

# 当社発電設備に係る点検結果の概要

平成 19 年 3 月 30 日  
東京電力株式会社

## 1 点検目的

経済産業省原子力安全・保安院から当社に、平成 18 年 11 月 30 日に水力発電設備、火力発電設備、原子力発電設備に対し、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、点検を行うことを求める指示が発出された。

本報告書は、この点検指示に基づき、当社の全ての水力発電設備、火力発電設備、原子力発電設備に対し点検を実施した結果、データ改ざんまたは必要な手続きの不備と判断した事案について、事実関係の調査、原因の究明及び再発防止対策について取りまとめたものである。なお、再発防止対策に係る具体的なアクションプランの展開などについては、あらためて 4 月のできるだけ早い時期に報告する予定である。

## 2 点検体制

常設のリスク管理委員会（委員長：社長 勝俣恒久）の下に、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：副社長 築館勝利）、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（部会長：副社長 築館勝利）を設置した。調査、検討を横断的かつ網羅的に推進し、報告書の取りまとめを行った。

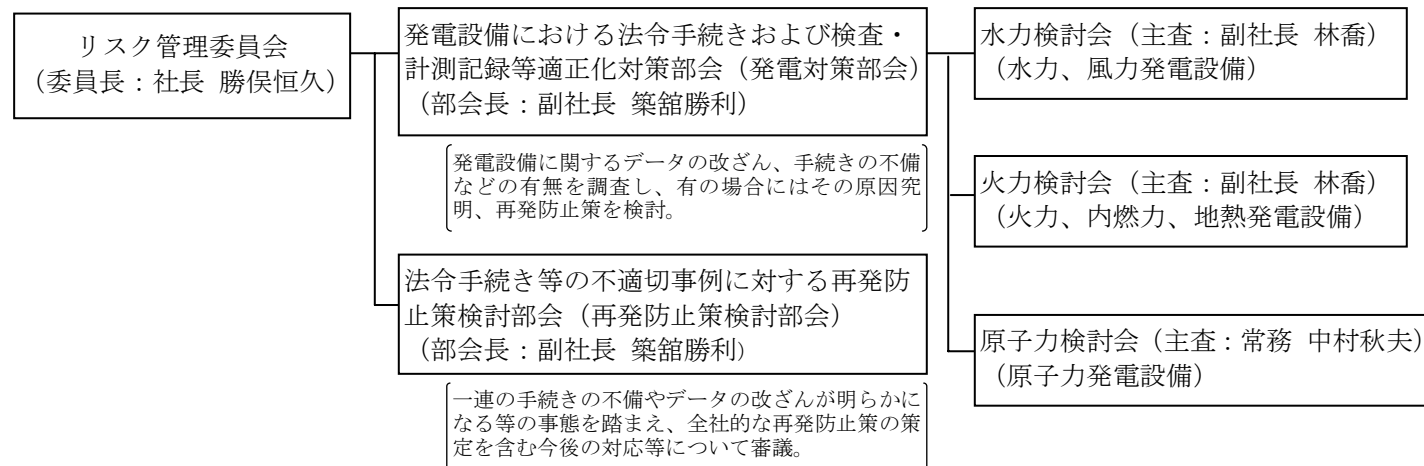


図 1 検討体制

発電対策部会、各検討会の点検、検討および報告書の取りまとめにあたっては、当該設備所管箇所によるセルフチェックに客観性、透明性を確保するため、当該設備部門の他の組織（本店、他発電所等）や社内法務部門及び監査部門なども参画するとともに、社外の弁護士や専門家からの指導、助言を得た。

## 3 点検の進め方、範囲及びその方法等

### 3.1 点検の進め方

当社は、平成 14 年 8 月の原子力不祥事を踏まえ、平成 14 年 9 月に「4 つの約束」を、さらに平成 15 年 3 月に「当社原子力発電所における自主点検作業にかかる不適切な取扱い等に対する再発防止対策の実施状況」を公表し、安全の確保と品質保証システムの改善のための取り組みを推進してきた。

しかしながら、これまでに各発電設備において検査データの改ざんや法令に基づく必要な手続きの不備が確認されたことは、大変申し訳なく、これを契機として、データ改ざんや必要な手続きの不備がないか、徹底的に点検を行うこととした。この点検では、記録類の調査にとどまらず、点検期間や範囲を限定せずに網羅的に当社社員、OB 及び出向者、協力会社、メーカー社員計延べ約 15,500 人に対して聞き取り調査（アンケート、グループ討議を含む）を実施した。点検の結果、不適切と判断した事案については、真摯に反省するとともに、原因の究明、再発防止対策を検討した。

特に、原因の究明、再発防止対策を検討するにあたっては、今後の安全の確保と品質保証システムの改善のための取り組みの糧とするために、平成 14 年の原子力不祥事以降の取り組みが有効に機能していたかどうかについての視点から分析、評価を行うこととした。

### 3.2 点検対象設備

調査対象は水力、火力、原子力の全ての発電設備であり、表 1 に示すとおりである。

表 1 各発電設備における調査対象発電所数とユニット数

発電設備	水力	火力*	原子力	合計
発電所数	161	25	3	189
ユニット数	281	142	17	440

\*火力発電設備には、内燃力発電設備、地熱発電設備を含む。以下同様。

## 4 点検結果の概要

### 4.1 改ざん事案、必要な手続きの不備の評価について

データ改ざん合計 42 事案と必要な手続きの不備合計 3,573 件が確認され、これらを法令遵守と保安規定への影響度の大きさに応じた下記の評価区分 A～D により区分した。その結果を添付資料 1 に示す。

【評価区分】 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの

B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの

C：法令遵守、保安規定への影響が軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

### 4.2 データの改ざんの有無について

データの改ざんの有無を調査した結果、表 2 のとおり確認された。これらの改ざんについては、現在は全て行われておらず、設備の安全上の問題はないことを確認した。

表 2 データの改ざんが確認された発電設備、事案数

種類	評価区分	水力	火力	原子力
法定検査に係る		5 発電所 6 事案	13 発電所 8 事案	3 発電所 9 事案
法定検査に係らない		5 発電所 7 事案	2 発電所 2 事案	3 発電所 10 事案 (注 1)
評価区分別合計	A	0 事案	0 事案	4 事案 (注 1)
	B	0 事案	0 事案	3 事案
	C	0 事案	2 事案	5 事案
	D	13 事案	8 事案	10 事案
合計		9 発電所 13 事案	13 発電所 10 事案	3 発電所 19 事案 (注 2)

注 1：3 月 1 日以降、確認された 1 事案、1 事実を含む。

注 2：ひとつの事案の中に評価区分等の異なる事実があるため、評価区分別合計数とは合わない。

### 4.3 必要な手続きの不備の有無について

必要な手続きの不備を調査した結果、表 3 の通り確認された。これらの手続きの不備については、評価区分 B の 1 件（小武川第三発電所：現在安全性について関係当局が精査中）を除いて、設備の安全上の問題はないことを確認している。今後、手続き不備の取扱いについて、関係当局の指導を受けながら対応していくこととする。

表 3 必要な手続きの不備が確認された発電設備、件数

種類	評価区分	水力		火力	原子力
		電事法に係る	河川法に係る		
評価区分別合計	A	0 件	0 件	0 件	0 件
	B	1 件	1 件	0 件	0 件
	C	0 件	0 件	0 件	0 件
	D	80 件	3491 件	0 件	0 件
合計		46 発電所 81 件	139 発電所 3492 件	0 件	0 件

## 5 原因の究明と全社的な再発防止策

### 5.1 再発防止対策の検討

再発防止策検討部会においては、今回、明らかとなった発電設備のデータの改ざん等の問題における反省と教訓を踏まえ企業倫理定着活動を進めてきた総務部門や社内法務部門、監査部門、労務人事部門なども参画し、社外の専門家からの助言も得ながら、各発電部門の事案の共通的な課題を整理・分析し、これまで取り組んできた再発防止対策への施策の追加・拡充などの見直しを行った。

### 5.2 平成14年における総点検において確認できなかった原因の究明

総点検は、調査範囲を原子炉本体を中心に点検や工事を主体に設定し、期間は重要度により区分を設けて、調査の方法も、当社保有の検査成績書、工事報告書および施工会社保有の工事報告書、工事記録間の整合を確認するという方法を中心に行った。この間、第三者機関による点検過程、点検結果の確認も行い、大掛かり（約5ヶ月、約796万ページの報告書類、約14,800人日）で厳格な点検を実施した。しかし、今回確認された事案については、書類上の不備や問題となる不整合がなかったり、または調査対象になっていなかったことが原因で、当時の総点検では改ざんを摘出するには至らなかった。

今回の聞き取り調査から、総点検を実施した平成14年度当時は、改ざん事案を自ら言い出す雰囲気や社会に対して会社の不利な情報を積極的に出していくという雰囲気はなかったこと、その後「4つの約束」を示し、全社を挙げて取り組んできたことにより、企業倫理遵守、品質保証についての意識の浸透や仕組みの定着など、社内風土や社員の意識の面でも変化が出てきたことが認められた。

総点検において確認できなかった事案を今回の調査で確認できたのは、平成14年度当時とは社内風土が変化している中で、今回、体系的で広範囲なアンケート・グループ討議・聞き取りという、踏み込んだ事実確認作業を実施し、これがきっかけとなり自発的な発言が引き出され、これに基づいて、平成14年度当時に調査対象でなかった社内資料を詳細に調査したことによるものといえる。（表4参照）

表4 平成14年度の総点検と今回の調査の比較

	平成14年度の総点検	今回の調査	比較
対象設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉本体に係る設備（炉内構造物、原子炉再循環配管等）、その他設備（発電機、ホイストクレーン等を除く）</li> <li>格納容器漏えい率検査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての設備（計器・プロセス計算機を含む）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年度の総点検は設備の一部を除いた。</li> <li>今回は設備を限定せず。</li> </ul>
対象期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉本体に係る設備については昭和63年～平成14年の14年間、その他設備については至近の本格点検までに限定。</li> <li>漏えい率検査については直近の検査記録*に限定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を限定せず可能な限り過去にさかのぼった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年度の総点検は、原子炉本体に係る設備（炉内構造物等）については過去14年、その他は至近に限定。</li> <li>今回は期間を限定せず可能な限り過去にさかのぼった。</li> </ul>
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>当社保有の検査成績書、工事報告書、工事施工会社保有の工事報告書等の整合性等の確認。</li> <li>不整合、疑義が摘出された場合に関連書類の詳細調査、関係者への聞き取りを実施し、改ざんの有無を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社員へのアンケート（検査経験者233名）、グループ討議（検査従事者1,874名；技術系所員の約9割）、聞き取り（長期検査従事者、OBを含む60名）という、踏み込んだ事実確認作業を実施。</li> <li>これをきっかけに自発的な発言があり、これに基づく社内資料を詳細に調査することにより、改ざん事案を確認。</li> <li>更には社内追加調査（グループ討議769名、聞き取り45名）やメーカー、協力企業への調査（アンケート2社1,813名、聞き取り7社70名）等を実施。</li> <li>法定検査の検査成績書・検査記録から抽出した計器・プロセス計算機等からの値について、改ざんの有無を調査。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年度の総点検は検査成績書、工事報告書等の記録類の整合性確認が中心。</li> <li>今回は、体系的で広範囲なアンケート・グループ討議・聞き取りを行い、これに基づく社内資料を詳細に調査。</li> </ul>

\*：「原子炉格納容器漏えい率検査に関する報告徴収について」（平成14・09・30 原第3号/平成14・10・24 原第7号）で対応

### 5.3 各設備の課題の分析・評価

原子力：平成14年の不祥事以前においては、国、自治体への説明や検査工程の遅延を回避することなどが動機となった他、検査の判断基準、手順等が不明確のまま検査を受検したり、課題解決に対する組織運営や主任技術者・上位職の役割の発揮が不十分であったことなどから、データの改ざんを行っていた。平成14年の不祥事以降に発生した事案がないという点は、「4つの約束」が浸透しつつあると考えられるものの、過去の事案を言い出せなかったこと、継続していた改ざんを是正できなかったことは、大いに反省すべき点である。また、地域・社会の視点に立って考え、情報を発信し、ご意見に耳を傾け、業務運営に反映する取り組みが不十分であった。

火力：定格を超過した計測値等に対して、技術的な検証を行うことなく、国への説明あるいは法定検査への影響を回避することなどが動機となり、チェック体制の不備などと相まってデータを改ざん、不適切な前例を踏襲していた。いくつかの事案では、平成14年の不祥事の再発防止対策を推進していく中で、自ら問題点を発見・指摘し、是正する自浄作用が働いているところが見られるが、最近の不適切なデータ取り扱い事案3件については、技術的な検討不足や第一線職場と本店業務主管部門とのコミュニケーション不足などの課題があったと考えられる。

水力：運転開始時期を守るために行った不法取水を隠したり、説明しにくいデータの説明を回避したりすることが動機となり、チェック体制の不備等と相まってデータを改ざん、不適切な前例を踏襲していた。また、いったん始まったデータ改ざんを是正するためには、個人レベルの企業倫理定着に加えて、より組織的な対応が必要であった。

共通：総じて平成14年の不祥事の再発防止対策について一定の成果を挙げつつあると評価できるが、不適切な事案に関する情報を一つの職場で抱え込んだり、重大な事案が報告、公表されなかったりするなど、第一線職場の悩みや問題を軽減する取り組みが十分ではなかった。また、これまでの「しない風土」と「させない仕組み」の取り組みにおいても、企業倫理遵守に関する行動基準、設備や業務の特性に応じた企業倫理研修、第一線職場の設備や業務実態に適合した合理的な規程・マニュアル、内部監査の対象範囲と内容などに不十分な点が認められた。

### 5.4 全社的な再発防止対策

今回確認されたデータ改ざん等に対して、関係資料の調査や社内外の関係者への聞き取り調査、事実関係の確認をもとに、当該改ざんを行うに至った問題点を抽出し、それらの問題点を意識面、仕組み面等にグルーピングすることにより、根本原因への深掘を実施、これに基づいて再発防止対策を検討した。その結果、総じて平成14年の原子力不祥事の再発防止対策について一定の成果を挙げつつあると評価できるが、これまでの「しない風土」と「させない仕組み」の取り組みにおいて、設備や業務の特性に応じた企業倫理研修や第一線職場の設備・業務実態と適合した合理的な規程・マニュアル等が不十分であり、不適切な事案に関する情報が一部の組織内に留まる等、自発的に言い出す仕組みが十分ではなかった。そこで、これまでの「しない風土」と「させない仕組み」を充実・徹底させるとともに、「言い出す仕組み」を構築し、実施することとした。

この「言い出す仕組み」では、業務上の課題や問題を自発的に言い出し、それを積極的に受け止める仕組みの構築を一層推進するため、第一線職場と本店業務主管部門とのコミュニケーションの充実、第一線職場支援のための法務・コンプライアンス機能の強化等の対策を推進していく。また、重大な事故・トラブルや、法令違反等が確認された場合には、速やかに情報公開を行う。

特に、原子力発電所の運営については、立地地域の理解と信頼の確保が不可欠との原点に立ち戻り、今一度、安全を最優先する意識を徹底して、安全・品質の向上に努める。発電所の運転・運営状況に関しては、情報を立地地域に積極的にわかりやすい形で発信し、説明するとともに、いただいたご意見に真摯に耳を傾け、業務運営に反映していく仕組みを一層強化していく。

立地地域の皆さまやお客さまからの信頼を得ることが、東京電力グループの事業活動の基盤である。このことを改めて肝に銘じ、再発防止対策の確実な実施に向けて取り組んでいく所存である。なお、再発防止対策に係る具体的なアクションプランの展開等については、あらためて4月のできるだけ早い時期に報告する予定である。

以上

添付資料1：「各発電設備における改ざん事案、必要な手続きの不備とその評価」 3～4頁

添付資料2：「当社発電設備のデータ改ざん・手続き不備等に係る全社的な再発防止対策の概要」 5～6頁

別紙1, 2, 3：水力、火力、原子力発電設備に係る点検結果の概要 7～45頁

各発電設備における改ざん事案、必要な手続きの不備とその評価

表 1 水力発電設備におけるデータの改ざん事案の評価

評価区分	番号	事案の内容	設備等名称
法定検査に係る	水①	電事法使用承認のための立入検査に係るダム変形データ改ざん（河川法定期検査・定期報告含む <sup>(注1)</sup> ）	玉原発電所玉原ダム
	水②	電事法使用承認のための立入検査に係る水位等データ改ざん（河川法定期報告含む <sup>(注1)</sup> ）	葛野川発電所葛野川ダム
	水③	電事法立入検査に係る堆砂状況データ改ざん（河川法定期検査および電事法・河川法定期報告含む <sup>(注1)</sup> ）	一ノ瀬発電所丸沼貯水池
	水④	電事法立入検査に係る堆砂状況データ改ざん（河川法定期検査および電事法・河川法定期報告含む <sup>(注1)</sup> ）	須田貝発電所須田貝貯水池
	水⑤	電事法立入検査に係る堆砂状況データ改ざん（河川法定期検査および電事法・河川法定期報告含む <sup>(注1)</sup> ）	塩原発電所八汐調整池
	水⑥	電事法使用承認のための立入検査に係る水位等データ改ざん（河川法定期報告含む <sup>(注1)</sup> ）	葛野川発電所上日川ダム、葛野川ダム
法定検査に係らない	水⑦	電事法・河川法定期報告および河川法定期検査に係る堆砂状況データ改ざん	今市発電所栗山調整池
	水⑧	電事法・河川法定期報告に係る水位データ改ざん	切明発電所渋沢ダム
	水⑨	電事法・河川法定期報告に係る水位等データ改ざん	塩原発電所八汐ダム・蛇尾川ダム
	水⑩	河川法定期報告に係る揚圧力データ改ざん	中津川第二発電所穴藤ダム
	水⑪	河川法定期検査および定期報告に係る変形データ改ざん	切明発電所野反ダム
	水⑫	河川法定期検査および定期報告に係る放流管の鉄管厚データ改ざん	切明発電所野反ダム
	水⑬	河川法定期報告に係る取水量データ改ざん	氷川発電所

注 1：法定検査に係る事案のうち、法定検査に係らない定期報告においても同様の改ざんされたデータが報告されていた事案

表 2 水力発電設備における必要な手続きの不備の評価

評価区分	番号	事案の内容	ユニット名
B	水⑭	電気事業法施行規則別表第 2 で規定される工事の届出・申請ならびに、河川法河川法第 26 条で規定される工事の申請を行わなかったもの。現在、発電所を停止し、技術基準を満足するかについて関係当局と協議中	小武川第三発電所 上来沢川ダム
D	水⑮	電気事業法施行規則別表第 2 で規定される工事の届出・申請を行わなかったもの	45 発電所 80 件 【内訳】 発電機改造工事 2 件、水圧鉄管関係工事 33 件、ダム関係工事 24 件、非常用予備発電装置関係工事 12 件、貯水池・調整池関係工事 7 件、導水路関係工事 1 件、サージタンク関係工事 1 件
	水⑯	河川法河川法第 26 条、55 条で規定される工事の申請を行わなかったもの	46 発電所、102 件（主要工作物ならびに主要工作物を構成する設備に関するもの） 136 発電所 3,388 件（その他、橋、水位計、手摺、看板等の設置、改修）
	水⑰	河川法第 23 条又は同条に基づく許可に係る条件の更新を行わなかったもの	平発電所

表 3 火力発電設備におけるデータの改ざん事案の評価

評価区分	番号	事案の内容	ユニット名
法定検査に係る	C	火③ <sup>(注1)</sup> 発電機出力・発電電力量の超過データの改ざん <sup>*1</sup>	千葉火力発電所
			横須賀火力発電所
			川崎火力発電所
			横浜火力発電所
			五井火力発電所
			姉崎火力発電所
			南横浜火力発電所
			鹿島火力発電所
			大井火力発電所
			袖ヶ浦火力発電所
広野火力発電所			
富津火力発電所			
D	火⑤ <sup>(注1)</sup> 定格蒸気温度超過(28℃未満)・定格蒸気圧力超過(5%超)のデータ改ざん <sup>*1</sup>	横須賀火力発電所	
		横浜火力発電所	
		五井火力発電所	
D	火① 発電機定格出力瞬時超過時のデータ処理改ざん <sup>*1</sup>	東扇島火力発電所 1, 2 号機	
		火② 給水流量計の不適切な設定値変更 <sup>*2</sup>	袖ヶ浦火力発電所 3 号機
			東扇島火力発電所 1, 2 号機
		火④ 増出力試験時の超過データの改ざん <sup>*3</sup>	横須賀火力発電所 5 号機
			東扇島火力発電所 2 号機
		火⑦ 定検時期変更承認申請の不適切な取扱い <sup>*2</sup>	広野火力発電所 1 号機
D	火⑧ 点検結果の不適切な取扱い <sup>*2</sup>	東扇島火力発電所	
		富津火力発電所	
法定検査に係らない	D	火⑨ 取放水口海水温度差のデータ処理改ざん	東扇島火力発電所
		火⑩ ホイスト式天井クレーン検査（労働安全衛生法）記録のデータ改ざん	富津火力発電所

