を明確にする。

・業務において「現場第一」が徹底されるよう組織運営の課題として取り組む。

以上の状況を本店では発電所長会議、発電所ではパフォーマンスレビュー会議において上級管理職が把握し、必要に応じて適切な指示を出す。

## **b . 品質保証上の対策**

### **( a ) データの位置付けの明確化**

取放水温度差の設計条件としての位置付け、管理方針が曖昧であるために現場は実際の温度データの運転管理専門官への説明に苦慮していたこと、そのため総合負荷試験前に海水温度データの改ざんが行われたこと、またこのような設計条件に関わる事項に対して、それが超えてはならない制限値なのか、設計に用いた条件なのかについて曖昧な状態が現在まで継続していたことが今回の背景にあることに関して；

・取放水温度差の管理方針について、当社見解を環境部が主体となり、原子力技術・品質安全部および火力部と協議の上とりまとめ、社外も含めた関係箇所と調整し、発電所毎に当該温度差の具体的管理手法を確立する。

・位置付けおよび管理方針が明確でないデータについて洗い出しを行い、その位置付け、管理方法などを明確にするとともに、これを力量管理に反映する。

・データの位置付けおよ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 ) データ管理の強化**

保安規定には関連しないが、社内検査に引用するデータおよび社外報告に使われているデータの管理責任箇所が不明確な状態が継続したことに関わる対策として；

・データの管理責任箇所を明確化し、データの検出から表示までのプロセスに関係する設備・演算処理に関する変更管理およびこれに伴う図書の変更管理を適切に実施する。

・データ管理責任箇所以外の部門が、データを引用する場合のルールを設定する。

### **( c ) 設備に関わる暫定処置、課題の継承に関わる対策**

長期に亘り適切に設備管理を実施するため、主要な設備の懸案事項や改造理由、履歴などを文書化し、本店に集約することで、本店、発電所で共有し引き継がれることを確実にする。

## **( 2 ) 従来の方策を強化する対策**

### **a . 品質保証上の対策**

#### **( a ) プロセス計算機のプログラム変更に関わる対策**

改ざんに気づけなかったことに対して、検査要領書にプログラムについても確認することを反映し、確実に管理を行う。なお、当該補正項については、プロセス計算機のプログラムから削除する。

なお、プロセス計算機の変更に対してプログラム履歴管理が出来ていなかったことに対しては、現在用いている設計管理基本マニュアルや調達管理基本マニュアル等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。

## **b . 企業倫理に関わる対策**

### **( a ) 技術者倫理の強化**

原子力不祥事（平成 14 年 8 月 29 日）以降、社員個人に対して倫理教育を徹底し、社会からの信頼回復と事業の再生に向けた取り組みを展開している。これらの対策を含め安全文化の向上への取り組みを今後も継続し、倫理に反する行動の防止をより確実なものにするとともに、技術者倫理教育についても内容の再構築を行う。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。

### **( b ) 物を言う風土の徹底**

原子力不祥事(平成 14 年 8 月 29 日)以降、疑問を感じた事案に対して、社内外については企業倫理窓口、社外についてはエコー委員会等の窓口を設け対応している。また資材部門においても協力企業の苦情を受け付ける仕組み(資材取引相談窓口)を設けている。これらの仕組みが機能しているかどうかについて、協力企業の意見および評価を聞き、さらに仕組みの改善を図っていくものとする。寄せられた苦情や意見に対しては誠意ある対応を行い、倫理に反する行動を防止することとする。

## **7 - 2 対策の有効性の評価**

### **( 1 ) 自己評価の実施**

本店および発電所の管理職はセルフアセスメントマニュアルに基づき、自らの組織に対して上記対策の実施状況と有効性について定期的に評価する。

### **( 2 ) 原子力品質監査部による評価**

原子力品質監査部は、本店およ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について定期的に評価し、その結果を経営層に報告する。

## **7 - 3 過去に実施された不適切な取り扱いを一掃するための対策**

### **( 1 ) 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の点検への反映**

平成 14 年の総点検が徹底されず、今日まで当社自らが問題を発見できなかったことから、過去に実施された不適切な取り扱いを一掃するため、以下の点検を行っていく。

#### **a . 調査・点検の範囲**

調査・点検の範囲については、発電所設備に係る広範囲の業務に及ぶことから、報告徴収の

指示に基づく点検を1月31日までに優先的に行うとともに、その後、その他のものについて点検を継続的に行うこととする。

#### **b . 調査・点検の方針**

点検にあたっては、平成14年8月の原子力不祥事を踏まえて実施した、「原子力施設にかかる自主点検作業の適切性確保に関する総点検最終報告書（平成15年2月）」の実施範囲も考慮し、電気事業法および原子炉等規制法に基づく法定検査記録、安全協定に関する報告等を対象として、これらが適切に処理・記録されたものかについて確認する。

点検にあたっては、当時の点検方法では不足していた視点（データの取り扱いの信頼性）を織り込み、検査成績書、検査記録の元となる計器、プロセス計算機からの値について、適正なデータ処理が行われているかどうかなどを点検する。具体的には、プロセス計算機に模擬信号を入力し、仕様書に記載された計算式により手計算を行った結果と比較するなどによって、現時点において不適切な取り扱いが継続しているか否かについて優先して確認する。

また、関係者への聞き取り調査および技術資料の確認を行うことによって、発電所の業務運営において同様の問題が埋もれていないか積極的な掘り起こしを行うこととする。

### **8 . 当社としての総合的な取り組みについて**

原子力不祥事以降、「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が、再び、企業体質に重大な疑問を持たれる事態を招いたことについて、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に、企業体質の改善に努めていく。