注 1：火③、火⑤は聞き取り調査の結果、複数の情報が得られたが、これらを裏付ける資料が少なく、ユニットの特定ができなかった。

注 2：検査種別は以下のとおり。

※ 1：定期検査・定期事業者検査、前記時期変更承認に係る項目 ※ 2：定期事業者検査、前記時期変更承認に係る項目 ※ 3：定期検査

表4 原子力発電設備におけるデータの改ざん事案の評価(網がけ部分は3月1日以降に確認されたもの)

評価区分	番号	事案の内容	ユニット名	
法定検査に係る	A	原①-a	残留熱除去冷却中間ポンプ(A)起動の不正表示	柏崎刈羽原子力発電所1号機
	B	原③	安全保護系設定値確認検査における主蒸気管流量計測系の不正な校正	福島第一原子力発電所1号機
		原④	安全保護系保護検出要素性能検査における主蒸気管流量計測系の不正な校正	福島第一原子力発電所1号機
		原⑤	主蒸気隔離弁漏えい率検査(停止後)における不正な弁の操作	柏崎刈羽原子力発電所1,2,3号機
	C	原①-b	非常用炉心冷却系ポンプの吐出、吸込圧力計の不適切な調整	福島第一原子力発電所1,2,3,4,5,6号機
		原②	総合負荷性能検査における計器の不適切な調整、警報の不正表示	福島第一原子力発電所1,2,3,4,5,6号機 福島第二原子力発電所1,2,3号機
		原⑨	復水器出入口海水温度データの改ざん	福島第一原子力発電所1号機
	D	原①-b	残留熱除去系ポンプ(B)の吐出圧力計の不適切な調整	柏崎刈羽原子力発電所3号機
		原⑥	蒸気タービン性能検査における警報表示の改ざん	柏崎刈羽原子力発電所7号機
		原⑦	原子炉停止余裕検査における中性子検出器位置の改ざん	福島第一原子力発電所2号機
		原⑧	蒸気タービン性能検査における組立状況検査データの改ざん	柏崎刈羽原子力発電所7号機
	法定検査に係らない	A	原⑯-a	定期検査開始のためのプラント停止操作における原子炉スクラム(自動停止)事象の隠ぺい
原⑯-b			プラント起動時ドライウェル・インスペクション中の原子炉スクラム(自動停止)の隠ぺい	福島第一原子力発電所2号機
原⑰ <sup>(注1)</sup>			定期検査停止中の制御棒引き抜けに伴う原子炉臨界と運転日誌等の改ざん	福島第一原子力発電所3号機
C		原⑩	復水器出口海水温度データの改ざん	柏崎刈羽原子力発電所1,4号機
		原⑪	取放水口温度測定データの改ざん	福島第一原子力発電所4号機
D		原⑫	排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内検査記録データの改ざん	柏崎刈羽原子力発電所(号機不明)
		原⑬	排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録データの改ざん	柏崎刈羽原子力発電所4号機
		原⑭	運転日誌(社内記録)等の熱出力計算機打出し値の改ざん	柏崎刈羽原子力発電所1号機
		原⑮	ホイストクレーン定期自主検査記録の不適切な取り扱い	福島第一原子力発電所6号機, 定検機材倉庫
		原⑱	HPCS-D/G 定例試験記録および当直の引継ぎ日誌の改ざん	柏崎刈羽原子力発電所3号機
		原⑲	運転日誌(社内記録)の熱出力の計算機打出し値の改ざん	福島第一原子力発電所5,6号機

注1: この事案の他、定期検査中において、予期せず、制御棒が引き抜かれた事象や挿入された事象が確認された。これらは、いずれも改ざん等は確認されず、法令遵守の観点からも問題ないものであったが、十分な情報共有がなされていなかった反省に立ち、原子力施設情報公開ライブラリー(「ニューシア」)に登録していくこととした。



## 全社的な再発防止対策の概要について

当社は、平成14年の原子力発電所における点検・補修作業に係る不祥事以降、再発防止対策として「4つの約束」を公表し、「しない風土」と「させない仕組み」の構築をめざし、グループの総力をあげて企業倫理・法令遵守、安全確保・品質管理の徹底、情報公開などに取り組んできました。しかしながら、今回新たに調査を実施したところ、水力・火力・原子力の発電設備に関するデータ改ざんや法令手続きの不備など、不適切な取り扱い事案が明らかとなりました。こうした事態に対する強い反省をふまえ、今後、東京電力グループ全体として「しない風土」と「させない仕組み」を充実し、徹底するとともに、業務上の課題や問題を自発的に言い出し、それを積極的に受け止める取り組みとして「言い出す仕組み」を構築し、実施していくこととします。特に、原子力発電所の運営につきましては、立地地域の理解と信頼の確保が不可欠との原点に立ち戻り、今一度、安全を最優先する意識を徹底して、安全・品質の向上に努めてまいります。発電所の運転・運営状況に関しましては、情報を立地地域に積極的にわかりやすい形で発信し、ご説明するとともに、いただいたご意見に真摯に耳を傾け、業務運営に反映していく仕組みを一層強化してまいります。立地地域の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまからの信頼を得ることが、東京電力グループの事業活動の基盤であることを改めて肝に銘じ、再発防止対策の確実な実施に向けて取り組んでまいります。

### (1) 意識面(しない風土)の対策

これまで、「企業倫理遵守に関する行動基準」を定めるとともに、企業倫理に関する研修活動や企業倫理を遵守した業務運営の実践・定着に取り組んできました。今回の点検の結果、仕事の基本が徹底されていなかったこと、部門の特性・実態に応じた活動が不十分であることなどの課題があったことから、「しない風土」の取り組みについて以下のとおり充実する。

#### ① 「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定内容の充実

これまで不十分であった企業倫理遵守に関する行動が、実践すべき行動としてより具体的かつ明確になるよう、現行の「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定を充実する。

#### ② 部門・職場の特性等を念頭においた企業倫理研修の充実

仕事の基本、技術者倫理および行動基準の徹底を図るべく、技術者倫理研修の充実、管理職への研修の必修化、企業倫理意識向上に資する効果的な研修ツールの開発など、企業倫理研修の見直しを行う。

#### ③ 企業倫理遵守に関する宣誓書への署名

役員・社員の一人ひとりが、企業倫理遵守に向けた意識をさらに高めるため、「企業倫理遵守に関する行動基準」を遵守して行動する旨の宣誓書に署名する。

#### ④ 部門間、事業所間のより一層の人材交流の推進

原子力部門では他部門との人材交流を随時実施しているが、原子力以外の部門においても部門間、事業所間の人材交流を推進する。

### (2) 仕組み面(させない仕組み)の対策

これまで、全ての規程・マニュアルを対象に見直しを行うとともに、その維持管理の仕組みの整備を進めてきた。今回の点検の結果、規程・マニュアルの定着、内部監査における監査対象・チェック方法が不十分であることなどの課題があったことから、「させない仕組み」の取り組みについて以下のとおり充実する。

#### ① 第一線職場の設備や業務実態に適合した規程・マニュアルへの見直し

今回の点検結果を規程・マニュアルに適切に反映するとともに、社員の法令や規程・マニュアルを遵守する意識をより高揚させるための指導・教育を継続して実施する。

#### ② 内部監査機能の強化・充実

今回策定した再発防止対策について、的確かつ有効に実施され、また必要な見直しが行われているかを内部監査部門が確認するとともに、内部監査の対象範囲と内容の見直しを行う。

### (3) 仕組み面(言い出す仕組み)の対策

これまで「何でも言える職場」をめざし、階層間・部門間・グループ会社間のオープンなコミュニケーションに努めてきた。今回の点検の結果、問題を抱え込みがちな現場への本店サポート、業務プレッシャー・苦手意識を克服するためのサポートが不十分であったことなどの課題があったことから、業務上の課題や問題を自発的に言い出し、それを積極的に受け止める「言い出す仕組み」を以下のとおり構築する。

#### ① 立地地域・社会の声を業務運営に活かす仕組みの強化

原子力部門では、立地地域・社会のご意見に耳を傾け、話し合うことを重視する価値観を、職位毎に定める行動規範に明記するとともに、本店及び原子力発電所に委員会組織を設置し、立地地域・社会の声を本店及び発電所の業務に反映し、成果をフィードバックする機能を強化する。

#### ② 業務の点検月間の設置等による業務の集中的見直しの実施

法令・社内規程等のルールを遵守し、仕事の基本を徹底する観点から、グループ討議の活用など、定期的な業務の見直しの機会を設ける。これにより、問題行為・リスクの確認および是正や業務改善に向けたテーマを設定し、業務の見直しを促進する。

#### ③ 設備のトラブルや不具合を管理する仕組みの充実

原子力発電所では、全ての不適合事象について管理する仕組みの導入により、設備のトラブルや不具合に関し言い出しやすい環境が醸成されており、これを参考に適切な対応策を検討する仕組みを整備する。

#### ④ 業務プレッシャー等から第一線職場が抱える悩みを軽減するためのサポートの強化

個人・職場が悩みを抱え込まないよう、本店の業務主管部門と第一線職場とのコミュニケーションの充実、法令・社内規程の解釈等のサポートなど、第一線職場のサポート体制を充実する。

#### ⑤ 第一線職場支援のための法務・コンプライアンス機能の強化

第一線職場の隅々まで入り込んでコンプライアンス上の問題を掘り起こし、解決する仕組みを整備するため、要員・体制を強化する。

#### ⑥ 原子力部門の業務運営の見直し

原子力発電所が抱える課題や悩みを軽減するために、原子力発電所と本店が一体となった業務運営をより強力に推進するとともに、原子力発電所の運転・定期検査の管理・支援体制を明確化し、原子力発電所の安全・安定運転への支援を充実するなど、原子力部門の業務運営の見直しを行う。

## 水力発電設備に係る点検結果の概要

### 1. 点検実施体制

「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」の下に、社外専門家並びに法務部門、監査部門、設備部門の社員からなる「水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」を置き、詳細な点検を実施した。点検にあたっては、社外の弁護士や専門家の指導・助言を得て客観性と透明性の確保に努めた。

### 2. 点検対象設備の概要

水力発電設備に係る点検対象設備の概要は表-1のとおり。

表-1 点検対象設備

種類	発電所数	ユニット台数	総出力(kW)
揚水	9	30	6,808,000
一般水力	152	251	2,184,980
合計	161	281	8,992,980

### 3. 点検方法・範囲

データ改ざん、手続き不備の有無等を以下の方法で点検した。(点検範囲・点検数等を表 2-1~2-3 に示す。)

#### (1) 法定検査、定期報告に係るデータ改ざんに関する点検

##### ①データ改ざん有無の点検方法

・検査記録、定期報告記録と現存する社内記録の照合ならびに社内外の関係者への聞き取り調査から、データ改ざんの有無を点検した。

##### ②事実関係及び動機・背景の調査並びに原因の究明

・データ改ざんが確認された事案については、調査事項と関連する可能性のある書類の内容を精査するとともに、関係者に聞き取りを実施した。  
 ・上記に基づき、事実関係及び動機・背景を特定し、原因を究明した。  
 ・なお、事実関係の特定にあたっては、その妥当性について弁護士の評価を受けた。

##### ③データ改ざんに対する再発防止対策の検討・立案

・データ改ざんの発生原因を基に、再発防止のために改善すべき点を整理し、「意識」及び「仕組み」の両面から、特に水力発電所の管理に絞った具体的な再発防止対策を立案した。

#### (2) 手続き不備（電気事業法に係る無届工事）に関する点検

##### ①手続き不備の有無の点検方法

・現存する設備の過去の工事記録及び設備の諸元等を確認し、その当時発電所で実施した工事について、当時の電気事業法施行規則に照らし合わせ必要な手続きがとられているかについて点検した。

##### ②事実関係及び動機・背景の調査並びに原因の究明

・無届工事の実態について整理し、電気事業法上の届出に関する工事実施箇所の認識・問題点を抽出した。  
 ・現行の工事実施業務フローを整理し、各業務フローにおける問題点を抽出するとともに、原因を分析した。

#### ③手続き不備に対する再発防止対策の検討・立案

・上記で分析した原因を踏まえ、再発防止のために改善すべき点を整理し、無届工事に関する具体的な再発防止対策を立案した。

#### (3) その他同様の問題に関する点検

水力発電所の維持・管理に携わる社員を対象に、各事業所でグループディスカッションを行い、電気事業法を含め法令に違反する又はそのおそれがある事案の有無について網羅的に調査を行った。

表 2-1 点検範囲

点検項目		点検範囲
(1)	法定検査、定期報告に係るデータ改ざん	【電気事業法の法定検査に係るもの】 ・使用前検査、使用前自主検査については電気事業法施行(昭和40年7月)以降、立入検査については至近のもの 【電気事業法の定期報告に係るもの】 ・定期報告(電気関係報告規則第二条) 【自治体等への報告に係るもの】 ・自治体、各種組合との協定、覚書等に基づく報告
(2)	手続きの不備(電気事業法に係る無届工事)	電気事業法施行(昭和40年7月)以降の工事計画の届出・認可申請(現有設備を対象)
(3)	その他同様の問題	調査範囲や期間を限定せず網羅的に実施

表 2-2 法定検査・定期報告・手続き不備の点検数

法定検査	定期報告	手続き不備
○使用前検査 ・117 発電所 251 件 ○使用前自主検査 ・4 発電所 5 件 ○立入検査 ・155 発電所	○貯水池及び調整池堆砂状況報告 <sup>※1</sup> ・対象：貯水池・調整池 26 箇所 ○ダム漏水状況報告 <sup>※1</sup> ・対象：ダム 42 箇所 ○自治体等への定期報告 <sup>※2</sup> ・対象：発電所 2 箇所	○点検対象設備総数 ・4,653 設備 ○届出・認可申請が必要な工事件数 ・837 件

※1 平成16年3月31日に定期報告が廃止。また、経済産業省より指示された計測記録の保存期限が10年のため、平成8年度～平成15年度の報告データを対象とした。

※2 平成8年度～平成17年度の報告データを対象とした。

表 2-3 聞き取り調査の実施者数(延べ人数)

	改ざんの有無等の調査	事実関係の調査	合計
当社社員・OB及び出向者	5,125名	300名	5,425名
協力会社・メーカー社員	388名	68名	456名
合計	5,513名	368名	5,881名

#### 4. 点検結果

##### (1) 法定検査、定期報告に係るデータ改ざんの有無に関する点検

点検の結果、確認されたデータ改ざんは13事案(表-3参照。法定検査に係るもの①～⑥、法定検査に係らないもの⑦～⑬)であり、平成19年3月1日の報告以降に確認された事案は無い。

調査結果については、データ改ざんの事案ごとに、事象の重大さ等を考慮し、以下の評価区分により分類した。

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの

評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの

評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

表-3 データ改ざんに関する点検結果の概要

	No.	発電所名	ダム名	概要	評価区分	備考
法定検査に係るもの	①	玉原発電所	玉原ダム	電事法使用承認のための立入検査に係るダム変形データ改ざん(河川法定期検査・定期報告含む)	D	平成19年1月24日 報告・公表済み
	②	葛野川発電所	葛野川ダム	電事法使用承認のための立入検査に係る水位等データ改ざん(河川法定期報告含む)	D	
	③	一ノ瀬発電所	丸沼貯水池	電事法立入検査に係る堆砂状況データ改ざん(河川法定期検査および電事法・河川法定期報告含む)	D	
	④	須田貝発電所	須田貝貯水池	電事法立入検査に係る堆砂状況データ改ざん(河川法定期検査および電事法・河川法定期報告含む)	D	
	⑤	塩原発電所	八汐調整池	電事法立入検査に係る堆砂状況データ改ざん(河川法定期検査および電事法・河川法定期報告含む)	D	
	⑥	葛野川発電所	上日川ダム 葛野川ダム	電事法使用承認のための立入検査に係る水位等データ改ざん(河川法定期報告含む)	D	
法定検査に係らないもの	⑦	今市発電所	栗山調整池	電事法・河川法定期報告および河川法定期検査に係る堆砂状況データ改ざん	D	平成19年1月24日 報告・公表済み
	⑧	切明発電所	渋沢ダム	電事法・河川法定期報告に係る水位データ改ざん	D	平成19年1月10日 報告・公表済み
	⑨	塩原発電所	八汐ダム 蛇尾川ダム	電事法・河川法定期報告に係る水位等データ改ざん	D	平成19年1月24日 平成19年2月14日 報告・公表済み
	⑩	中津川第二発電所	穴藤ダム	河川法定期報告に係る揚圧力データ改ざん	D	平成19年1月24日 報告・公表済み
	⑪	切明発電所	野反ダム	河川法定期検査および定期報告に係る変形データ改ざん	D	平成18年12月12日, 平成19年1月24日 報告・公表済み
	⑫	切明発電所	野反ダム	河川法定期検査および定期報告に係る放流管の鉄管厚データ改ざん	D	
	⑬	氷川発電所	取水量	河川法定期報告に係る取水量データ改ざん	D	平成19年2月14日 報告・公表済み

##### (2) 手続き不備に関する点検

今回の調査において、電気事業法の届出・認可申請が必要な工事837件のうち、46発電所において81件の無届工事が確認された。また、河川法に係る無届工事等も139発電所3,492件が確認された。

表-4 手続き不備の点検結果の概要

No.	発電所名他	概要	評価区分	備考
⑭	こむかわだいさん 小武川第三発電所 かみくりさわがわ 上来沢川ダム	電気事業法施行規則別表第2で規定される工事の届出・申請ならびに、河川法河川法第26条で規定される工事の申請を行わなかったもの。現在、発電所を停止し、技術基準の適合性について関係当局と協議中	B	平成18年12月20日 報告・公表済み
⑮	45発電所 80件	電気事業法施行規則別表第2で規定される工事の届出・申請を行わなかったもの	D	平成18年12月20日 報告・公表済み
⑯	139発電所 3,490件	河川法河川法第26条、55条で規定される工事の申請を行わなかったもの	D	平成18年12月20日, 平成19年1月24日, 平成19年2月14日 報告・公表済み
⑰	たいら 平発電所	河川法第23条又は同条に基づく許可に係る条件の更新を行わなかったもの	D	平成19年3月14日 報告・公表済み

#### 5. 原因究明と再発防止対策

##### (1) データ改ざんに関する原因究明と再発防止対策

###### ①原因究明(改善すべき点の整理)

今回の一連の点検において、データ改ざん等が行われていたことが明らかになった事案は、それぞれ事案の内容や経緯は異なるものの、これらを整理すると、改ざんが行われそれが継続した原因は以下の4点である。

###### a. 改ざんの根本的原因が生じる背景

- 仕事のやり方がずさんであったこと
- ルールと実態の乖離を放置していたこと
- 運転開始期日の厳守、安定供給確保に対する重圧



**b. 改ざんを実行してしまう心理**

- 行政に対して説明の必要のない「きれいな数字」で報告したいという心理
- 安全上問題がないから多少の数値操作は許されるとの心理
- ルールが実態に合っていないから守らなくても許されるとの心理

**c. 改ざんを実行できてしまう環境**

- 閉鎖的な職場（内輪だけの処理ができてしまう環境）
- チェック体制等の不備

**d. 改ざんが継続してしまう環境**

- 委託会社に任せきりになっていたこと
- チェック体制等の不備

**②データ改ざんに関する再発防止対策**

平成 14 年 8 月の原子力不祥事の公表以降、水力発電部門においては設備に関わる関係法令の抽出を行い、お客さまの視点に立った安全の再確認を実施するために、「公衆災害につながる事案」並びに「環境保全に影響を及ぼす事案」に焦点をあて、遵守すべき関係法令等に沿って点検を実施した。具体的には、「ダム警報装置や洪水吐ゲートの動作状況」「充電部との離隔距離」「安全柵の設置状況」等について点検を行い、必要に応じて対策を実施してきた。また、「水力発電所の一時的な認可出力超過に対するシステムでの上限値処理」「気象観測装置の検定の未実施」等の問題が抽出され、これまでに是正されている。