これにあたり、当社が平成14年以降取り組んできた再発防止対策の有効性の検証を行い、「4つの約束」の再構築も視野に方針を策定する。

この方針は「リスク管理委員会」のもと、「法令手続き等の不適切事例に対する再発防止策検討部会」において検討していくこととする。

### **9 . 添付資料**

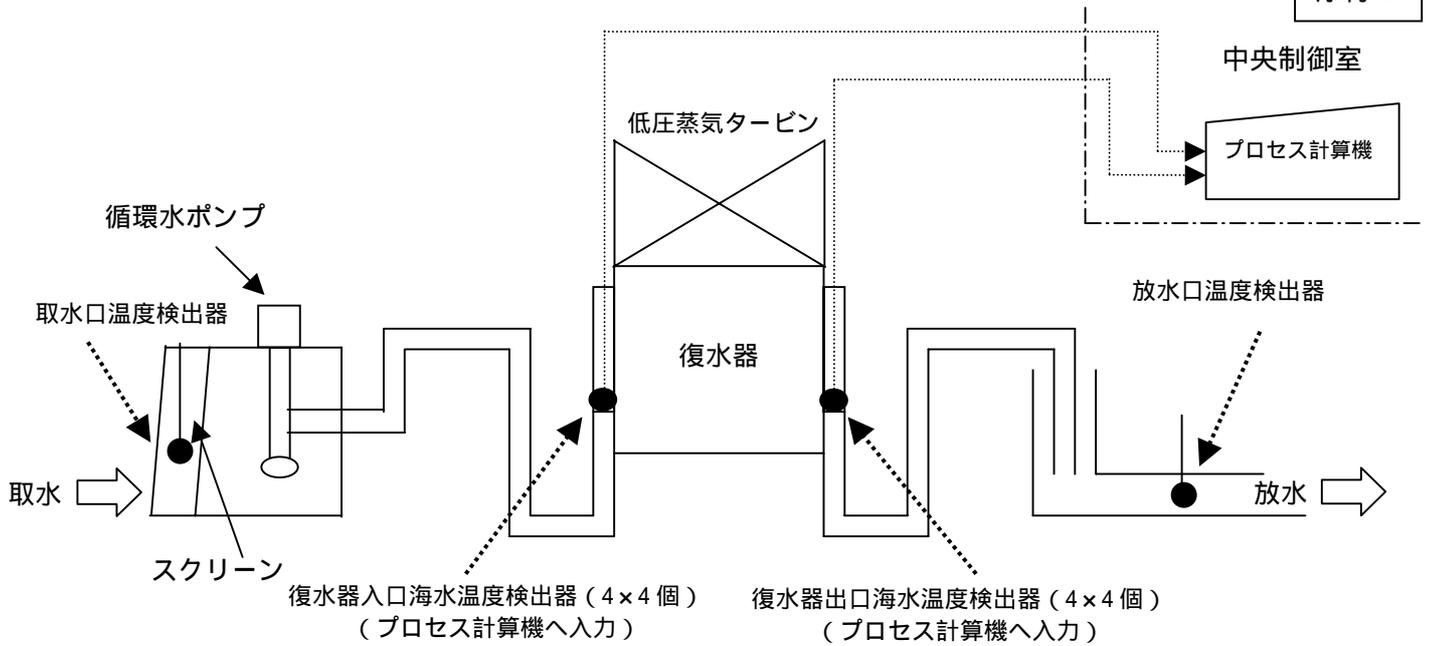
添付1：1F - 1における復水器水室の温度検出器位置図

添付2：データ改ざん問題における調査体制

添付3：1F - 1データ改ざんに関する問題点、根本原因および対策

添付4：再発防止対策に関わるアクションプラン

以 上



復水器入口海水温度

Ai1 系 :  $a_{iA1}, a_{iB1}, a_{iC1}, a_{iD1}$

Ai2 系 :  $a_{iA2}, a_{iB2}, a_{iC2}, a_{iD2}$

Bi1 系 :  $b_{iA1}, b_{iB1}, b_{iC1}, b_{iD1}$

Bi2 系 :  $b_{iA2}, b_{iB2}, b_{iC2}, b_{iD2}$

復水器出口海水温度

Ao1 系 :  $a_{oA1}, a_{oB1}, a_{oC1}, a_{oD1}$

Ao2 系 :  $a_{oA2}, a_{oB2}, a_{oC2}, a_{oD2}$

Bo1 系 :  $b_{oA1}, b_{oB1}, b_{oC1}, b_{oD1}$

Bo2 系 :  $b_{oA2}, b_{oB2}, b_{oC2}, b_{oD2}$

復水器入口海水平均温度

$$Ai1 = (a_{iA1} + a_{iB1} + a_{iC1} + a_{iD1}) / 4$$

$$Ai2 = (a_{iA2} + a_{iB2} + a_{iC2} + a_{iD2}) / 4$$

$$Bi1 = (b_{iA1} + b_{iB1} + b_{iC1} + b_{iD1}) / 4$$

$$Bi2 = (b_{iA2} + b_{iB2} + b_{iC2} + b_{iD2}) / 4$$

復水器出口海水平均温度

$$Ao1 = (a_{oA1} + a_{oB1} + a_{oC1} + a_{oD1}) / 4$$

$$Ao2 = (a_{oA2} + a_{oB2} + a_{oC2} + a_{oD2}) / 4$$

$$Bo1 = (b_{oA1} + b_{oB1} + b_{oC1} + b_{oD1}) / 4$$

$$Bo2 = (b_{oA2} + b_{oB2} + b_{oC2} + b_{oD2}) / 4$$

復水器入口海水平均温度

$$Ai = (Ai1 + Ai2) / 2$$

$$Bi = (Bi1 + Bi2) / 2$$

復水器出口海水平均温度

$$Ao = (Ao1 + Ao2) / 2$$

$$Bo = (Bo1 + Bo2) / 2$$

復水器入口海水温度 [     ]

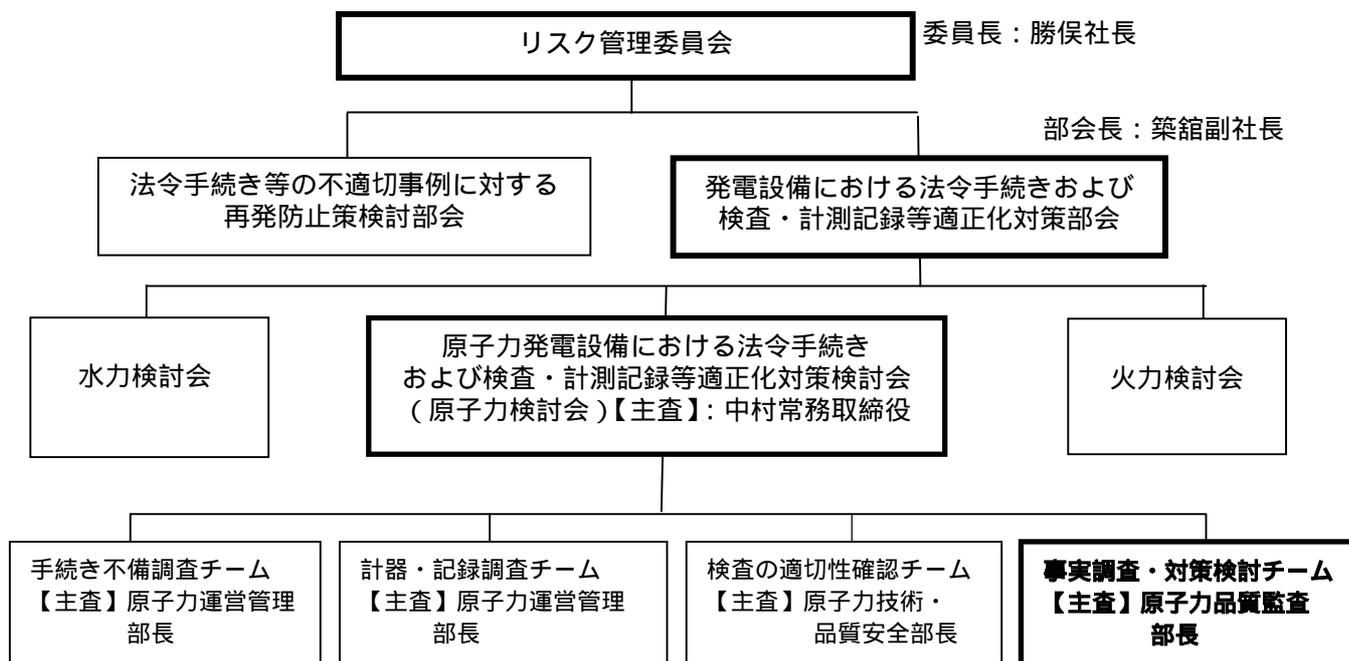
$$= (Ai + Bi) / 2 + \text{入力値 (0)}$$

復水器出口海水温度 [     ]

$$= (Ao + Bo) / 2 + \text{入力値 (-1.0)}$$

プロセス計算機より印字 (復水器入口海水温度, 復水器出口海水温度として印字)

## データ改ざん問題における調査体制



## 発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策部会

部会長	： 取締役副社長	築館 勝利
副部会長	： 取締役副社長	林 喬
	： 取締役副社長	清水 正孝
	： 常務取締役	武黒 一郎
	： 常務取締役	中村 秋夫
	： 常務取締役	猪野 博行
メンバー	： 執行役員用地部長	船津 睦夫
	： 執行役員品質・安全監査部長	市東 利一
	： 執行役員企画部長	西澤 俊夫
	： 執行役員総務部長	工藤 健二
	： 技術部長	高橋 明
	： 広報部長	石崎 芳行
	： 関連事業部長	志村 邦彦
	： 工務部長	武部 俊郎
	： 火力部長	相澤 善吾
	： 建設部長	前原 雅幸
	： 原子力運営管理部長	小森 明生
	： 原子力品質監査部長	手島 康博
アドバイザー	： 弁護士	岩淵 正紀 氏

(平成19年1月10日現在)

原子力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策検討会

主査	：常務取締役技術開発本部長	中村 秋夫
副主査	：常務取締役原子力・立地本部長	武黒 一郎
メンバー	：執行役員原子力・立地副本部長	武藤 栄
	：執行役員立地地域部長	半田 光一
	：原子力技術・品質安全部長	鈴木 康郎
	：原子力運営管理部長	小森 明生
	：原子力品質監査部長	手島 康博
	：執行役員福島第一原子力発電所長	大出 厚
	：福島第二原子力発電所長	高橋 明男
	：執行役員柏崎刈羽原子力発電所長	千野 宗雄
	：弁護士	中込 秀樹 氏
	：弁護士	熊谷 明彦 氏
	：弁護士	棚村 友博 氏 他