しかしながら、原子力部門で実施した検査記録と社内記録との整合や組織的な聞き取り調査等を実施しなかったため、過去のデータ改ざんが見過ごされたり、不適切な前例踏襲が行われてきた。このことは平成 15 年 3 月の「謙虚に学ぶ」「常に問い直す批判的な精神」等の取り組みが不十分であったと考えられる。

今後、本件のような事案を再発させないために、改善すべき点について、「意識」と「仕組み」の両面から、以下の具体的な対策を講じる。

**a. 意識面（しない風土）の対策**

- 「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定内容の充実
- 部門・職場の特性等を踏まえた企業倫理研修の充実
- 企業倫理遵守に関する宣誓書への署名
- 部門間、事業所間のより一層の人材交流の推進
- データの取扱いに関する心構えを認識させるための仕組みの構築

**b. 仕組み面（させない仕組み）の対策**

- 第一線職場の設備や業務実態に適合した規程・マニュアルへの見直し
  - ・ 法令に基づく計測データについての検討、チェック
  - ・ 計測データに異常値が発生した場合の取扱いルールの特明確化
  - ・ 計測データの取扱いに関する責任の特明確化
  - ・ 各店所計測管理担当による計測業務、手続き等の相互チェック

- 内部監査機能の特強化・充実
- 堆砂量算出に際しての特取扱いの特明確化

**c. 仕組み面（言い出す仕組み）の特対策**

- 業務の特点検月間の特設置等による業務の特集中的見直しの実施
- 設備の特トラブルや不具合を管理する仕組みの特充実
- 業務の特プレッシャー等から第一線職場が抱える悩みを軽減するためのサポートの特強化
  - ・ ダム計測管理業務に関するサポート体制の特充実
- 第一線職場支援のための法務・コンプライアンス機能の特強化

**(2) 手続き不備に関する原因究明と再発防止対策**

**① 手続き不備に関する原因究明（改善すべき点の特整理）**

今回の一連の特点検において、電気事業法に係る無届工事が明らかになった事案について、工事実施担当箇所の特責任者への聞き取り調査ならびに、工事業務フローを分析し、工事業務における問題点と発生原因について分析した。これらを整理した結果は以下のとおり。

- 申請の特要否・内容を、工事実施部署以外の特部署がチェックする仕組みがなく、工事実施部署が都合の特良い解釈をしていた。
- 前例にならって仕事を行う、前例にないものは都合の特良い解釈をするなど、業務運営面で安易な判断があった。
- 判断に迷う場合に本店・店所の特主管部門を交えて検討し、徹底して法令、ルールの特解明を行い監督官庁への確認も含めて対処していくなど、社内で協調して仕事を進めていく仕組みが不足していた。
- 関係法令や届出・申請業務に対する教育・研修が十分なされていなかった。

**② 手続き不備に関する再発防止対策**

今後、無届工事を防止していくために、以下の対策を講じる。

**a. 意識面（しない風土）の特対策**

- 設備に携わる社員を対象とした企業倫理研修の特強化とそのための研修ツールの特提供

**b. 仕組み面（させない仕組み）の特対策**

- 法令に基づく適正な工事計画の特届出・申請の特要否を、社内で確実にチェックできる仕組みの特構築
- 申請要否について勝手な解釈をさせないルールの特整備（申請の特要否判断フローの特明確化）
- 関連法令を習得していくための教育の特実施

**c. 仕組み面（言い出す仕組み）の特対策**

- 法令・社内ルールに関する本店サポート体制の特充実。

以上

別表1. 水力発電設備におけるデータ改ざんおよび手続き不備事案の概要

(1) データ改ざん事案の概要

番号	発電所名 [所在県]	ダム名 [所在県]	データ項目	改ざんの時期・期間 [年度]	事実関係に関する調査結果（河川法に係る内容を含む）	問題点	評価区分
水①	たんばら 玉原発電所 [群馬県]	たんばら 玉原ダム [群馬県]	ダム変形	(電事法) ・使用承認のための 立入検査 S58  (河川法) ・定期検査 S63, H3, 6, 9, 12, 17 ・定期報告 S58～H17	・検査資料を作成した際、ダム天端部分の変形データの内、上流側に変位したデータの1つが水位の関係等から説明のつきにくい動きを示したことから、上流側に変位したデータを下流側変位に改ざんし、検査に使用した。 ・ダムの計測結果より、ダムは安定した挙動を示しているとともに、巡視・点検結果においても異常は認められていないことから、安全性は確保できている。	・説明しにくいデータについて、技術的に解明し当局に説明するのではなく、安易に「安全性は問題ない」として、行政への説明、対応を回避したこと。 ・当社及び当社子会社のチェックが全く機能しなかったこと。	D
水②	かずのがわ 葛野川発電所 [山梨県]	かずのがわ 葛野川ダム [山梨県]	ダム水位 揚圧力 漏水量 等	(電事法) ・使用承認のための 立入検査 H11  (河川法) ・定期報告 H10～H11	・平成10年6月からの初期湛水時、運転開始期日を守らなければならないという観点から、貯留制限期間（平成10年7月～8月）においても貯留を実施した。これがきっかけとなって、この貯留制限期間内の貯留が判明しないよう、水位データ、関連する揚圧力、漏水量を改ざんし、そのデータをもって通商産業省（当時）への使用承認申請（平成11年11月提出）を行った。 ・ダムの計測結果より、ダムは安定した挙動を示しているとともに、点検結果において特筆すべき劣化変状も認められないことから、安全性は確保できている。	・運転開始期日を守るという責任感社員として重要な価値観であるが、その価値観をルールの遵守よりも上位に置いたこと。 ・ダムの初期データは、ダムの安全性を評価するうえで極めて重要な位置づけであるという認識が不足していたこと。	D
水③	いちのせ 一ノ瀬発電所 [群馬県]	まるぬま 丸沼ダム [群馬県]	堆砂	(電事法) ・立入検査 H16 ・定期報告 H1～H13  (河川法) ・定期検査 H6, 9, 12 ・定期報告 H1～H13	・平成元年以前の委託会社の測量方法がずさんであり、雪崩や崩落により一部の測量杭が埋没していた。そこで委託先を変更し測量環境を再整備のうえ測定したところ、それまでの測量値とは大きく違う値となったことから、平成元年度以降の定期報告を以前の値とつじつまが合うように改ざんした。（平成13年度まで継続して実測値にすり合わせた） ・平成16年度の立入検査において、その改ざんしたデータを使用した。 ・ダム直上流の堆砂がダム本体の安定性に及ぼす影響、末端部の堆砂が周辺の土地や構造物等に及ぼす影響、堆砂による濁水発生が周辺環境等に及ぼす影響がそれぞれ問題ないことから、安全性は確保できている。	・平成元年以前の測量方法がずさんであったが、当社の測量委託会社へのチェックが不足していたこと。なお、この点は、平成元年の基準点の再整備により解消され、現在もこの状態が維持されている。 ・正確に測量した結果、より実態に則した値となったが、その事実を当局に説明した上で是正しなかったこと。	D
水④	すだがい 須田貝発電所 [群馬県]	すだがい 須田貝ダム [群馬県]	堆砂	(電事法) ・立入検査 H10 ・定期報告 S56～H15  (河川法) ・定期検査 H7, 10, 13, 16 ・定期報告 S56～H17	・堆砂測量の全66測量断面のうちダム直上流1断面を測量するのに流木や網場（流木よけの網）があり測量が難しかったため、委託会社がこれを測量せず、根拠に乏しい推測値によりその部分の堆砂量を算出し、当社はそれに気がつかずそのまま当局へ報告していた。 ・平成10年度の立入検査においても、その堆砂量を報告していた。 ・ダム直上流の堆砂がダム本体の安定性に及ぼす影響、末端部の堆砂が周辺の土地や構造物等に及ぼす影響、堆砂による濁水発生が周辺環境等に及ぼす影響がそれぞれ問題ないことから、安全性は確保できている。	・当社及び当社子会社の測量委託会社へのチェックが全く機能しなかったこと。	D
水⑤	しおばら 塩原発電所 [栃木県]	やしお 八汐ダム [栃木県]	堆砂	(電事法) ・立入検査 H17 ・定期報告 H6～H15  (河川法) ・定期検査 H10, 13, 18 ・定期報告 H6～H17	・揚水式発電所の上部調整池であるため、河川からの土砂の流入がほとんどないと考え堆砂測定をしないまま堆砂量を「0」で報告。（平成6年度～平成13年度の定期報告） ・平成14年の原子力不祥事公表を契機に測量を開始したが、堆砂が計測されたことから、それまでの報告との整合を図るため、同支店の土木部門とも相談のうえ、「0」での報告を継続した。平成17年度の立入検査においても「0」と報告した。 ・ダム直上流の堆砂がダム本体の安定性に及ぼす影響、末端部の堆砂が周辺の土地や構造物等に及ぼす影響、堆砂による濁水発生が周辺環境等に及ぼす影響がそれぞれ問題ないことから、安全性は確保できている。	・不適切な前例を安易に踏襲してしまったこと。 ・測量が実施されていないことは書類で明らかであるにもかかわらず、内部監査等で見過ごされてきたこと。 ・平成14年度以降は測量を実施するものの、結果して改ざん行為を続けるという極めて不適切な判断を行ったこと。	D

番号	発電所名 [所在県]	ダム名 [所在県]	データ項目	改ざんの時期・期間 [年度]	事実関係に関する調査結果（河川法に係る内容を含む）	問題点	評価区分
水⑥	かずのがわ 葛野川発電所 [山梨県]	かみひかわ 上日川ダム [山梨県]  かずのがわ 葛野川ダム [山梨県]	ダム水位等	(電事法) ・使用承認のための 立入検査 H11  (河川法) ・定期報告 H9～H11	<ul style="list-style-type: none"> <li>上日川ダムについては、水利使用規則に抵触する行為等（貯留できない時期に水を貯留する等）を建設省（当時。以下同じ）に隠すため、平成9年6月から平成11年7月までの水位データを断続的に改ざんした。</li> <li>葛野川ダムについては、初期湛水時、貯留制限期間内の貯留が判明しないよう平成10年6月～9月の水位データを改ざんし、そのつじつまを合わせるため漏水量等のデータも改ざんした。更にこれ以降、平成11年11月までの間においても、水利使用規則に抵触するおそれのある行為（超過していた貯留量を解消するため流入量以上の水を放流する等）を建設省に隠すため、水位とこれに関連した漏水量のデータを断続的に改ざんした。 この水位・漏水量データをもって、通商産業省（当時）への使用承認申請（平成11年11月提出）を行った。</li> <li>挙動評価結果より、ダムは安定した挙動を示しているとともに、点検結果において特筆すべき劣化変状も認められないことから、安全性は確保していると考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転開始期日を守るという責任感は社員として重要な価値観であるが、その価値観をルールへの遵守よりも上位に置いたこと。</li> <li>ダムの初期データは、その後の安全性を評価するうえで極めて重要な位置づけであるにもかかわらず、安易に改ざんしたこと。</li> <li>指摘を受けそうなデータについて、行政への説明を回避したいという考えから安易にデータを改ざんしたこと。</li> </ul>	D
水⑦	いまいち 今市発電所 [栃木県]	くりやま 栗山ダム [栃木県]	堆砂	(電事法) ・定期報告 S63～H14  (河川法) ・定期検査 H6, 8, 10, 13 ・定期報告 S63～H14	<ul style="list-style-type: none"> <li>揚水式発電所の上部調整池であるため、河川からの土砂の流入がほとんどないと考え堆砂測定をしないまま堆砂量を「0」で報告。（昭和63年度～平成13年度の定期報告）</li> <li>平成14年の原子力不祥事公表を契機に測量を開始し、平成15年以降は正しい報告を実施している。</li> <li>ダム直上流の堆砂がダム本体の安定性に及ぼす影響、末端部の堆砂が周辺の土地や構造物等に及ぼす影響、堆砂による濁水発生が周辺環境等に及ぼす影響がそれぞれ問題ないことから、安全性は確保できている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上部ダムの堆砂量測定はしなくても同じと、ルールを勝手に運用してしまったこと。</li> <li>測量が実施されていないことは書類で明らかであるにもかかわらず、内部監査等で見過ごされてきたこと。</li> </ul>	D
水⑧	きりあげ 切明発電所 [長野県]	しづさわ 渋沢ダム [長野県]	水位	(電事法) ・定期報告 H9	<ul style="list-style-type: none"> <li>春先の出水に対し、洪水吐きゲートが凍結により動作不能となり、ゲートからの放流ができず、ダムの水位が常時満水位を超えて越流した。これが河川法水利使用規則に基づくダム操作規程違反になると考え、ダム漏水状況報告に際して、水位を常時満水位未満に改ざんして報告した。</li> <li>水位上昇に対する安全性評価結果並びに点検結果より、安全性は確保できている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム操作規程に抵触するのではないかの疑念が生じた際に、安全性には問題ないという考えから、安易にデータを改ざんしたこと。</li> </ul>	D
水⑨	しおばら 塩原発電所 [栃木県]	やしお 八汐ダム [栃木県]  さびがわ 蛇尾川ダム [栃木県]	水位 流入量 放流量	(電事法) ・定期報告 H6～H9  (河川法) ・定期報告 H6～H17	<ul style="list-style-type: none"> <li>塩原発電所の上部ダムである八汐ダムの調整池は湛水完了後も同種の調整池と比べ浸透流出量が多い状況が続いており、通常調整池の水位が最低水位を下回ることはないところ、水位が最低水位を下回る事態がたびたび発生していたため、電事法漏水状況報告において、最低水位を下回った場合は水位を一定に保持していたものとしてデータを改ざんして報告した。</li> <li>水利使用規則では湛水完了後の貯留はできないにも関わらず、実際には浸透流出が多く出水等の際に貯留していたため、河川法水利使用規則に基づく定期報告において、関係する八汐ダムおよび蛇尾川ダムの放流量、流入量データを改ざんして報告した。また、運転中止中の浸透流出や貯留による調整池の水位変動が判明しないよう水位データを改ざんして報告した。</li> <li>挙動評価結果、点検結果、検討結果より、ダムの挙動は安定しており、周辺地山への悪影響も認められないことから、安全性は確保できている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ改ざんについて、本店の担当部門の課長級社員まで承知のもと長年にわたり行われてきたこと。</li> <li>データ改ざんが行われた根本的な原因として、八汐調整池からの浸透流出が通常より多く、水利使用規則を厳守した発電所運用ができなかったこと。</li> </ul>	D
水⑩	なかつがわ 中津川 だいに 第二発電所 [新潟県]	けつとう 穴藤ダム [新潟県]	揚圧力	(河川法) ・定期報告 H10～H11	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成10年の揚圧力の計測で、3計器（上流・中央・下流）のうち中央の計器が非常に小さい値を示したが、総合制御所のダム管理部は導管のつまりによるものと判断し、上流・下流の計器の値や過去の傾向から値を決め、報告した。</li> <li>導管のつまりを修理するまでの5回分の揚圧力報告値を改ざんした。</li> <li>挙動評価結果並びに点検結果より、安定した挙動を示しているとともに、特筆すべき劣化変状も認められないことから、安全性は確保できている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計器の不具合による異常値であると判断したにもかかわらず、その原因考察に基づいた適切な措置をとらず、安易にデータを改ざんしたこと。</li> <li>計器の不具合を認識しながら直ちに修理しておらず、根本原因の除去を速やかに行わなかったこと。</li> </ul>	D

番号	発電所名 [所在県]	ダム名 [所在県]	データ項目	改ざんの時期・期間 [年度]	事実関係に関する調査結果（河川法に係る内容を含む）	問題点	評価区分
水⑪	きりあけ 切明発電所 [長野県]	のぞり 野反ダム [群馬県]	ダム変形	(河川法) ・定期報告 H2 頃～H16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・積雪の影響により変形計測の基準点が動いたことを契機に、誤差の大きかった測定点の変形計測値を改ざんして当局へ報告した。その後も、基準点の補修・移動や測定方法の変更等に伴い、計測値の変更が行われるようになり、改ざんが常態化した。(平成 2 年度頃～平成 14 年度)</li> <li>・平成 14 年の原子力不祥事公表を契機に改ざんをやめることとしたが、過去の経緯を含め当局に相談するという判断には至らず、平成 16 年度まで改ざんした値で報告を続けた。(平成 14 年度～平成 16 年度)</li> <li>・挙動評価結果並びに点検結果より、安定した挙動を示しているとともに、特筆すべき劣化変状も認められないことから、安全性は確保できている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政への報告に対して消極姿勢であったこと。</li> <li>・法令上の報告事項やデータの取扱いに対する認識が甘かったこと。</li> </ul>	D
水⑫	きりあけ 切明発電所 [長野県]	のぞり 野反ダム [群馬県]	放流管の 鉄管厚	(河川法) ・定期報告 S59 頃～H14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流管の鉄管厚の現地での計測を行わず前回報告値と同程度の値で当局へ報告したり、計測はしたが前回の報告値を上回らない値に改ざんして当局へ報告していた。(遅くとも昭和 59 年度～平成 14 年度)</li> <li>・平成 14 年の原子力不祥事公表を契機に測定を開始し、平成 15 年度以降は正しい報告を実施。</li> <li>・鉄管厚測定結果から求められる応力は許容応力以下であり、点検結果からも特筆すべき変状は認められないことから、安全性は確保できている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政への報告に対して消極姿勢であったこと。</li> <li>・法令上の報告事項やデータの取扱いに対する認識が甘かったこと。</li> </ul>	D
水⑬	ひかわ 氷川発電所 [東京都]	—	取水量	(河川法) ・定期報告 H16～H17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水利使用規則に基づく取水量報告において、平成 17 年に従来の出力換算法（発電出力から取水量を換算）から水位法（取水口水位を実測して取水量に換算）に変更したが、換算に用いる水位流量曲線が不完全な状況にある中で最大取水量を超える値が計測されたが、現地の実測で最大取水量以下であったこと等から、これを最大取水量に置き換えて報告した。</li> <li>・2 箇所<small>の</small>溪流取水口において断続的に最大取水量を上回る値が計測されたが、これを最大取水量に置き換えて報告した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当局への説明を回避したいという考えから安易にデータを改ざんしたこと。</li> </ul>	D

(2) 手続き不備事案の概要

番号	発電所名	事実関係に関する調査結果（河川法に係る内容を含む）	評価区分
水⑭	こむかわだいさん 小武川第三発電所 かみくりきわがわ 上来沢川ダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気事業法施行規則別表第 2 で規定される工事の届出・申請ならびに河川法第 26 条で規定される工事の申請を行わなかったもの。</li> <li>・従来の排砂設備は水平であり、土砂による入り口部およびトンネル内の閉塞の頻度が高かったことから、排砂機能の向上を図るため斜め構造に改修した。</li> <li>・現在、発電所を停止し、技術基準の適合性について関係当局と協議中。</li> </ul>	B
水⑮	45 発電所 80 件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気事業法施行規則別表第 2 で規定される工事計画の届出・認可申請を行わなかったもの。 発電所改造工事 2 件、水圧鉄管関係工事 33 件、ダム関係工事 24 件、非常予備発電装置関係工事 12 件、貯水池・調整池関係工事 7 件 導水路関係工事 1 件、サージタンク関係工事 1 件</li> </ul>	D
水⑯	139 発電所 3,490 件 ・主要設備に係る手続き不備：46 発電所 102 件 ・附帯設備に係る手続き不備：136 発電所 3,388 件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法第 26 条、55 条で規定される工事の申請を行わなかったもの。</li> <li>【主要設備に関わるもの】 取水ダム設備、取水設備、ゲート設備、水路設備、発電設備、護岸</li> <li>【附帯設備に関わるもの】 ITV、看板、警報装置、水位計、除塵装置、建物、橋梁、手摺り、その他（照明、ケーブル、階段、ガードレール、ステップ等）</li> </ul>	D
水⑰	たいら 平 発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法第 23 条又は同条に基づく許可に係る条件の更新を行わなかったもの。</li> <li>・平 発電所（長野県、出力 15,600kW、許可使用水量 130.00m<sup>3</sup>/s）において、昭和 31 年 7 月当初、封水冷却<sup>(※)</sup>等のための水利使用許可を得たものの、その後、期間更新手続きがなされず、昭和 34 年 3 月に失効。 (※)封水冷却：水車側から軸伝いに上側に漏れてきた水を封じ込め、回転部（水車軸）との摩擦で発生した熱を冷却する。</li> </ul>	D