(平成19年1月10日現在)

「事実調査・対策検討チーム」においては、調査の実施に当たり、調査内容の公正性・手続の透明性を確保すべく、上記3名の社外弁護士の参画を得て、調査結果の評価、アドバイス等を受けつつ、調査を実施した。

「事実調査・対策検討チーム」における調査検討の具体的な実施項目及び体制は下表のとおりである。

事実調査・対策検討チーム

実施項目	本店	柏崎刈羽
事実関係の調査 ・聞き取り調査 ・技術資料の調査 ・時系列の整理	原子力品質監査部 原子力技術・品質安全部 技術開発研究所	原子力品質監査部 品質・安全部 技術総括部
原因分析	原子力技術・品質安全部 原子力運営管理部 原子力・立地業務部 技術開発研究所	品質・安全部 技術総括部
再発防止対策立案	原子力技術・品質安全部 原子力運営管理部 原子力・立地業務部 技術開発研究所	品質・安全部 技術総括部

1F-1データ改ざんに関する問題点、根本原因および対策

問題点		根本原因		対策									
<p>a. 昭和60年に復水器入口海水温度ならびに昭和63年に復水器出口海水温度に改ざんがなされたこと</p> <p>b. その後、このような改ざんが行われていることについて気づかず、また、気づいてもこれを解消せずに改ざんが長年にわたって放置されたこと</p>	<p>(a) 補正項があるという事実について、当社の保管の設備図書に記録がなかったこと。</p>	<p>(1)組織風土、組織運営上の問題</p>	<p>a. 安全管理に直接関わらない事項であることから、データを改ざんすることについて「補正として許される」と思い、これが何時の間にか忘れ去れたこと、また検査を合格させることが目的化して改ざんが行われたこと。技術者倫理教育の中でも、特に社会の信頼に応えるという部分に対して弱点があったと考えられること。また、社員、および協力企業社員が、正直に物を言えない風土が作られていたことに対して、組織風土改善として取り組んできたが、これが徹底していなかったこと。</p>	<p>(a) 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として以下のことを実行する。                  ・ 不適合管理の仕組みをさらに発展させ、組織が運係して課題を解決するまで一貫してフォローするように強化する。また、定期的な課題の解決状況を確認し、必要に応じて組織横断的な取り組みを促すことにもこの不適合管理の仕組みを活用する。                  ・ 発電所の問題解決に対して本店が的確な支援を行えるようにするため、発電所各組織に対応する本店組織を明確にする。                  ・ 業務において、「現場第一」が徹底されるよう組織運営の課題として取り組む。                  以上の状況を本店では発電所長会議、発電所ではパフォーマンスレビュー会議において上級管理職が把握し、必要に応じて適切な指示を出す。</p>	<p>a. 組織風土、組織運営上の対策</p>	<p>(1) 今回の教訓を踏まえた新たな対策</p>	<p>7-1 二度と不適切な取り扱いが行われないための対策</p>						
	<p>(b) 昭和63年以降、データ改ざんについて修正措置がとられず、これまでの定期検査等において誤ったデータを記載していたと考えられること。</p>		<p>b. 組織運営上、未解決の課題を部門間で共有せず、一部門で解決を図るような組織体質があったこと。</p>					<p>(a) データの位置付けの明確化                  取放水温度差の設計条件としての位置付け、管理方針が曖昧であるために現場は実際の温度データの運転管理専門官への説明に苦慮していたこと、そのため総合負荷試験前に海水温度データの改ざんが行われた事、またこのような設計条件に関する事項に対して、それが超えてはならない制限値なのか、設計に用いた条件なのかについて曖昧な状態が現在まで継続していたことが今回の背景にあることに関して；                  ・ 取放水温度差の管理方針について、当社見解を環境部が主体となり、原子力技術・品質安全部および火力部を協議の上とりまとめ、社外も含めた関係箇所と調整し、発電所毎に当該温度差の具体的管理手法を確立する。                  ・ 位置付けおよび管理方針が明確でないデータについて洗い出しを行い、その位置付け、管理方法などを明確にするとともに、これを力量管理に反映する。                  ・ データの位置付けおよ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。</p>	<p>b. 品質保証上の対策</p>				