## 火力発電設備に係る点検結果の概要

### 1. 点検方針

点検指示に基づき、以下の視点から点検を実施した。

- 「現在における計器・計算機等を点検する」ことで、現在の設備が健全であるかを確認
- 「保安に係る記録の改ざん、必要な手続き不備の有無を点検する」ことで、過去に遡って不適切な事案の有無を確認
- 上記、計器・計算機、記録等の確認では点検しきれない部分を補完するため、関係者へのヒアリング及び適正化相談窓口（イントラネット上に開設）等を通じ、過去に行われた不適切な事案の有無を網羅的に点検
- 判明した不適切な事案に対しては、問題点を抽出・整理し、原因を究明した後、再発防止対策を立案

### 2. 点検実施体制

本点検の適切性を管理するため、発電対策部会のもとに「火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」（以下「火力検討会」という）を設置し、その下部に組織された「計測・計算機関係調査チーム」、「記録関係調査チーム」、「手続き不備調査チーム」、「事実関係調査チーム」及び「島嶼検討チーム」が点検を実施し、「原因・再発防止対策検討チーム」が原因究明及び再発防止対策を立案した。

なお、点検でのセルフチェックに透明性、客観性を確保するため、火力検討会には企画部門、法務部門、内部監査部門及び社外の弁護士が参画し、また、各チームの点検実施状況を内部監査部門が確認する体制とし、更には各事案に対する事実関係調査、原因究明及び再発防止対策について社外の弁護士の評価を受けることとした。

### 3. 点検方法

#### (1) 点検対象発電設備の概要（表－1のとおり）

表－1 調査対象発電所数・ユニット数・総出力

種類	発電所数	ユニット台数	総出力 (kW)
火力	15	90	36,940,000
内燃力	10	51	51,520
地熱	1	1	3,300
合計	25	142	36,994,820

※ 検査・協定等の記録が現存する全ての発電設備を対象に表記（平成18年3月に川崎火力1～6号機、横須賀火力2号機、横須賀火力GT2号機を廃止）

※ 八丈島発電所は内燃力と地熱発電設備を有しているため、合計発電所数は25

#### (2) 計器・計算機の点検（点検範囲は表－2参照）

検査・協定等に係るデータ処理に関する全ての計器・変換器におけるループ試験等の記録を再確認するとともに、関連する全てのプラント制御装置・プロセス計算機・発電実績システムのプログラムを確認し、不適切なデータ処理の有無を点検した。

#### (3) 記録関係の点検（点検範囲は表－2参照）

検査・協定等に係る記録関係については、法定検査記録と協力事業者報告書（または当社社内記録）、社外への報告書と根拠となるデータ類とを照合するなどし、不適切な事案の有無を点検した。

#### (4) 手続き不備の点検（点検範囲は表－3参照）

必要な届出の漏れがないかを稟議書（実施承認書等）と届出書、環境関係のデータ類と規制値等とを照合することで、不適切な事案の有無を点検した。

#### (5) 事実関係の調査（点検範囲は表－4参照）

計器・計算機、記録等の点検を補完し、「過去に行われた不適切な事案の有無を網羅的に点検する」ために、点検対象期間は特段限定せず、関係者へのヒアリング及び適正化相談窓口（イントラネット上に開設、申告は記名、無記名の選択可）等を通じた網羅的な点検を実施した。

#### (6) 島嶼発電設備の調査

島嶼発電設備（内燃力、地熱）については、左記点検方法に準じて不適切な事案の有無を点検した。

#### (7) 再調査の実施（聞き取り再調査実施者数は表－4参照）

それぞれの点検の中で、再調査が必要と判断された事項に対しては、各チームにて聞き取り（延べ246名実施）や関連資料等による再調査を行った。よって、ヒアリング等の聞き取り実施者の総数は延べ2,355名となった。なお、聞き取りによる再調査は、各事案が行われた時期に当該業務に携わっていた者を対象とし、調査の客観性を担保する観点から、各チームに加え、法務部門、内部監査部門が立会うとともに、重要な聞き取りにあたっては社外の弁護士も立会うこととした。

#### (8) 原因究明及び再発防止対策の立案

それぞれの不適切な事案において抽出された問題点と平成14年の原子力不祥事の原因や背景を集約した結果（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）とを照らして、本事案が発生した原因の究明を行うこととした。

また、これらの原因を改善するための再発防止対策を検討・立案を行うにあたっては、平成14年の原子力不祥事の際の再発防止対策を基に、追加・拡充の要否を確認するとの観点から対策の検討を行った。

表－2 計器・計算機関係および記録関係の点検数

	種類	測定装置	プラント制御装置	プロセス計算機	発電実績システム	記録関係
a. 定期事業者検査	火力	10,606点	172台	80台 (約7,600点)	—	28,454データ
	地熱	26点	—	—	—	33データ
b. 定検時期変更	火力	3,092点	117台	78台 (約2,650点)	1システム	7,152データ
c. 使用前自主検査	火力	1,540点	26台	10台 (約1,200点)	—	19,030データ
d. 溶接事業者検査	火力	—	—	—	—	34工場
e. 立入検査	火力	—	—	—	—	672データ
	内燃力					97データ
	地熱					30データ
f. 公害防止協定等	火力	2,058点	76台	25台 (約910点)	—	954部
	内燃力	—	—	—	—	30部

※ 検査・協定等ごとに点数を算出しており、上記は重複している場合もある

※ 「定検時期変更」とは、定期事業者検査の時期変更に係わる項目

表－3 手続き不備の点検数

	工事計画書	公害防止に関する届出 (設備変更関係)	公害防止に関する届出 (環境報告関係)
a. 火力	5,232件	5,232件	75件
b. 内燃力	18件	28件	—

表－4 事実関係調査・聞き取り再調査実施者数

	当社社員	当社OB 出向者	協会社 社員	メーカー 社員	小計	合計
a. 火力	550名	95名	397名	976名	2,109名	2,355名
b. 内燃力・地熱	85名	2名	4名	—		
c. 聞き取り再調査	163名	79名	4名	—	246名	

※ 「当社社員」については、適正化相談窓口への相談者を含む

※ 「メーカー社員」のうち溶接施工メーカーに関しては、アンケートによる調査を実施

※ 「聞き取り再調査」の実施者数は、延べ人数

#### 4. 点検結果

火力検討会にて点検結果内容の確認を行い、社外の弁護士の評価を受けた上で、不適切な事案として、13 発電所 10 事案のデータ改ざんを報告対象として認定した。なお、手続きの不備は確認されなかった。

いずれの事案も設備安全上の問題はなく、運転に与える影響はない。また、全ての事案については是正済みである。

点検結果については、不適切な事案の重大さ等を考慮し、以下のとおり評価することとした。

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの

評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの

評価区分 C：法令遵守、保安規定への影響が軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

No.	事案件名	評価区分	備考	
火①	東扇島火力 1・2 号機における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん（書き換え含む）について	D	平成 19 年 1 月 31 日 報告・公表済み	
火②	袖ヶ浦火力 3 号機における給水流量計の不適切な設定値変更について	D		
火③	千葉火力他 11 火力における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過データの改ざんについて	C	平成 19 年 3 月 1 日 報告・公表済み	
火④	東扇島火力 1・2 号機における増出力確認試験時の出力・電力量・蒸気流量の超過データの改ざんについて	D		
火⑤	南横浜火力他 3 火力における定格蒸気温度の超過（28℃未満）・定格蒸気圧力の超過（5%超）のデータ改ざんについて	C		
火⑥	横浜火力 5 号機における定格蒸気温度の超過（28℃以上）のデータ改ざんについて	D		
火⑦	東扇島火力 2 号機ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請における不適切な取扱いについて	D		
火⑧	広野火力 1 号機ボイラー設備の点検結果における不適切な取扱いについて	D		
火⑨	東扇島火力における取放水口海水温度差のデータ処理改ざんについて	D		平成 19 年 1 月 31 日 公表済み
火⑩	富津火力におけるホイスト式天井クレーン検査（労働安全衛生法）記録のデータ改ざんについて	D		平成 19 年 3 月 1 日 公表済み

※ 各事案の事実関係調査結果、問題点を「別表」に記載

#### 5. 原因の究明と再発防止対策

##### (1) 改善すべき問題点の整理

今回の点検において判明した 10 事案から抽出された問題点を整理すると、「a. 不適切な行為を実行してしまう心理」、「b. 不適切な行為を実行できてしまう環境」並びに「c. 不適切な行為が継続してしまう環境」の 3 つに分類される。

##### a. 不適切な行為を実行してしまう心理

- 検査官等へ説明の必要のない「きれいな数字」で報告したいという心理 [① ③ ④ ⑤ ⑥ ⑨ ⑩]
- 設備安全等への影響がないから多少の数値操作は許されるという心理 [① ③ ④ ⑤ ⑥ ⑩]
- 安定供給確保に対する重圧と使命感 [① ③ ④]
- コンプライアンスに対する認識不足 [① ③ ⑤ ⑥ ⑩]
- 法令等の内容についての知識不足 [⑤]

※ 丸数字は事案 No. を示す

##### b. 不適切な行為を実行できてしまう環境

- チェック体制の形骸化 [全事案]
- 気軽に上位機関に相談・報告のできない風土 [① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑨]
- 閉鎖的な職場環境（内輪だけでの処理が出来てしまう環境）[④ ⑥ ⑨ ⑩]
- 技術的な検討の不十分さ [②]

##### c. 不適切な行為が継続してしまう環境

- チェック体制等の不十分さ [① ③ ④ ⑤ ⑥ ⑨ ⑩]

##### (2) 原因の究明

各事案の改善すべき問題点の発生原因について検討を行った結果、「不適切な行為を実行してしまう心理」、「不適切な行為を実行できてしまう環境」および「不適切な行為が継続してしまう環境」が生まれる原因は、平成 14 年の原子力不祥事の発生原因である「企業倫理遵守・企業風土の問題（意識の不足・不適切さ）」、「品質保証システムの問題（不明確さ・不適切さ）」に加え、企業倫理遵守・企業風土の問題として、新たに「相談しにくい環境」にもあることが分かった。

よって、再発防止対策として、平成 14 年の原子力不祥事の発生原因に対しては追加・拡充の対策を、新たに判明した原因に対しては新たな対策を立案・展開する必要がある。

##### (3) 再発防止対策

平成 14 年の原子力不祥事以降、火力部門では、既存の全ての規程・マニュアルについて、法令等との整合状況を点検するとともに、規程・マニュアルに関連する法令等の記載を充実するなどの見直しを実施した。また、火力発電設備について不適合品管理に関するルールおよびフローの検証・見直し、技術基準の適合性に関する判断基準を分かり易くするために、「合否判定基準とその解釈」を作成するなどにより、火力発電設備に関する業務運営について遵法性を高めると同時に、業務の遂行にあたりコンプライアンス面の意識向上を図った。さらに、平成 16 年の関西国際空港エネルギーセンターにおける検査データの改ざんをふまえ、技術者倫理に関する研修プログラムを導入するなどにより、法令遵守に関する意識のさらなる浸透を図ってきた。

今回の点検により判明した事案の中には、平成 14 年の原子力不祥事を契機に是正した事案もあることから、再発防止の取り組みは一定の成果をあげつつあると評価できる。しかしながら、平成 14 年以前に発生し、その後も不適切な前例踏襲が継続した事案、並びに平成 14 年の不祥事以降に発生した事案も確認された。

こうした事態に対する反省をふまえ、これまで実施してきた「しない風土」と「させない仕組み」の取り組みを徹底させるとともに、業務上の課題や悩みを気軽に言い出し、それを積極的に受け止める取り組みとして「言い出す仕組み」を構築し、事案の再発防止に努めていく。

##### a. 意識面（しない風土）の対策

- 対策①：「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定内容の充実
- 対策②：技術者倫理研修の徹底実施と体系的な法令教育の導入
- 対策③：企業倫理遵守意識のさらなる徹底
- 対策④：トップマネジメントによる意識付け

##### b. 仕組み面（させない仕組み）の対策

- 対策⑤：管理者のマネジメント力向上によるライン業務の管理の徹底と内部統制の充実
- 対策⑥：計測データに異常値が発生した場合の取り扱いルールの明確化
- 対策⑦：火力事業所内部監査による再発防止策の実施状況と実効性の評価

##### c. 仕組み面（言い出す仕組み）の対策

- 対策⑧：グループ討議を中心としたリスクマネジメントの視点による定期的な業務総点検の実施・定着
- 対策⑨：業務プレッシャー等、発電所等が抱える悩みを軽減するためのサポートの強化
- 対策⑩：法令・社内規程の解釈に関する相談窓口の設置等によるサポート体制の強化
- 対策⑪：火力エンジニアリングセンターによる技術的課題に対するサポートの強化

以上

<点検結果の評価区分>

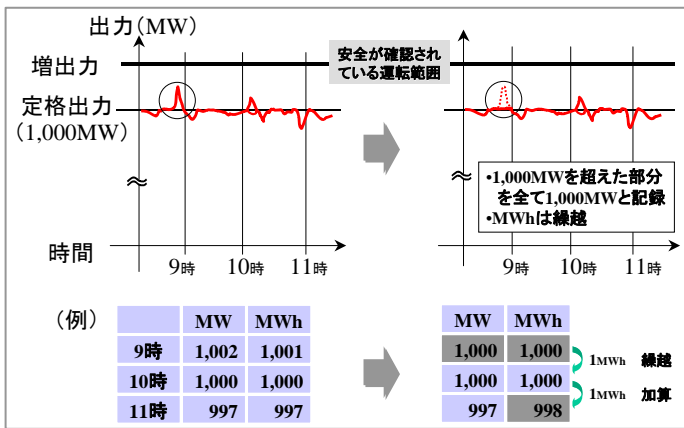
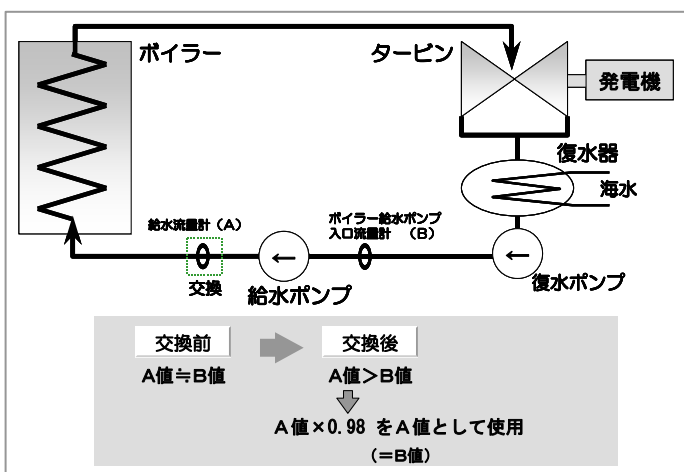
評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの

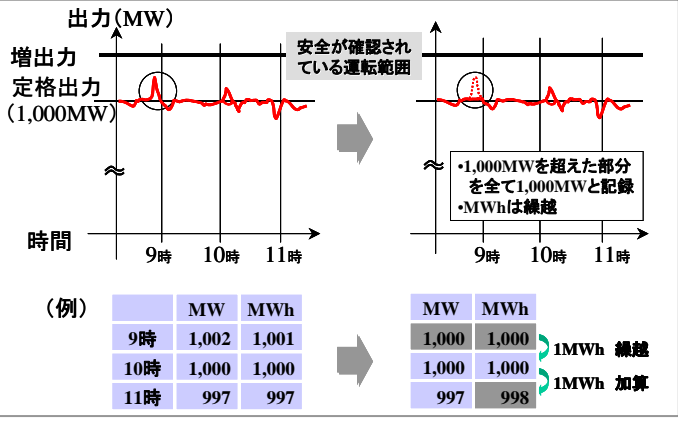
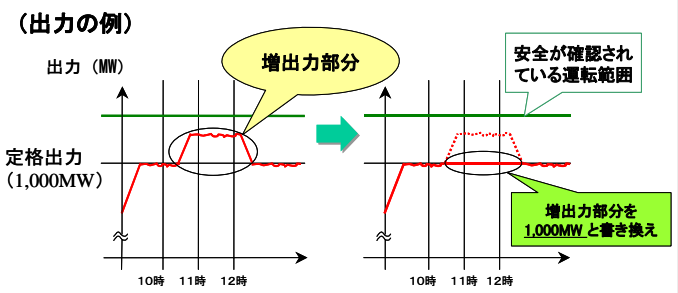
評価区分C：法令遵守、保安規定への影響が軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの

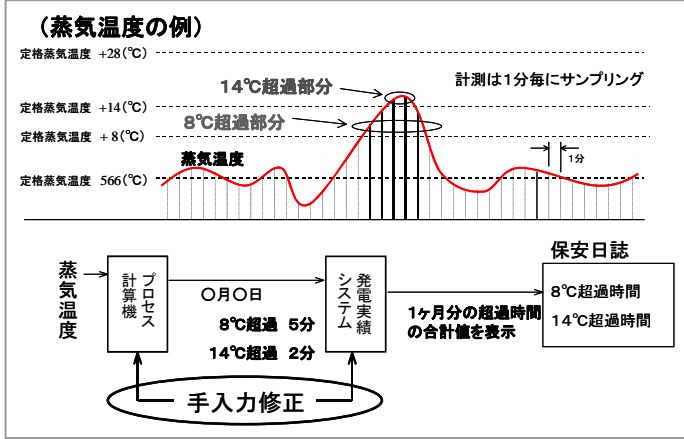
評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

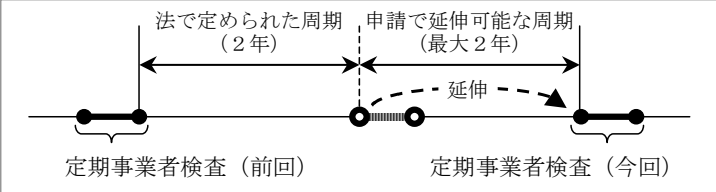
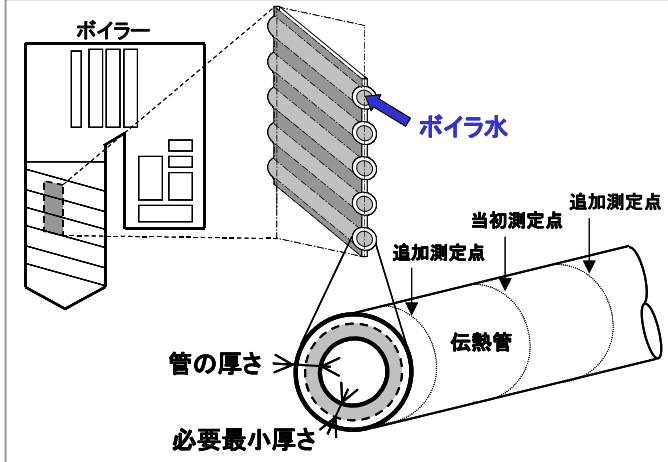
別表 火力発電設備におけるデータ改ざん事案の概要

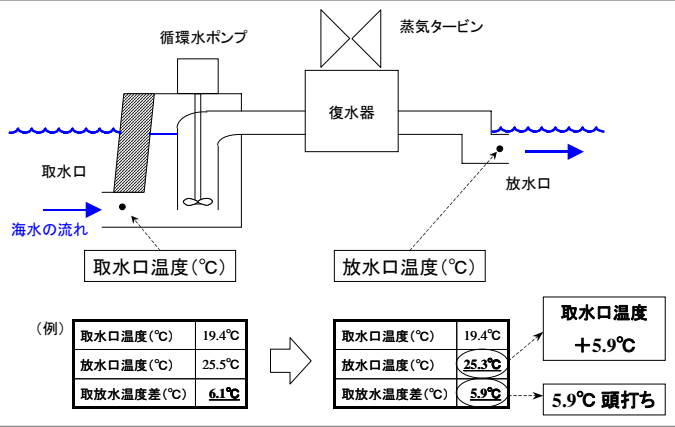
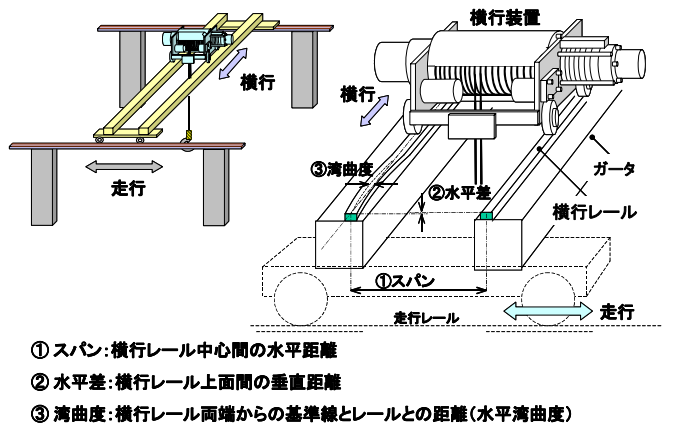
No.	件名	評価区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火①	発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん(書き換え含む)	D	東扇島火力1・2号機	S62頃～H15.1	<p>○火力発電所は、供給力の確保に加え、系統周波数維持のため、時々刻々と変動する需要に対し出力調整を行い、需要と供給をバランスさせるという役割も担っている。この際、その運転過程において、出力が電力需要変動の影響を受け、ごく短時間、定格出力を僅かながら超える事象(以下「出力瞬時超過」という)が生じることがある。</p> <p>○東扇島火力発電所が営業運転を開始(1号機：昭和62年、2号機：平成3年)した当時は、電力需要が毎年飛躍的に増大し、安定供給に向けた供給力確保が当社の重要課題となっていた。このため、同発電所では、安定供給を担う大型電源として、運開当初より供給力確保のため定格出力による運転を継続していた。</p> <p>○同発電所では、平成2年以前、時期の特定には至らなかったものの、出力瞬時超過が生じた場合、定格出力の超過出力の取り扱いが明確ではなかったため、国の検査官から説明を求められた場合に対応に窮するとの懸念から、運転担当部署または発電実績担当部署の副長級、主任級社員により、出力瞬時超過時、保安日誌上の出力及び電力量データを手入力により定格値に書き換えられたほか、定格出力相当分を超えた電力量については次の時間帯に加算し、定格出力相当分の電力量となるようにデータ改ざんが行われていたことが判明した。かかる取り扱いについては、それぞれの部署の責任者である課長級社員も知っていたものと推測されるが、いつ頃、誰の判断のもとで開始されたかについては、具体的事実の特定には至らなかった。</p> <p>○平成2年1月、ユニット計算機の機能見直しに併せ、出力瞬時超過時に行われていた出力及び電力量データの取り扱いについて省力化することとし、発電所長の了承を得た上で、同年3月、上記のデータ改ざんをユニット計算機により自動処理できるようプログラムの導入・変更を行った。</p> <p>○プログラムの存在は代々引き継がれていたが、自動処理が行われていたことから改ざんという意識は薄く、平成15年1月まで継続された。平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機に、発電所内において是正すべきとの意見が出され、当該プログラムの使用を中止した。それ以降は、出力瞬時超過時においても実際の出力及び電力量が記録されており、現在はこのようなデータ改ざんは行われていない。なお、原子力不祥事の公表後、本店火力部では、こうした取り扱いについて照会を受け、平成15年3月に、データ書き換えの中止を求める旨の周知を行っている。</p> <p>○火力発電設備は、機器の経年劣化による効率低下等があった状態でも、定格出力を得ることが出来るよう余裕を持って設計されており、出力瞬時超過があった場合でも機器の設計範囲内であることから、設備安全性に問題は無いと考えている。</p>	 <p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○定格出力を超える運転の是非についての国の検査官からの指摘を回避することを優先し、設備安全・環境等に影響が無いとは言え、出力データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと。</p> <p>○出力瞬時超過時の取り扱いについて、本店等の上位機関に相談できる風土が備わっていなかったこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。</p>
火②	給水流量計の不適切な設定値変更	D	袖ヶ浦火力3号機	H17.5～H19.1	<p>○平成16年に袖ヶ浦火力発電所3号機において、給水流量計のオリフィス取替え工事を実施したところ、給水流量計の指示値が、工事実施前に比べて、約2% (定格給水流量で約60t/h) 大きくなったことを確認した。</p> <p>○同発電所の設備保修担当部署は、原因を調査する中で、製造メーカーから、給水流量計の指示値を約1.6% (定格給水流量で約47t/h) 小さくなるように補正することを提案された。この製造メーカーの提案は、機器精度の観点からの補正值として合理的な見解の1つであると判断される。</p> <p>○しかし、同発電所の設備保修担当部署では、給水流量は日常の運転管理に利用されており、実流量が変わらないと判断される中で指示値が変わることは、運転管理に支障を及ぼす可能性があるとして判断し、オリフィス取替え前と同じ指示値とすることが適切であると判断した。</p> <p>○これを受け、平成17年5月、同発電所では、発電所長までの了承を得、給水流量計の指示値を約2%小さくし、オリフィス取替え前と同じ指示値となるよう設定値を変更した。</p> <p>○なお、今回の社内調査を踏まえ、平成19年1月、同発電所3号機の給水流量計は、製造メーカーが提案した補正值未満(1.47%、定格給水流量で44t/h)へ是正を行い、定期事業者検査の試運転における記録を採取している。</p> <p>○同発電所3号機のボイラー最大連続蒸発量は3,110t/hであり、通常の定格出力運転において必要な蒸発量2,948t/hに対し5%以上の裕度がある。よって今回、給水流量計の指示値を2%小さくなるように設定変更したことで、仮に実流量が2%多めに流れていたとしても、設計範囲内(5%以内)であるため、設備安全性に問題は無いと考えている。</p>	 <p>○発電所における過去の運転実績を重視するあまり、計器精度の観点について製造メーカー等と十分議論を尽くさず、客観的に妥当性を検証し得ない補正值を設定してしまったこと。</p> <p>○発電所が技術的な事案について判断を行う場合、本店等の上位機関が、適切なアドバイスを行うことができなかったこと。</p>

No.	件名	評価区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																									
火③	発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過データの改ざん	C	千葉火力 横須賀火力 川崎火力 横浜火力 五井火力 姉崎火力 南横浜火力 鹿島火力 大井火力 袖ヶ浦火力 広野火力 富津火力	S50年代 半ば頃 ～ H15	<p>○関係者へのヒアリング調査の結果、千葉火力発電所他 11 火力発電所（以下「千葉火力他」という）において、出力瞬時超過時、出力及び電力量データを手入力で定格値に書き換えていたことが判明した。こうした改ざんは、各火力発電所の運転担当部署または発電実績担当部署内における業務運営上の了解事項として、副長級または主任級社員により行われていたものと考えられる。</p> <p>○しかしながら、関係者の記憶が必ずしも明確ではなく、現存資料により改ざんの事実を確認することが困難であること等により、かかる改ざんの具体的な号機・経緯の特定には至らなかった。</p> <p>○千葉火力他では、以下の状況を踏まえると、昭和 50 年代半ば頃から、断続的にこうした改ざんが行われていた可能性も否定できないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>昭和 50 年代半ば頃から、電力の需給状況が厳しくなる中、断続的に定格出力による運転を行ったほか、その頃までに、データの計測が機械化され、出力値の微細な動きがデータとして記録されるようになったこと。</li> <li>出力瞬時超過時のデータの取り扱いが不明確であったこと。</li> <li>定格出力は認可事項であり、それを超過して運転すると、法定検査時等に国の検査官から質問を受けるのではないかと不安があったこと。</li> <li>不適切なデータの取扱いは、各職場で特に問題視されることなく、漫然と先輩から後輩に伝えられていたこと。</li> </ul> <p>○原子力不祥事の公表後、本店火力部では、こうした取り扱いについて照会を受け、平成 15 年 3 月に、データ書き換えの中止を求める旨の周知を行った。それ以降は、出力瞬時超過時においても実際の出力及び電力量が記録されており、現在はこのような改ざんは行われていない。</p> <p>○火力発電設備は、機器の経年劣化による効率低下等があった状態でも、定格出力を得ることが出来るよう余裕を持って設計されている。また、出力瞬時超過があった場合でも機器の設計範囲内であることから、設備安全性に問題は無いと考えている。</p>	 <p>(例)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MW</th> <th>MWh</th> <th></th> <th>MW</th> <th>MWh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9時</td> <td>1,002</td> <td>1,001</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>10時</td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>11時</td> <td>997</td> <td>997</td> <td></td> <td>997</td> <td>998</td> </tr> </tbody> </table> <p>→ 1MWh 繰越 → 1MWh 加算</p>		MW	MWh		MW	MWh	9時	1,002	1,001		1,000	1,000	10時	1,000	1,000		1,000	1,000	11時	997	997		997	998	<p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○定格出力を超える運転の是非についての国の検査官からの指摘を回避することを優先し、安全性に直接影響がないとしても、出力データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと。</p> <p>○出力瞬時超過時の取り扱いについて、本店等の上位機関に相談できる風土が備わっていなかったこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正ができなかったこと。</p>
	MW	MWh		MW	MWh																										
9時	1,002	1,001		1,000	1,000																										
10時	1,000	1,000		1,000	1,000																										
11時	997	997		997	998																										
火④	増出力確認試験時の出力・電力量・蒸気流量の超過データの改ざん	D	東扇島火力 1・2号機	H6.6 ～ H10.2	<p>○東扇島火力発電所では、電気事業法に基づく定期検査（当時）の総合試験運転において、設備安全が確保されている範囲内で、一時的に出力を定格出力以上に設定する試験（以下「増出力確認試験」という）を行うことがあった。増出力確認試験は、万一、大規模な事故等により需給逼迫が発生した場合に備え、安定供給を確保するための緊急避難的な措置として、定格出力を超えた出力による運転（以下「増出力運転」という）に備えるものである。</p> <p>○平成 6 年、同発電所の設備運用担当部署では、2号機の定期検査において増出力確認試験を実施した。その際、そもそも増出力運転は緊急避難的な措置として実施されるものであり、また出力は認可事項でもあったことから、試験データをそのまま保安日誌に記載すると、後日、国の検査官から説明を求められるのではないかと不安を抱き、設備運用部署及び設備保修担当部署の部長の了解のもと、以下のデータ改ざんを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>増出力確認試験を実施した場合、保安日誌には定格出力を記載。</li> <li>これに伴い、電力量及び主蒸気流量についても、定格出力相当分を記載。</li> </ul> <p>○こうしたデータの不適切な取扱いは、平成 10 年までの間、1号機で 2 回、2号機で 3 回行われた。</p> <p>○本店火力部では、原子力不祥事の影響により、平成 15 年夏の電力需給が逼迫することが想定されたこと等から、平成 15 年 3 月、増出力運転の実施条件などを明確化し、各火力発電所に周知を行っている。このため、それ以降は、このようなデータ改ざんは行われていない。</p> <p>○過去に実施した増出力運転は、設備設計範囲内の運転状態で実施されたものであり、設備安全性・環境への影響に特段問題は無いと考えている。</p>	 <p>(出力の例)</p> <p>→ 増出力部分を 1,000MW と書き換え</p>	<p>○取り扱いが明確となっていない増出力運転について、国の検査官への説明を避けたいとする心理が働いたこと。</p> <p>○データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。</p> <p>○業務上の懸念事項について、関係部署のみで検討し判断してしまったこと。</p> <p>○こうした懸念事項を本店等に相談する風土が備わっていなかったこと。</p>																								



No.	件名	評価区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑤	定格蒸気温度の超過(28℃未満)・定格蒸気圧力の超過(5%超)のデータ改ざん	C	横須賀火力 横浜火力 五井火力 南横浜火力	S50年代後半頃 ～ H14	<p>○社内調査による関係者へのヒアリング及び現存資料の精査の結果、南横浜火力発電所他3火力発電所(以下「南横浜火力他」という)において、昭和50年代後半頃から平成14年まで、蒸気温度に関して、保安日誌上で以下の改ざんが行われていたことが認められた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－横浜・五井・南横浜火力において、主蒸気及び再熱蒸気温度が、定格温度を8℃以上または14℃以上超過した場合に、それぞれの数値を定格温度に書き換え、超過時間を0分としていた事案</li> <li>－横須賀・横浜・五井・南横浜火力において、主蒸気温度及び再熱蒸気温度が、定格温度を若干超過した場合(8℃未満)に、蒸気温度の数値を定格温度に置き換えていた事案</li> </ul> <p>○これらの改ざんは、南横浜火力他の担当部署において、副長級または主任級社員により行われていたものと考えられるが、上記期間においても実際の超過値が記録されている場合や、改ざんを否定する証言も確認されたため、各人の取り扱いによる部分が大きかったと考えられる。</p> <p>○関係者の記憶が必ずしも明確ではなく、事実を検証できる資料が限定されていたこと等から、改ざんの具体的な号機・経緯の特定には至らなかった。</p> <p>○以下の状況を踏まえると、昭和50年代後半頃から、断続的にこうした改ざんが行われていた可能性も否定できないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－南横浜火力他では昭和50年代後半頃から、設備改良等を行い、電力需要の変動に合わせて、ユニットが深夜停止・早朝起動(以下「DSS」という)を繰り返していたこと。</li> <li>－これにより、特にプラントの起動時に主蒸気温度及び再熱蒸気温度が多少ばらつくことがあったこと。</li> <li>－主蒸気温度及び再熱蒸気温度が定格温度を超過した場合、法定検査時等に国の検査官から質問を受けることがあったこと。</li> <li>－主蒸気温度及び再熱蒸気温度が定格温度を8℃以上または14℃以上超過した場合、定検時期変更に影響が生じること。</li> </ul> <p>○本調査を進めていく中で、南横浜火力2号機において、平成11年8月13日、主蒸気圧力が定格圧力の5%を超えて運転された際、主蒸気圧力の数値を定格圧力に書き換え、超過時間を0分としていた改ざんが判明した。かかる改ざんは、法定検査時等における国の検査官からの質問を回避したいという動機などから、同発電所の発電実績担当部署の副長級または主任級社員において改ざんが行われたと推測される。なお、関係者へのヒアリング及び現存する資料の精査によれば、本事案以外に主蒸気圧力のデータ改ざんが行われた事実は確認されていない。</p> <p>○なお、平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機として、本店火力部から各火力発電所に対し法令遵守を徹底するよう周知しており、このような改ざんは現在行われていない。</p> <p>○今回、本事案によるデータ改ざんが行われた可能性があるユニットの蒸気配管等について、最新の余寿命診断結果から算出した平成19年1月末の残寿命は、最小でも4.0万時間であるため、設備安全上の問題は無いと考えている。</p>	 <p>○計測値に対して、技術的な検証を行うことなく、法定検査への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、業務上の懸念事項についても、漫然と引き継がれていたこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。</p>
火⑥	定格蒸気温度の超過(28℃以上)のデータ改ざん	D	横浜火力5号機	H12.9	<p>○平成12年、横浜火力発電所5号機では、DSSを繰り返しており、特に起動時には蒸気温度が多少ばらつく運転状態が続いていた。こうした中、同年9月4日午前、再熱蒸気温度が約13分間、定格温度を28℃以上超過する事象が発生した。</p> <p>○これを受け、同発電所発電実績担当部署では、対応を協議し、最終的には発電所副所長(ボイラー・タービン主任技術者)が、再熱蒸気温度の数値を定格温度以下のものに改ざんした上で、定格温度を28℃以上超過した時間を0分に改ざんすることを指示したのと考えられる。このような改ざんについては、少なくとも事後的には、発電所長に報告されていたと考えられる。なお、この改ざんの理由は以下のとおりと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－同発電所5号機において、再熱蒸気温度が定格温度を28℃以上超過したという記憶がなく、稀な事象であると認識したこと。</li> <li>－実際のデータが保安日誌に記録されると、定検時期変更承認申請に影響が生じること。</li> <li>－蒸気配管の強度に影響が出ていないことが確認できたこと。</li> </ul> <p>○なお、同発電所5号機では、このデータを利用して定検時期変更承認申請は行われなかった。</p> <p>○当該高温再熱蒸気管について、余寿命診断結果から計算した平成19年1月末の残寿命は、32.3万時間あるため設備安全上の問題は無いと考えている。</p>	<p>○28℃以上超過した再熱蒸気温度が記録されたことについて、ありのままに記録し、求められた場合にはその原因について説明するという対応ではなく、そのような対応をそもそも避けたいとの動機から、安易に本事案発生時の記録自体を消去してしまったこと。</p> <p>○28℃以上超過した温度データを記録に残し、これについての技術的な検証を行うことを回避してしまったこと。</p> <p>○定検時期変更承認への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。</p>

No.	件名	評価区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑦	ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請における不適切な取扱い	D	東扇島火力2号機	H17.3 ～ H18.12	<p>○火力発電所のボイラー設備にかかる定検時期変更承認申請に関しては、運転管理体制、点検体制及び設備の健全性等が確認される。このうち、設備の健全性を確認する項目の一つとして、累積運転時間が10万時間を超えるボイラー設備については、設計温度が450℃以上の定められた部位に対して、予め余寿命診断を行い、次の定期事業者検査までの間、健全性が保持できることを証明することが求められている。</p> <p>○平成15年1月、東扇島火力発電所の設備保修担当部署では、2号機のボイラーについて、2年後に定検時期変更承認申請をする場合、余寿命診断対象部位があれば該当部位の余寿命診断を実施する必要があるため、対象部位の有無について製造メーカーに協力を依頼し調査した。</p> <p>○製造メーカーからは、「火炉蒸発器管寄」に関して、450℃を超過する部位はないとの報告を受けた。報告を受けた同部署の担当者は、製造メーカーからの報告もあったことから、設計図面等を十分に確認することなく、当該ボイラーの余寿命診断調査に関して、診断対象となるべき450℃を超過する部位を見過ごし、「火炉蒸発器管寄」について対象部位はないと判断した。</p> <p>○平成17年3月、同部署の担当者は、当該ボイラーに関する定検時期変更承認の申請書を作成した。その際、同人は、平成15年の余寿命診断調査結果が強く印象に残っていたことに加えて、前年に定検時期変更承認申請が行われた1号機ボイラーと当該ボイラーとでは最高温度の部位が同じだと思い込んだため、その部位のみ設計図面の確認を行った。結果として、本来余寿命診断の対象となるべき部位を見過ごし、「火炉蒸発器管寄」に関しては、450℃を超過する部位はないと申請書に記載した。なお、申請書の記載内容は、グループマネージャー（課長）等の職場の上司にも報告されていたが、十分な審査は行われていなかった。その結果、同年5月、同発電所2号機の定検時期変更は認められた。</p> <p>○なお、平成19年1月に当該部位の余寿命診断を行い、十分な余寿命を有していることを確認し、同月、余寿命診断結果とともに国の検査官へ本事案について説明を行い、了解を得ている。また、他の火力発電設備について、余寿命診断の漏れがないことの確認を行い、設備の安全性を確認した。</p>	 <p>○製造メーカー等の判断に依存し、自ら業務内容をチェックすることが不十分であったこと。</p> <p>○申請書作成時に他号機の実績を参考にしてしまい、自ら申請内容をチェックすることが不十分であったこと。</p> <p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと。</p>
火⑧	ボイラー設備の点検結果における不適切な取扱い	D	広野火力1号機	H17.1 ～ H18.12	<p>○広野火力発電所では、2年に一度の定期事業者検査時に、ボイラー設備内部の伝熱管の強度を確認するため、伝熱管の肉厚を計測することとしていた。伝熱管の肉厚の計測値が、強度上必要としている最小の肉厚（以下「必要最小厚さ」という）を下回る場合には、精度の高い計測方法を用いて計測しなおし、それでも必要最小厚さを下回る場合には、その伝熱管を補修する必要がある。</p> <p>○同発電所の設備保修担当部署では、平成16年10月から平成17年1月の定期事業者検査の期間を利用して、1号機のボイラー設備内部にある伝熱管の肉厚計測を行った結果、その一部が必要最小厚さを下回る計測値であると報告を受けた。このため、必要最小厚さを下回った計測値となった伝熱管を、再度、精度の高い計測方法にて計測しなおすこととした。</p> <p>○精度の高い計測方法にて計測しなおした結果、当該部位は必要最小厚さを上回る計測結果となった。報告を受けた同部署の担当者は、計測結果について同部署のグループマネージャー（課長）に報告した際、二つの計測方法を用いて計測した経緯を文書で記載するよう指示を受けなかったことから、二つの計測方法による計測記録は残したものの、経緯については明記しなかった。</p> <p>○平成18年12月、同発電所では、定検時期変更承認を申請するに当たり、国の検査官から、前回の定期事業者検査時に計測した値の一部が、必要最小厚さを下回っていることに対して、説明を求められた。同部署の副長は、計測記録を確認したものの、以下の理由から、伝熱管の肉厚が必要最小厚さを上回っていることを明確に説明することができなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同部署の副長は、伝熱管の肉厚の計測業務に携わった経験が乏しく、計測方法について理解が乏しかったこと。</li> <li>最初の計測方法で必要最小厚さを下回っている計測値については、精度の高い計測方法で計測しなおした経緯が、文書で記載されていなかったこと。</li> </ul> <p>○同部署の副長は、後日、前回の定期事業者検査にて計測した伝熱管の肉厚は、二つの計測方法を用いて計測したものであり、必要最小厚さを上回っていたことを説明し、国の検査官からも了解を得、定検時期変更承認申請も受理された。</p> <p>○平成14年に改定された新しい許容応力の値を用いて必要最小厚さを再評価したところ、必要最小厚さはさらに小さい値に見直すことが可能であることが分かっており、設備安全上の問題は無いと考えている。</p>	 <p>○伝熱管の肉厚の計測方法に対する理解が不足していたため、国の検査官への説明が後日となったこと。</p> <p>○業務ラインにおいて適切な指示がなされず、二つの計測方法で計測した経緯を文書で記載しなかったこと。</p>