	<p>(c) 平成5年2月に補正項の設定と入力値の入力を認識したにも関わらず、適切な修正措置が実施されなかったこと。</p>		<p>c. 業務の基本は、現場にあることが徹底されていなかったこと。</p>							<p>(b) データ管理の強化                  保安規定には関連しないが、社内検査に引用するデータおよび社外報告に使われているデータの管理責任箇所が不明確な状態が継続したことに関する対策として；                  ・ データの管理責任箇所を明確化し、データの検出から表示までのプロセスに関係する設備・演算処理に関する変更管理およびこれに伴う図書の変更管理を適切に実施する。                  ・ データ管理責任箇所以外の部門が、データを引用する場合のルールを設定する。</p>			
	<p>(d) 平成14年8月29日の原子力不祥事以降、過去の記録の総点検等を行っていたにもかかわらず、今回の改ざんについて確認できなかったこと。</p>	<p>b. 保安規定に関わらないが、社内自主検査も含めて検査で取り扱うデータおよび対外報告に使うデータについて、追跡性と引用に関する管理のルールが曖昧だったこと。</p>	<p>(c) 設備に関わる暫定処置、課題の継承に関わる対策                  長期に亘り適切に設備管理を実施するため、主要な設備の懸案事項や改造理由、履歴などを文書化し、本店に集約することで、本店、発電所で共有し引き継がれることを確実にする。</p>								<p>a. 品質保証上の対策</p>		
	<p>(e) 平成17年11月に蒸気タービン性能検査並びに(水)項使用前検査において厳格な検査を受検した際にも、復水器海水出入口温度についての上記改ざんに気づかなかったこと。</p>	<p>c. プログラムの補正項の設定や入力値の入力など、設備の課題が継承されなかったこと。</p>										<p>(a) プロセス計算機のプログラム変更に関わる対策                  改ざんに気づかなかった事に対して、検査要領書にプログラムについても確認することを反映し、確実に管理を行う。なお、当該補正項については、プロセス計算機のプログラムから削除する。                  なお、プロセス計算機の変更に対してプログラム履歴管理が出来ていなかったことに対しては、現在用いている設計管理基本マニュアルや調達管理基本マニュアル等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。</p>	<p>b. 企業倫理に関わる対策</p>
	<p>(f) 柏崎刈羽原子力発電所1・4号機の事象を契機として行った調査においても1F-1の復水器出入口海水温度の改ざんを発見できず、問題はないとの発表をしたこと。</p>	<p>(3)総点検に関する問題</p> <p>原子力不祥事は、当社保有の工事記録と施工会社の工事記録等の間に差違があったものであったことから、保全部門の確認に重点を置いて、当社と施工会社間の工事記録に不整合があるか否かについて、検証していくという点検を中心に進めた結果、技術部門の所管するプロセス計算機プログラムについては点検の対象外となったこと。</p>											
		<p>a. 自己評価の実施                  本店および発電所の管理職はセルフアセスメントマニュアルに基づき、自らの組織に対して上記対策の実施状況と有効性について定期的に評価する。</p>		<p>7-2 対策の有効性の評価</p>									
		<p>(2) 原子力品質監査部による評価                  原子力品質監査部は、本店およ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について定期的に評価し、その結果を経営層に報告する。</p>											
		<p>(1) 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の点検への反映                  平成14年の総点検が徹底されず、今日まで当社自らが問題を発見できなかったことから、過去に実施された不適切な取り扱いを一掃するため、点検を行っていく。</p>			<p>7-3 過去に実施された不適切な取り扱いを一掃するための対策</p>								