No.	件名	評価区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑨	取放水口海水温度差のデータ処理改ざん	D	東扇島火力	H2.4 ～ H15.7	<p>○東扇島火力発電所の環境影響評価報告書には、運転に伴う温排水拡散予測条件として、同発電所の取放水口海水温度差は6℃と記載されている。また、川崎市公害防止条例では、「排水の水温は38℃以下とし、周辺水域の水温を10℃以上超えないこと」と規定されている。</p> <p>○取放水口海水温度差は、出力をはじめとする運転条件や、海象条件(潮位の変化等)により、測定結果にある程度のばらつきが生じる。同発電所では、実際に、取放水口海水温度差が6℃を超過すること(以下「6℃超過」という)があり、平成元年後半頃、2号機の試運転を翌年に控え、これまでの測定方法を検証し、適確な測定方法を模索することとなった。</p> <p>○取放水口海水温度の測定方法に関して、法令等による明確な規定はないため、適確に測定できるよう、取放水口海水温度を毎正時の瞬時値から1時間平均値に変更することや測定箇所を取水口から復水器入口に変更するなどを検討し、実施することとした。</p> <p>○平成2年、同発電所の担当部署では、上述の対策を実施するとともに、さらに6℃超過を記録することがないように、発電所長も了解の上、取放水口海水温度差を処理する計算機に、同温度差が5.9℃を超過した場合に5.9℃と記録し、あわせて放水温度の数値もつじつまが合うように書き換えるプログラムを導入した。その後、このプログラムの存在は、同部署の中で代々引き継がれていった。</p> <p>○同発電所では、川崎市環境影響評価条例にもとづき、平成3年、平成5年、平成7年の3回に亘り、周辺海域の海域調査報告書をまとめ川崎市へ報告しているが、当該報告書には、取放水口海水温度差の測定結果(月平均値・日平均値)が記載されており、5.9℃と記録するよう改ざんされたデータが利用されていた。また、川崎市公害防止条例にもとづく、放水口からの排水の水温の測定・記録についても、同様に改ざんされたデータを使用していた。</p> <p>○平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機に、発電所内において是正すべきとの意見が出され、平成15年7月、当該プログラムの使用を中止した。それ以降は、取放水口海水温度差が5.9℃を超過した場合においても実際の数値が記録されており、現在はこのようなデータ改ざんは行われていない。</p> <p>○海域調査報告書では、周辺海域の温度を実測し、環境影響評価書に記載した拡散予測範囲との比較検証をしており、実測したデータが拡散予測範囲内であったことを確認している。</p>	 <p>○データをありのまま記録するというデータ記録の重要性に関する認識が欠けていたこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正ができなかったこと。</p> <p>○こうした懸念事項を本店等に相談する風土が備わっていなかったこと。</p> <p>○不適切なデータの取り扱い、各職場で特に問題視されることなく、漫然と先輩から後輩に伝えられていたこと。</p>
火⑩	ホイスト式天井クレーン検査(労働安全衛生法)記録のデータ改ざん	D	富津火力	H7.6 ～ H17.6	<p>○富津火力発電所では、機器の点検・補修を行う点検室に設置されているホイスト式天井クレーン(以下「当該クレーン」という)(平成5年設置)の性能検査を受ける際、事前に実施された検査記録についても検査官の確認を受けていた。</p> <p>○平成7年、同発電所保修担当部署では、検査記録を作成するため、当該クレーンの所定の項目について計測を実施したところ、その一部(「①スパン」、「②水平差」、「③湾曲度」)に、基準値を超えた計測値があった。</p> <p>○対応を協議した結果、同部署の課長は、以下の理由から、計測値を基準値内に書き換えたうえで検査記録を作成することを指示した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—当該計測値が記録されると、性能検査に不合格となる恐れがあること。</li> <li>—当該クレーンを修理するためには、大規模な工事が必要になること。</li> <li>—計測値には誤差があり得ると考えられ、当該クレーンは設置後2年しか経過しておらず、使用頻度も低く、日常的な点検も実施していることから、安全性に問題はないと考えられたこと。</li> </ul> <p>○同年に実施された性能検査では、改ざんされたデータを含む検査記録が検査官により確認されていた。その後、平成9年、同11年、同13年、同15年および同17年の隔年ごとの各性能検査の受検の際にも、改ざんされたデータを含む検査記録が確認されていた。</p> <p>○本事案は、一連の点検の中で、関係者への聞き取り調査および現存する資料の精査により判明したものである。</p> <p>○なお、当該クレーンについては、再度、計測を行い、技術的な評価を実施し、労働基準監督署および社団法人日本クレーン協会への説明を実施し、設備安全上の問題は無いことを確認した。</p>	 <p>○性能検査への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○設備安全・環境等に影響が無いとは言え、検査官からの指摘を回避することを優先し、データをありのまま記録するというデータ記録の重要性に関する認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、業務上の懸念事項について組織内で漫然と引き継がれていったこと。</p> <p>○当社および当社子会社における業務内容をチェックすることが不十分であったこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。</p>

## 原子力発電設備に係る点検結果の概要

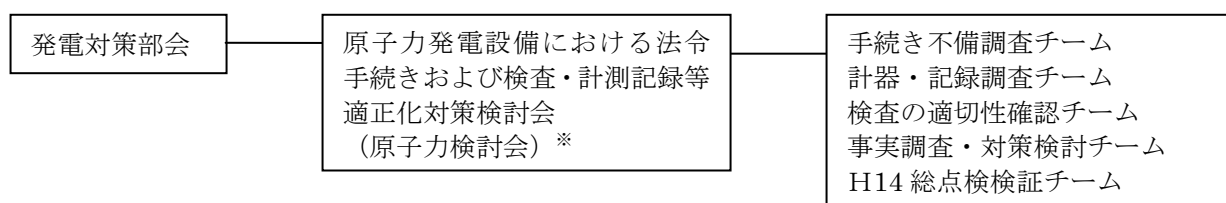
### はじめに

本報告は、以下に示す経済産業省からの指示に基づきこれまで実施してきた点検・調査の結果および再発防止対策を包括的に取りまとめたものである。

- ・発電設備の点検について（平成 18・11・30 原院第 1 号）
- ・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）
- ・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 原第 21 号）

なお、再発防止対策に係る具体的なアクションプランの展開等については、あらためて 4 月のできるだけ早い時期に報告する予定である。

### 1. 調査検討体制



※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・企画部門及び社外の弁護士が参画

### 2. 調査方法及び調査結果

#### 2. 1 計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査

現在の設備において、計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する改ざんの有無（継続を含む）を調査するため、至近に実施された法定検査について、それらの検査成績書、検査記録の元となる計器の値、プロセス計算機の出力値およびプロセス計算機以外のパソコン等（以下「計算機等」という）によりデータ処理された値を対象とし、データ処理における改ざんの有無を計器・記録調査チームが確認した（計器の値：約 6,500 ループ、プロセス計算機等の出力値：約 3,800 点）。

#### 2. 2 法令・安全協定等に基づく記録に関する調査

原子炉等規制法に基づく実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉則」という）に基づく記録、実用炉則に基づく定期報告書、安全協定に基づく定期報告書および電気事業法に基づく検査記録を対象とし、これらの内容に関する改ざんの有無を計器・記録調査チームが調査した（“実用炉則に定める記録”に係る記録項目の数は延べ約 620 項目、“実用炉則に定める定期報告書”に係る報告項目の数は延べ約 30 項目、“安全協定に基づく定期報告書”に係る報告項目の数は延べ約 1,000 項目、“電気事業法に基づく検査記録”に係る検査数は延べ約 2,010 件）。

#### 2. 3 法令に基づく申請手続きの不備に関する調査

電事法・炉規制法に基づき申請する手続きの内、電気工作物の工事に関する「工事計画（認可・届出）」、「設置（変更）許可」、「溶接安全管理審査」を対象とし、手続きの適切性を手続き不備調査チームが確認した。なお、調査期間としては、平成 15 年 2 月 28 日付「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」（以下、「総点検」という）以降を対象とした（調査対象工事件数：工事計画（認可・届出）：約 7,500 件、溶接安全管理審査：約 1,250 件）。

さらに、調査を補完する目的で、次項 2. 4 の聞き取り等による改ざんの調査を活用した。

#### 2. 4 検査等の適切性に関する調査

##### 2. 4. 1 社員に対する聞き取り等による調査

###### (1) 調査範囲

平成 14 年 8 月以降については、全ての法定検査を対象とし、また、平成 14 年 8 月以前については、可能な限り過去に遡り、調査した。

###### (2) 調査方法

平成 14 年 8 月以降の法定検査等については、現在、法定検査等に係わる業務に携わる技術系社員（3 発電所計 1,874 人）のグループ討論を実施した。また、平成 14 年 8 月以前の法定検査等については、建設段階から現在まで原則 5 年以上検査経験を有する検査経験者や過去から現在までの検査制度の変遷について、豊富な知識を有する検査経験者 60 名(OB を含む)に対する聞き取り調査およびアンケート調査(延べ 233 名)を実施した。

上記の調査等により抽出された事案について、関連する社内資料（必要に応じてメーカー資料）を調査した。

##### 2. 4. 2 社員に対する聞き取り等による追加調査

###### (1) 調査範囲

法定検査に係る事案および法定検査以外に係る事案が抽出された場合にあつては、他の発電所において同様の改ざんが行われていないことを確認するため、他の発電所の社員に対し、再度グループ討論を開催し、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) 調査方法

方法	対象	人数
グループ討議での確認	検査に従事する 3 発電所技術系社員 1,874 人のうち、11 事案*に係る法定検査に関するグループ（運転、技術、保全各グループ）メンバー	769 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	45 名
書類調査	上記グループ討議の結果、改ざんの疑いがある事案	—

※平成 19 年 1 月 31 日に報告した法定検査に係るデータ改ざん 7 事案と法定検査以外に係るデータ改ざん 4 事案を合わせた 11 事案

##### 2. 4. 3 データ改ざん等に係る事実関係の調査

聞き取り調査等により抽出された事案について、事実関係および原因を明らかにし、また、類似事象の有無を確認するため、関係者・社員およびメーカー・協力企業に対して、以下の方法により追加調査を実施した。

###### (1) 関係者に対する聞き取り調査

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に聞き取り調査を実施した（社員・OB：延べ 502 名、メーカー・協力企業：後述）。各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・品質安全部およ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った。さらに、重大な事案の聞き取りあつては、弁護士が立ち会った。

また、聞き取り対象者に対して個別の聞き取り調査時に、他の類似の改ざんの有無についても、再度確認を行った。

なお、「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（柏崎刈羽 1 号機）」、「原子炉停止操作における原子炉スクラムの隠ぺい（福島第二 1 号機、柏崎刈羽 1 号機）」および「定期検査停止中の制御棒引き上げに伴う原子炉臨界と運転日誌等の改ざん（福島第一 3 号機）」については、重大な事案であるとの観点から、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聞き取りを実施した。

## 2. 4. 4 メーカー・協力企業に対する聞き取り調査等

法定検査に係るデータ処理の改ざん等、類似事象の有無について確認するため、定期検査工事の主な請負工事先であるメーカーおよび協力企業に依頼し、以下の方法により追加調査を実施した。

### (a) メーカー・協力企業に対する聞き取り調査

#### (1) 調査範囲

定期検査工事の主な請負工事先であるメーカーおよび協力企業に依頼し、各社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 等

#### (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、当社よりメーカー・協力企業各社に依頼して調査を実施した。なお、協力企業各社については、第三者的な位置付けで当社社員が立会い、聞き取り内容を確認した。

##### ①聞き取り内容

法定検査に係るデータ改ざん7事案を事例として、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あったか質問事項をまとめ、聞き取り調査を実施した。

##### ②聞き取り対象者および対象期間

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

### (b) メーカーへのアンケート調査

過去に当社の原子力関係業務に携ったメーカー関係者として、設計・プロジェクト部門においては承認権限を有する主任技師以上、現地（製造、品質保証）は指導員クラス以上の者を対象とし、聞き取り調査の際と同じ質問事項にて、電子メール等によりアンケート調査を実施した。

アンケート実施企業：(株)東芝、(株)日立製作所

アンケート対象期間：可能な限り遡って調査を実施

アンケート対象者：(株)東芝：633名、(株)日立製作所：1,180名

## 2. 4. 5 社内技術検討資料の書類調査

### (1) 調査範囲

社内技術検討資料として、社外対応方針を決定する保安委員会（会議回数：約140回、審議事項総数：約470件）、保安運営委員会（会議回数：約560回、審議事項総数：約1,900件）、信頼性向上委員会（会議回数：約600回、審議事項総数：約3,220件）の資料を初回以降、現有するもの全てを点検対象とした。

### (2) 調査方法

委員会資料の中から、数値や判断を取り扱ったものを抽出し、改ざん等の記載の有無を確認した。特に数値や判断の技術的な妥当性を確認した。

## 2. 4. 6 スクラム類似事案調査

定期検査開始のためのプラント停止操作における原子炉スクラム(自動停止)事象（福島第二原子力発電所1号機および柏崎刈羽原子力発電所1号機）の類似事案の有無について、可能な限り遡って、主に運転記録類を対象に調査を実施した。

## 2. 4. 7 プラント停止中の臨界事象に関する調査

北陸電力志賀原子力発電所1号機の臨界事象の水平展開として、プラント停止中の制御棒引き抜けに伴い予期せぬ臨界が発生していなかったかについて調査を実施した。

運転員を対象とする聞き取り調査：3サイト合計481人

発電所員を対象とするアンケート調査：1,208人（福島第一原子力発電所のみ実施）

メーカーを対象とするアンケート調査：原子力プロジェクト経験者、制御棒駆動水圧系システム設計者、試運転経験者 2社 合計191人

## 2. 5 平成14年における総点検において確認できなかった原因の調査

### 2. 5. 1 調査範囲

当社が平成14年度に実施した総点検において、今回の改ざん事案がなぜ当時確認できなかったのか、また総点検において確認されなかった改ざん事案がなぜ今回明らかになったかについて調査した。

### 2. 5. 2 調査方法

#### (1) 平成14年度の総点検の実施内容に対する調査

当時の総点検の結果として、原子力安全・保安院からの指示に基づいて提出した以下の報告書類を中心に、当時確認した資料を改めて調査した。

①「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中間報告書」（平成14年11月15日）

②「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28日）

#### (2) 今回確認された改ざん事案に係る関係者への聞き取り調査

平成14年度の総点検において確認されなかった改ざん事案が、今回明らかになった原因を究明するために、改ざん事案に係る関係者に対して、今回言い出すことができた理由等について聞き取り調査を行った。

## 2. 6 調査結果

### 2. 6. 1 計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査結果

法定検査の検査成績書、検査記録に記載されたデータ処理をした値について点検を行った結果、改ざんの可能性のあるものは確認されなかった。また、計器・プロセス計算機等に対する同様のデータ処理の調査においても、改ざんは確認されなかった。なお、計器の適切性については、計器点検計画書に基づき、別途点検を継続していく。

### 2. 6. 2 法令・安全協定等に基づく記録に関する調査結果

実用炉則に定める記録、実用炉則に定める定期報告書、安全協定に基づく定期報告書および電気事業法に基づく検査記録について、現時点における改ざん等の有無を調査した結果、法令・安全協定等に基づく記録について、改ざん等は確認されなかった。

### 2. 6. 3 法令に基づく申請手続きの不備に関する調査結果

工事計画（認可・届出）について手続き不備の有無を調査した結果、手続き不備となるものは確認されなかった。また、工事計画（認可・届出）に手続き不備がなかったことから、設置（変更）許可の手続き不備はないと判断した。さらに、溶接安全管理審査について手続き不備の有無を調査した結果、誤記はあったものの手続き不備となるものは確認されなかった。

なお、上記の調査結果において次に示すような誤記・転記ミス等が112件確認された。これらについては、不適合管理システムを活用し、今後、業務品質の改善を図っていくこととした。

- ・原子力発電所周辺環境放射能測定結果報告書参考資料の最大風速値の転記ミス
- ・溶接事業者検査計画書に関する、湿分離器等の放射性物質の濃度などの誤記 等

## 2. 6. 4 検査等の適切性に関する調査結果

社員への聞き取り等による調査の結果、法定検査に係る改ざんおよび法定検査以外の改ざんが確認された。なお、メーカー・協力企業に対し、聞き取り調査等を実施した結果、改ざん等は確認されなかった。

調査の結果、法定検査に係る改ざんおよび法定検査以外の改ざんとして、原①～原⑱の19事案が確認された（表－1－1，2参照）。これら19事案については、いずれも平成14年8月以前に行われたものであった。しかし、福島第一1号機・柏崎刈羽1・4号機における「復水器海水温度データの改ざん」については、プロセス計算機のプログラム上の改ざんに気付かず、修正措置が実施されなかったため、平成14年8月以降もデータ改ざんされた状態が継続していた。

表－1－1 法定検査に係る改ざん事案

評価区分	番号	事案の内容	ユニット名	報告	公表
A	原①-a	残留熱除去冷却中間ポンプ（A）起動の不正表示	柏崎刈羽1号機	報告済み (H19.3.1)	
B	原③	安全保護系設定値確認検査における主蒸気管流量計測系の不正な校正	福島第一1号機	報告済み (H19.3.1)	
	原④	安全保護系保護検出要素性能検査における主蒸気管流量計測系の不正な校正	福島第一1号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑤	主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後）における不正な弁の操作	柏崎刈羽1, 2, 3号機	報告済み (H19.3.1)	
C	原①-b	非常用炉心冷却系ポンプの吐出、吸込圧力計の不適切な調整	福島第一1, 2, 3, 4, 5, 6号機	報告済み (H19.3.1)	
	原②	総合負荷性能検査における計器の不適切な調整、警報の不正表示	福島第一1, 2, 3, 4, 5, 6号機 福島第二1, 2, 3号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑨	蒸気タービン性能検査等における復水器出入口海水温度データの改ざん	福島第一1号機	報告済み (H19.1.10)	
D	原①-b	残留熱除去系ポンプ（B）の吐出圧力計の不適切な調整	柏崎刈羽3号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑥	蒸気タービン性能検査における警報表示の改ざん	柏崎刈羽7号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑦	原子炉停止余裕検査における中性子検出器位置の改ざん	福島第一2号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑧	蒸気タービン性能検査における組立状況検査データの改ざん	柏崎刈羽7号機	報告済み (H19.3.1)	

表－1－2 法定検査以外の改ざん事案

評価区分	番号	事案の内容	ユニット名	報告	公表
A	原⑯-a	定期検査開始のためのプラント停止操作における原子炉スクラム（自動停止）事象の隠ぺい	福島第二1号機 柏崎刈羽1号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑯-b	プラント起動時ドライウェル・インスペクション中の原子炉スクラム（自動停止）の隠ぺい	福島第一2号機	今回報告	今回公表
	原⑱	定期検査停止中の制御棒引き抜けに伴う原子炉臨界と運転日誌等の改ざん	福島第一3号機	今回報告	公表済み (H19.3.22)
C	原⑩	復水器出口海水温度データの改ざん	柏崎刈羽1, 4号機	報告済み (H19.1.10)	
	原⑪	取放水口温度測定データの改ざん	福島第一4号機	報告済み (H19.1.10)	
D	原⑫	排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内検査記録データの改ざん	柏崎刈羽（号機不明）	報告済み (H19.3.1)	
	原⑬	排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録データの改ざん	柏崎刈羽4号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑭	運転日誌（社内記録）等の熱出力計算機打出し値の改ざん	柏崎刈羽1号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑮	ホイストクレーン定期自主検査記録の不適切な取り扱い	福島第一6号機 福島第一定検機材倉庫	報告済み (H19.3.1)	
	原⑰	HPCS-D/G 定例試験記録および当直の引継ぎ日誌の改ざん	柏崎刈羽3号機	報告済み (H19.3.1)	
	原⑱	運転日誌（社内記録）の熱出力の計算機打出し値の改ざん	福島第一5, 6号機	報告済み (H19.3.1)	

なお、表－1－2原⑯—aおよび原⑱の事案については重大な事案であるとの観点等から、各発電所の過去の運転記録を精査する等により、改ざん・手続きの不備など、同様な事象がないかの確認を行った。

その結果、福島第一2号機の起動時におけるドライウェル・インスペクション中の原子炉スクラム（⑯—b）において改ざん等が確認された。

なお、その他、定期検査中において、予期せず制御棒が引き抜かれた事象や挿入された事象が確認された。これらは、いずれも改ざん等は確認されず、法令遵守の観点からも問題ないものであったが、十分な情報共有がなされていなかった反省に立ち、原子力施設情報公開ライブラリー（「ニューシア」）に登録していくこととした。

さらに、業務品質に関わる不適切なもの、あるいはこれに類するものとして、以下に示すような事例が確認された。これらについては、不適合管理システムを活用し、今後、業務品質の改善を図っていくこととした。

- ・ 発電電力量の記録作成時における的確さに欠ける数値記載
- ・ 固体廃棄物管理月報記載データを修正せず、過大に報告し続けた事例
- ・ 保安規定研修報告書の作成・承認に関する不適合
- ・ 所内蓄電池（バッテリー）の社内定例試験における温度測定のプロセス省略 等

## 2. 6. 5 平成14年における総点検において確認できなかった原因の調査結果

総点検は、調査範囲を原子炉本体を中心に点検や工事を主体に設定し、期間は重要度により区分を設けて、調査の方法も、当社保有の検査成績書、工事報告書および施工会社保有の工事報告書、工事記録間の整合を確認するという方法を中心に行った。この間、第三者機関による点検過程、点検結果の確認も行き、大掛かり（約5ヶ月、約796万ページの報告書類、約14,800人日）で厳格な点検を実施した。しかし、今回確認された事案については、書類上の不備や問題となる不整合がなかったり、または調査対象になっていなかったことが原因で、当時の総点検では改ざんを摘出するには至らなかった（表－2参照）。

今回の聞き取り調査から、総点検を実施した平成14年度当時は、改ざん事案を自ら言い出す雰囲気や社会に対して会社の不利な情報を積極的に出していくという雰囲気はなかったこと、その後「4つの約束」を示し、全社を挙げて取り組んできたことにより、企業倫理遵守、品質保証についての意識の浸透や仕組みの定着など、社内風土や社員の意識の面でも変化が出てきたことが認められた。

総点検において確認できなかった事案を今回の調査で確認できたのは、平成14年度当時とは社内風土が変化している中で、今回、体系的で広範囲なアンケート（検査経験者233名【再掲】）・グループ討論（検査従事者1,874名【再掲】；技術系所員の約9割）・聞き取り（長期検査従事者、OBを含む60名【再掲】）という、踏み込んだ事実確認作業を実施し、これがきっかけとなり自発的な発言が引き出され、これに基づいて、平成14年度当時に調査対象でなかった社内資料を詳細に調査したことによるものといえる。

表－2 法定検査に係る9事案に対する平成14年度の総点検の実施内容に関する調査結果

番号	検査名	ユニット	時期	平成14年度の総点検の調査結果				今回の調査で改ざん事案を確認するに至った記録類の名称
				報告書	検査成績書	今回の調査で改ざん事案を確認するに至った記録類	調査対象記録類による改ざん事案抽出の可能性	
原①-a	非常用ディーゼル発電機、炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査	柏崎刈羽1号機	H4.5	×	○	×	×	電動機の修理関連書類
原①-b		福島第一1～6号機	S54.6～S63.9	×	×	×	×	定期検査の準備資料等
			S63.9～H12	×	○	×	×	
	柏崎刈羽3号機	H6.11	×	○	×	×		
原②	総合負荷性能検査（蒸気タービン性能検査・ホム使用前検査を含む）	福島第一1～6号機	S52.10～S63.9	×	×	×	×	定期検査の準備資料等
			S63.9～H12	×	○	×	×	
		福島第二1～3号機	H2.1～H12	×	○	×	×	
			至近 <sup>*1</sup> (H13,H14)	○	○	×	×	
原③	安全保護系設定値確認検査	福島第一1号機	S54.2～H10.5	×	×	×	×	当時の計器点検記録等
原④	安全保護系保護検出要素性能（校正）検査		S56.11～H10.5	×	×	×	×	
原⑤	主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後）	柏崎刈羽1～3号機	H6.9～H10.10	○	○	×	×	事前検査データの社内メモ
原⑥	蒸気タービン性能検査（タービン過速度トリップ検査）	柏崎刈羽7号機	H13.3	○	○	×	×	設備設計図書
原⑦	原子炉停止余裕検査	福島第一2号機	H12.9	×	○	×	×	保守担当グループ保管技術資料
原⑧	蒸気タービン性能検査（組立状況検査）	柏崎刈羽7号機	H13.3	○	○	×	×	保守担当グループ保管技術資料
原⑨	蒸気タービン性能検査等（復水器出入口海水温度データの改ざん）	福島第一1号機	S60.11～H11	×	×	×	×	メーカーへの依頼文書等
			至近(H13)	○	○			

凡例；工事報告書、検査成績書の欄 ○：調査を実施し、問題となる不整合や不備なし ×：調査対象外

今回の調査で改ざん事案を確認するに至った記録類の欄 ×：調査対象外

調査対象記録類による改ざん事案抽出の可能性の欄 ×：可能性なし

\*1)至近の定期検査を指し、H13年またはH14年にあたる。福島第一6号機については、定期検査がH13,14年と連続したため至近はH14年のみ。

### 3. 事案の概要

表－1－1, 2の19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別表－1に示す。

### 4. 問題点の整理

#### 4. 1 地域・社会の信頼を損ねた問題

原子力発電所の運営にあたっては、立地地域の皆さまの理解と信頼が最も重要であるにもかかわらず、今回明らかとなったデータ改ざんや不正によって、地域の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまからの信頼を大きく損なうこととなった。これは、地域・社会の視点に立って考え、情報を発信・説明し、ご意見に耳を傾け、業務運営に反映する取り組みが十分ではなかったことを示している。

今一度、安全を最優先する意識を徹底して、安全・品質の向上に努めると共に、オープンな企業風土を醸成し、社内の論理を優先することなく、地域・社会の視点に立って考え、行動する社員・組織を作っていく必要がある。

#### 4. 2 各事案から得られる問題

それぞれの事案の内容や経緯は異なるものの、これらを整理すると、以下の問題に大きく分類される。

##### (1) 意識・企業風土の問題

###### a. 説明を回避〔原⑤等〕

説明結果を心配したり、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。特に社会の信頼に応えるためには情報共有・透明性確保が重要であることの認識が不足していた。

###### b. 法令等を遵守する倫理観の不足〔原②・⑨・⑩・⑪等〕

法令等を遵守する倫理意識の不足から、計器誤差の範囲であれば測定データを改ざんすることについて「補正として許される」と考えたこと、また、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. ものを言えない風土〔原③・④・⑱等〕

検査要領書等の改訂に際し、正直にものが言えず、一部門で課題を抱え込んで、設備を改造するまで改ざんを継続した。また、社員・協力企業社員で、組織風土改善に取り組んできたが、これが徹底していなかった。

###### d. 安全を最優先する意識の不足〔原①-a,b・⑱等〕

プラントを健全な状態で起動する意識が不足し、工程確保を優先した。また、想定されるリスクを事前に織り込むなど、原子力安全を守ることはどういうことであるかを明確にすべきであった。

###### e. 工程確保の優先〔原②等〕

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ることを優先した。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。

###### f. 上位職の行動規範が不明確〔原⑤等〕

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。また管理者は本来改ざんを是正しなければならぬところ、責任を果たせていなかった。

##### (2) 品質保証・組織運営上の問題

###### a. 検査の判断基準等が不明確〔原②・⑨・⑩・⑪等〕

検査における判定基準、目標値、基準値が明確でなかった。また、社内自主検査も含めて検査で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であった。

###### b. 検査の手順等のプロセスが不明確〔原②・⑨・⑩・⑪等〕

検査実施要領が不明確で、検査データの不適合発生時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〔原⑥〕

要領書作成段階において、先行号機と同様の警報が発生するものと思込み、先行号機と同様の内容で検査要領書を作成するなど、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〔原⑦・⑨・⑩・⑪等〕

プログラムへの補正項の設定や補正項への入力等、設備の課題が継承されていなかった。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。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〔原①-a,b等〕

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. 電力間での情報共有と課題の解決が不十分〔原⑱〕

電力間で、運転経験上の知見・情報を共有して共通に課題解決を図る認識および体制が不十分であった。

##### (3) 言い出しにくい風土の問題

過去の改ざんや不正が、今回の調査まで言い出されず、個人・組織の中で抱え込まれていたことは、地域・社会の要求に対する当社の認識の甘さを示すものであると同時に、何でも言え、問題を抱え込まなくても良い職場を作るための取り組みが不足していたことを示している。また、協力企業を含め、現場第一線の声を吸い上げる取り組みも不十分であった。

### 5. 再発防止対策

#### 5. 1 地域・社会の視点に立って考え・行動する対策

当社は、今一度、安全を最優先する意識を徹底させ、安全・品質の向上に努めていくとともに、オープンな企業風土を作り、社内の論理を優先することなく地域・社会の視点に立って考え、行動する社員・組織になることで信頼回復に努めていく。これを実現するため、原子力発電所の運営に関わる情報を立地地域に分かり易い形で積極的に発信・説明するとともに、いただいたご意見に真摯に耳を傾け、業務運営に反映する仕組みを一層強化するため、以下の対策を実施する。

- 自治体との連携を強化するため、本店および発電所に広報部門・技術部門および経営層を含めた部門横断的対応を促進する役職を配置する。
- 地域・社会との信頼関係に関わる重要事案に対して迅速・的確に対応できるようにするため、原子力・立地本部長をヘッドとする危機管理体制を整備する。
- 情報発信・広聴機能を強化するため、地域との対話活動（例：地域説明会、小規模懇談会）を充実する。

#### 5. 2 意識面・仕組み面での対策

##### 5. 2. 1 「しない風土」を根幹とする再発防止対策

###### a. 安全文化の醸成（安全を最優先する意識の再徹底）

- 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、安全文化の醸成・定着を図ってきた。今後これを更に確実にするため、
- 「安全を守る」とはどういうことなのかを事例をもとに明確（起動前点検に関わるマニュアルへ安全確保のための考え方や必要なアクションを明記）にして周知する
  - 所長・部長など高職位にある者のあるべき行動を「基本的行動規範」に明記する

###### b. 発電所運営の見える化促進（透明性の更なる向上）

- これまでの情報公開の手法は必ずしも地域・社会にとって分かり易いものとは言えなかったことを踏まえ、
- 発電所運営状況を分かり易く目に見える形（例えば各プラントの運転状況や定期検査の実施状況を地域社会の皆様に映像で発信する等）となるような具体的方法を検討する

###### c. 企業倫理遵守意識の更なる向上（倫理に反する行動の阻止）

- 原子力不祥事以降の対策を含め、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ために、
- 「企業倫理遵守に関する行動基準」にデータの適正な記録・管理に関する内容を記載し内容を充実する
  - e-learning 研修、グループ討議、技術・技能認定制度等へ技術者倫理教育を導入する
  - 社員1人1人に対する企業倫理遵守意識の更なる向上を図るため、企業倫理遵守に関する宣誓書への署名
  - 原子力部門の閉鎖的な組織を排除すべく、部門・事業所間の人材交流の更なる推進を図る

###### d. コミュニケーションの更なる活性化（もの言う風土の醸成）

- 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ために、
- 組織間・組織内コミュニケーションに関し管理者が適正に関与・指導する仕組みを構築する
  - 企業倫理窓口、エコー委員会等の窓口、資材取引相談窓口等の仕組みが機能しているかどうか協力企業の意見および評価を聞き、更なる仕組みの改善に活用する
  - 協力企業とコミュニケーションをはかる場である企業協議会の協力を得ながら、協力企業の方が更に意見を言い出し易い環境を整備するとともに、寄せられたご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

## 5. 2. 2 「させない仕組み」を根幹とする再発防止対策

### a. 海水温度データに関わる措置（海水温度データの改ざんを不可能にする）

海水温度データの改ざんを不可能にするために、

- ・ プロセス計算機のプログラム上に復水器出入口温度補正項があるプラントについて、当該補正項をプロセス計算機のプログラムから削除する
- ・ 海水温度測定データを公開することにより、海水温度に係るデータの透明性を確保する
- ・ 取放水温度差の管理方針および公表方針を社内外の関係箇所と調整し、発電所毎に確立する

### b. データ管理の明確化（データ改ざんの誘因を取り除く）

- ・ 位置付・管理方法が明確でないデータを洗出し、その位置付け・管理方法・根拠等を明確化する
- ・ 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のプロセスを一元的に管理する
- ・ 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. 組織としての問題共有と解決の実行（個人や担当箇所が問題を抱え込まない組織へ）

海水温度データの改ざんを踏まえ、部門間で課題を共有するために、

- ・ 組織が連携して問題を解決するまで一貫してフォローできるよう、不適合管理の仕組みを改善する
- ・ 発電所の問題解決に本店が的確な支援を行えるよう本店組織を改編する

### d. 品質保証体制の更なる改善（安全・品質の更なる向上）

適切に設備管理を実施するために、

- ・ 主要な設備の懸案事項や改造履歴等の組織的な引継ぎを実施し、本店に集約する
- ・ 今回の点検結果の反映、全社大での定期的レビューを実施することにより規定・マニュアルの充実を図る

### e. 牽制機能の強化

- ・ 主任技術者の牽制機能が発揮される仕組みの検討を行い、牽制機能の充実を図る

### f. 制御棒引き抜けによる臨界事象に鑑みた改善

制御棒の引き抜けにより、臨界に至るような事象が発生していたことを踏まえ、以下の対策を実施し、制御棒の予期しない引き抜け事象の発生防止に万全を期す。

- ・ 制御棒駆動水系の水圧上昇防止
- ・ HCU 隔離操作の適正化
- ・ HCU を含む制御棒駆動水系の管理の高度化
- ・ 原子力施設情報公開ライブラリー（NUCIA）による電力間情報共有の強化

## 5. 2. 3 『言い出す仕組み』を根幹とする再発防止対策

### a. 地域・社会のご意見を業務に反映させる仕組みの強化（地域・社会の要求を正しく認識するために）

事案の公表にあたって「補正」という言葉を用いたことは、社会的に重大な問題であるとの認識の甘さ、対外説明における慎重さの欠如、本店における発電所の対応フォローの甘さによるもので、地域の方々に多大なるご心配をおかけした反省を踏まえ、当社が、地域・社会から求められているものを正しく認識できるようにするため、以下の対策を実施する。

- ・ 職責毎に「基本的行動規範」を定め、もの言うことを良しとする価値観、社外のようなステークホルダーのご意見を聴き、話し合うことを重要視する価値観を浸透させる
- ・ 地域の声を本店および発電所の業務や広報活動に反映し、成果を地域にフィードバックすることを促進するため、発電所および本店それぞれに委員会組織を設置する

### b. 失敗に学ぶ組織文化を醸成する仕組みの整備（言い出す文化の醸成）

#### （a）失敗を言い出しやすい環境醸成

- ・ 「基本的行動規範」に失敗情報を重要視する価値観を明記し、浸透させる
- ・ 避けられなかったエラーが報告された場合、これを責めず、有効な対策に至るよう推奨することを不適合管理の仕組みに取込む
- ・ 「業務の点検月間（仮称）」の全社的な設置等により、業務を集中的に見直す機会を設け、問題行為・リスクの確認および是正や業務改善に向けたテーマを設定し、議論することにより業務の見直しを促進する
- ・ 第一線職場を支援するために、現場におけるコンプライアンス上の問題を掘り起こし、解決する仕組みを整備する

#### （b）失敗に学ぶ体制整備

- ・ 原子力発電所の安全性向上に資するため、国内・海外の失敗事例を体系的に研究し、その知見を反映した教材を作り、協力企業を含めた研修に活用する体制を発電所に整備する
- ・ 失敗に学ぶ文化を醸成するため、安全に関するセミナー等を立地地域のご意見・参画をいただきながら、定期的に開催することを計画する

### c. 本店の発電所支援機能の強化（発電所の業務プレッシャーの軽減）

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履歴等について組織的な引継ぎを実施し、本店、発電所で必要な情報が共有され引き継がれる仕組みを構築し、発電所への的確支援、課題や悩みの解消がより組織的に進むよう、本店組織を以下の通り改編する。

- －品質保証と安全管理の責任箇所（不適合を解決まで一貫してフォローする部）
- －設備の中長期的課題に計画的に対応し、設備図書管理を含む設計管理を統括する部
- －原子力発電所の日常運営の管理に特化し、安全・安定運転を日常的に支援する部
- －原子力・立地本部を統括・管理すると共に、本部共通課題に取り組む部

## 5. 3 再発防止対策の評価と確認

### （1）今回の再発防止対策の進捗状況と実効性の評価

発電所および本店の管理者は、再発防止対策の実施状況と有効性を定期的に自己評価する。また、原子力品質監査部は、再発防止対策の実施状況と有効性を定期的に評価し、経営層に報告する。

### （2）今後、疑義のある事案が見つかった場合の受け皿整備

今回の調査実績を踏まえ、今後の業務点検等において疑義のある事案が見つかった場合の調査方法・プロセス・体制を明確にし、発電所および本店にて的確・迅速に対応できるようにする。

### （3）企業体質改善の取り組みについて第三者委員会の評価を受ける仕組み

今回の再発防止対策の妥当性について、原子力安全・品質保証会議等の社外有識者の評価を受ける。また、原子力安全・品質保証会議の議事内容をホームページ等で開示し、社会に対してメッセージを発信する。

## 6. まとめ

これまで、温排水等漁業調査結果報告書をはじめ、電気事業法および原子炉等規制法に基づく法定検査における計算機のデータ処理、電気事業法に基づく法定検査記録、原子炉等規制法に基づく記録・定期報告および安全協定に基づく定期報告等について点検を実施し、不適切な取り扱いを一掃する取り組みを行ってきた。

この結果、過去に実施された多くの改ざんが確認されるとともに、平成 14 年の原子力不祥事に鑑みた総点検において、また、今回の調査までそれらの改ざんを見つけれられていなかったことについて、ここに地域・社会に対して深くお詫びする次第である。

当社は、これを深く反省し、全社をあげて再発防止対策に取り組むことによって、改ざん・不正を受け付けない自浄能力を持つ組織を作り、安全・品質の更なる向上に努力を積み重ねてゆくことで、地域・社会の、信頼回復に努めていく。

なお、今後「発電所運営に係る報告（区分Ⅲ）」について点検を継続し、その結果については、平成 19 年度中を目途に取りまとめしていくこととする。



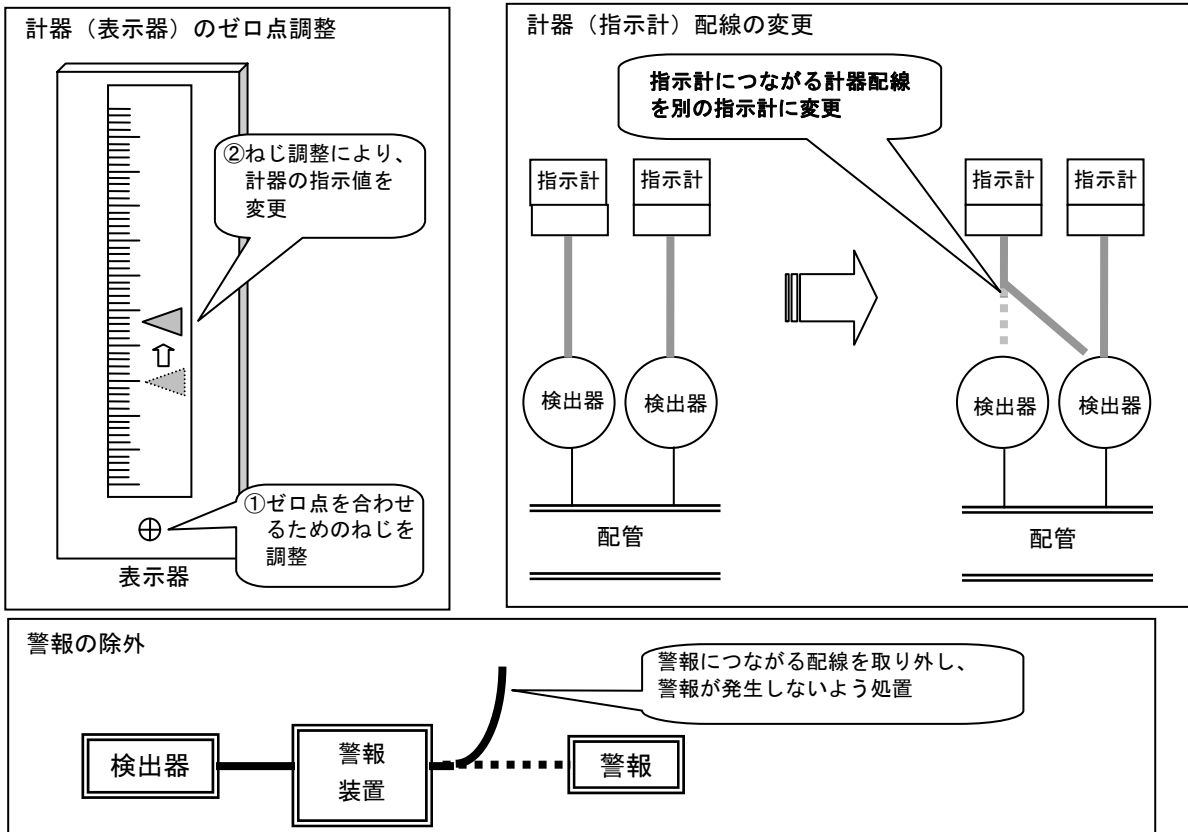
別表－1 原子力発電設備におけるデータ改ざん事案の概要

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原 ①－a	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	柏崎刈羽 1号機	H4.5	A	<p>平成4年5月12日に実施された柏崎刈羽原子力発電所1号機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、検査前日に対象設備である残留熱除去冷却ループ(RHIW)ポンプ(A)の電動機が故障し、運転不能状態になった。発電部長(原子炉主任技術者を兼務)以下の関係者は協議の上、最終的には発電部長の判断のもと、定期検査の工程を遅延させずに、予定どおり受検を終えたいという動機から、同ポンプが正常運転可能であると装って検査を受検しようと企図し、当該電動機のしゃ断器を「接続」位置から「試験」位置に切り替えることによって、同電動機が実際には起動していないにも拘わらず、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、同検査に「良」の判定を得たものである。</p> <p>〈以上、調査団報告書より要約〉</p> <p><b>【検査への影響】</b> RHIWポンプ(A)が実際には運転状態になかったこと、及びポンプの電動機に非常用ディーゼル発電機(A)が電力を供給していなかったことから、検査の成立性に問題があった。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 当該ポンプが運転不能状態のまま原子炉を起動したこと等から、保安規定に抵触するものであった。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 仮に非常用炉心冷却系統(3系統)のうち1系統が故障したとしても、RHIWポンプ(A)が動作しない状態で、非常用炉心冷却機能および原子炉格納容器スプレイ冷却機能を維持することができ、事故時に必要な機能に問題はなかったことから、安全性に影響を及ぼすものではなかった。</p> <div data-bbox="816 703 2122 1732"> <p style="text-align: center;"><b>残留熱除去系 概要図</b></p> <p>RHR：残留熱除去系 RHIW：残留熱除去冷却ループ系 RHSW：残留熱除去海水系 DG：非常用ディーゼル発電機</p> </div>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。(説明回避)</li> <li>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。(法令等の遵守)</li> <li>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。(安全を最優先とする意識の不足)</li> <li>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。(安全を最優先とする意識の不足)</li> <li>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。(上位職の行動規範)</li> </ul> <p><b>b. 品質保証企業倫理遵守の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。(主任技術者の機能)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>現時点における改ざんの有無</b></p> <p style="text-align: center;">なし</p> <p>平成4年5月18日に RHIWポンプは復旧しており、その後のプラント運転中は機能を維持していた。また、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。また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原 ①-b	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 水機能検査	福島第一 1～6号機	S54.6 ～H14.4	C	<p>昭和54年6月から平成14年4月にわたり、福島第一原子力発電所1～6号機で実施した左記検査において、十分な技術的検討を行わずに非常用炉心冷却系ポンプの吐出・吸込圧力計の指示値を上下させたり、検査の際に警報が鳴らないように配線を外して警報装置を除外する等の不適切な調整による検査データの改ざんが行われた。</p> <p>これらの改ざんは、検査を円滑に受検し、無難に合格させるために、受検担当部署である技術課（グループ）と関係部署が協議した上で、技術課副長・主任の指揮のもと、中央制御室や現場において実施された。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、技術課の担当者が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。</p> <p>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の際にも、技術課主導のもと、残留熱除去系ポンプ（B）の吐出圧力計について指示値をかさ上げするという不適切な調整による検査データの改ざんが行われた。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 「使用前検査合格時の値から著しく低下していない」という判定基準に対して、この調整を行わなくても満足していたと考えられることから、計器調整等は検査結果に直接影響を与えるものではなかった。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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「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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 非常用冷却系の全てのポンプについては、調整の有無にかかわらず、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。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> <li>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）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> </ul>
		柏崎刈羽 3号機	H6.11	D	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>圧力計のゼロ点調整</b></p> <p style="text-align: center;">圧力計</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>圧力計指示値のかさ上げ</b></p> <p style="text-align: center;">柏崎刈羽原子力発電所3号機の例</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>警報の除外</b></p> <p style="text-align: center;">福島第一原子力発電所1～6号機の例</p> </div>	
<b>現時点における改ざんの有無</b>						なし
<p>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。</p> <p>また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>						

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原②	総合負荷性能 検査 （蒸気タービン性能検査 ・ホ項使用前 検査を含む）	福島第一 1～6号機  福島第二 1～3号機	S52.10 ～H14.3  H2.1 ～H14.8	C	<p>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号機において、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※1、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。</p> <p>これらの改ざんは、検査を円滑に受検し、合格させる目的で、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。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。</p> <p>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ら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。</p> <p>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。</p> <p>※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。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 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。</p> <p>また、検査時において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。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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およ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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 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と考える。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。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul>
改ざんの概要（例）						現時点における改ざんの有無
						なし
						<p>グループ討論、計器点検、プロセス計算機点検、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。</p> <p>また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

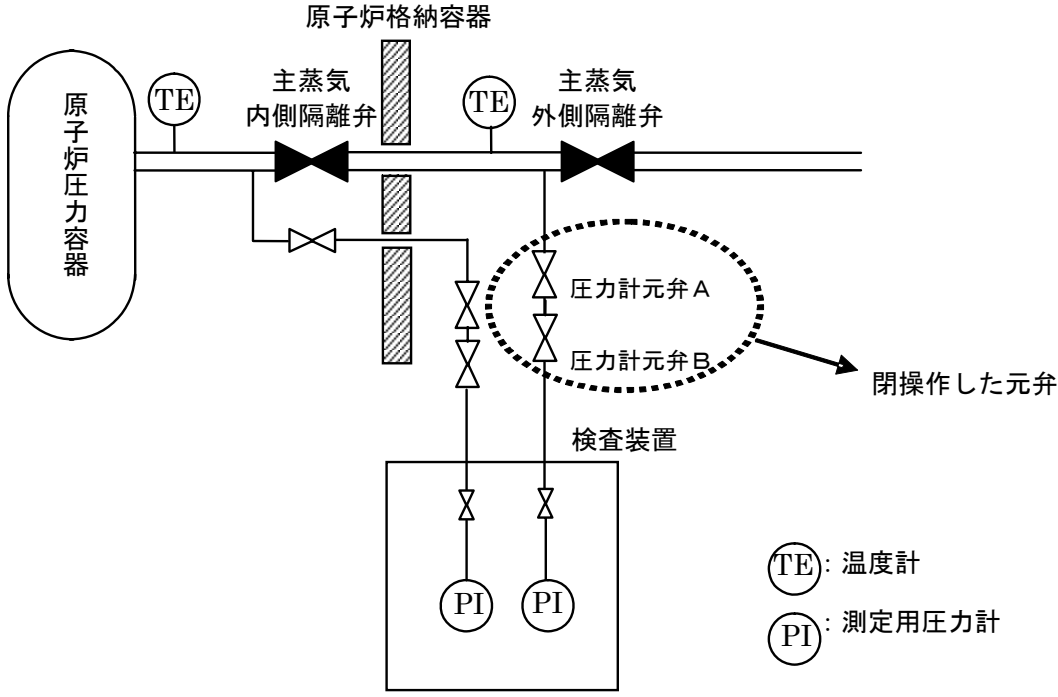
番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原③  原④	安全保護系設定値確認検査  安全保護系保護検出要素性能（校正）検査	福島第一 1号機  同上	S54.2～ H10.5  S56.11～ H10.5	B	<p>第6回（昭和54年）定期検査から第20回（平成10年）定期検査までにおける設定値確認検査、性能校正検査において、第一発電部第一保修課計装班は、主蒸気管流量大の差圧スイッチおよび主蒸気流量計を不正に校正した状態で受検し、検査終了後、正規に再校正を行ってからプラントを起動し、運転していた。また、これらの行為は、第一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。</p> <p>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ひ、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。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 設定値確認検査においては、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。</p> <p>性能校正検査においては、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。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 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は安全性に影響を及ぼすものではなかった。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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ひ、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）</li> <li>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（計測制御課（グループ））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）</li> <li>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思ひ、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）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>検査官などに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）</li> <li>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・組織内での課題）</li> </ul>
<p style="text-align: center;">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）</p>						<p>現時点における改ざんの有無</p> <p>なし</p> <p>平成11年に計器の特性を統一する改造工事を実施し、検査要領書記載の数値も正規の値に見直された。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。</p> <p>また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの

評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの

評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑤	主蒸気隔離弁 漏えい率検査 (停止後)	柏崎刈羽 1～3号機	H6.9～ H10.10	B	<p>柏崎刈羽原子力発電所1号機第7回(平成6年9月)、第8回(平成8年2月)、第9回(平成9年7月)、第10回(平成10年10月)、同2号機第4回(平成7年9月)、同3号機第1回(平成6年9月)の各定期検査において、原子炉停止後に実施した主蒸気隔離弁漏えい率検査に関し、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、合計9箇所の検査記録を改ざんした。改ざんは、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)の了解のもと行われた。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。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 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、検査の成り立ちに問題があった。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 不正な操作を行った可能性の否定できない弁については、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および官庁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おり、安全性に影響を及ぼすものではなかった。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>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)</li> <li>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)</li> </ul>
 <p>原子炉格納容器</p> <p>原子炉圧力容器</p> <p>主蒸気内側隔離弁</p> <p>主蒸気外側隔離弁</p> <p>圧力計元弁A</p> <p>圧力計元弁B</p> <p>検査装置</p> <p>閉操作した元弁</p> <p>TE: 温度計</p> <p>PI: 測定用圧力計</p>						現時点における改ざんの有無
						なし
						<p>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。</p> <p>また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>

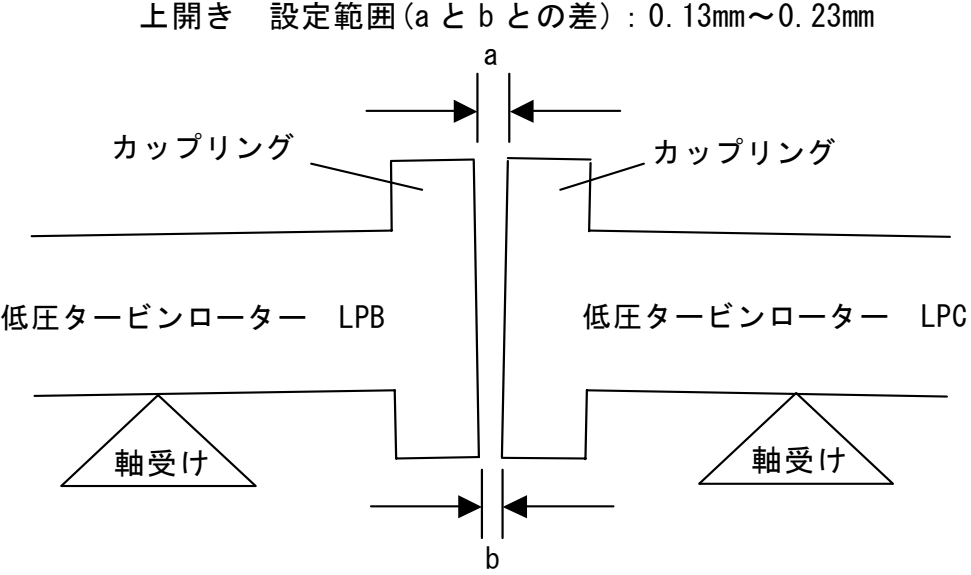
評価区分 A: 法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分 B: 法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分 C: 法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分 D: 法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑥	蒸気タービン性能検査 (タービン過速度トリップ検査)	柏崎刈羽 7号機	H13.3	D	<p>「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関して、「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が、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かかわらず、タービングループマネージャーがボイラー・タービン主任技術者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合格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。</p> <p>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回および第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。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 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。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 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。</p> <p>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。</p> <div data-bbox="973 737 2036 1461" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates the steam turbine system. On the left, the '原子炉圧力容器' (Nuclear Reactor Pressure Vessel) is connected to the '主蒸気配管' (Main Steam Pipe) via a '主蒸気止め弁' (Main Steam Stop Valve). The pipe then passes through a '蒸気加減弁' (Steam Control Valve) to the '蒸気タービン' (Steam Turbine). The turbine is connected to a '復水器' (Condenser). A '回転数検出器' (Rotation Speed Detector) is attached to the turbine, sending a 'トリップ信号' (Trip Signal) to the 'タービン制御系' (Turbine Control System). The control system is connected to a 'タービントリップで閉' (Turbine Trip Closed) valve. A '警告「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」' (Warning: Turbine Mechanical Trip Valve Operation Trip) is generated from the control system. A '警告「非常トリップ油圧低トリップ」など' (Warning: Emergency Trip Low Oil Pressure Trip, etc.) is also generated. A '非常调速機 (オーバースピード時に作動)' (Emergency Speed Governor (Operates during overspeed)) is connected to the turbine. A text box indicates that the 'タービン機械式トリップ弁作動トリップ' warning was not actually generated but was checked as a confirmation item.</p> </div>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。(説明回避・法令等の遵守)</li> <li>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)</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6・7号機(改良型沸騰型軽水炉)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。(検査要領書等の記載)</li> <li>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)</li> </ul>
<b>現時点における改ざんの有無</b>						なし
						<p>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。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。また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>

評価区分A: 法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B: 法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C: 法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D: 法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

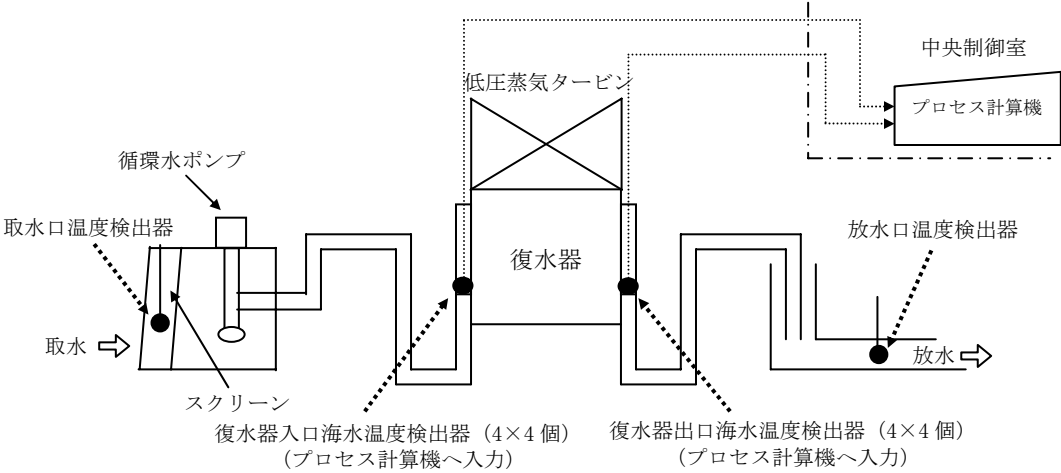
番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑦	原子炉停止余 裕検査	福島第一 2号機	H12.9	D	<p>平成12年9月に、福島第一原子力発電所2号機で実施した原子炉停止余裕検査（定期検査および使用前検査）において、中性子検出器（以下「SRNM」という）の配置位置の変更に伴い、検査要領書の変更手続きが必要となった。燃料技術グループでは、検査要領書の変更手続きにより、定期検査の工程に影響がでることを懸念していた。そのため、燃料技術グループのマネージャーと副長及び計測制御グループのマネージャーと副長の4名で協議を行い、検査要領書と異なる位置（SRNM故障の際に代替となるSRNMを配置する予備位置）にSRNMが配置されている状態を認識しながら、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、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。</p> <p><b>【検査に対する影響】</b> 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い。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、本事案は検査の可否結果に影響はなかった。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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。</p> <p>本事案においては上記【検査に対する問題】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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 本事案は検査の可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。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉主任技術者は、燃料技術グループ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、検査における責務を果たしていなかった。（主任技術者の機能）</li> <li>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）</li> </ul>
<p>□ 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 〕</p> <p>51 47 43 39 35 31 27 23 19 15 11 07 03</p> <p>02 06 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50</p> <p>起動領域中性子検出器配置図</p> <p>【福島第一原子力発電所2号機 第18回定期検査（平成12年）の例】</p>						現時点における改ざんの有無
						なし
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。また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。						

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑧	蒸気タービン 性能検査（組 立状況検査）	柏崎刈羽 7号機	H13.3	D	<p>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間及び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（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の技術的見解によると、このミスアライメント（芯ずれ）は許容できるものであり、運転中に不具合が発生することもない旨の回答を得た。そこで、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、タービングループの検査担当者は、上司であるマネージャー、副長、主任と相談し、検査要領書の設定範囲に収まった値（LPA-LPB間及びLPB-LPC間ともに0.13mm）を検査成績書に記載して検査記録を改ざんした。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。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 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裕度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。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。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 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。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 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。</p>	<p><b>a. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。（<b>検査の判断基準</b>）</li> <li>6・7号機（改良型沸騰水型軽水炉）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。（<b>検査の判断基準</b>）</li> <li>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。（<b>組織間・組織内の課題</b>）</li> </ul>
						現時点における改ざんの有無
 <p style="text-align: center;">上開き 設定範囲 (a と b との差) : 0.13mm ~ 0.23mm</p>						なし
						<p>当社検査担当者・協力企業の担当者への聞き取り調査、文書の調査等により、現在はこのような改ざんが行われていないことを確認している。</p> <p>また、平成15年10月以降、国による安全管理審査制度の導入により本検査についてもプロセス検査、抜き打ち検査の対象とする制度改正が行われている。</p>

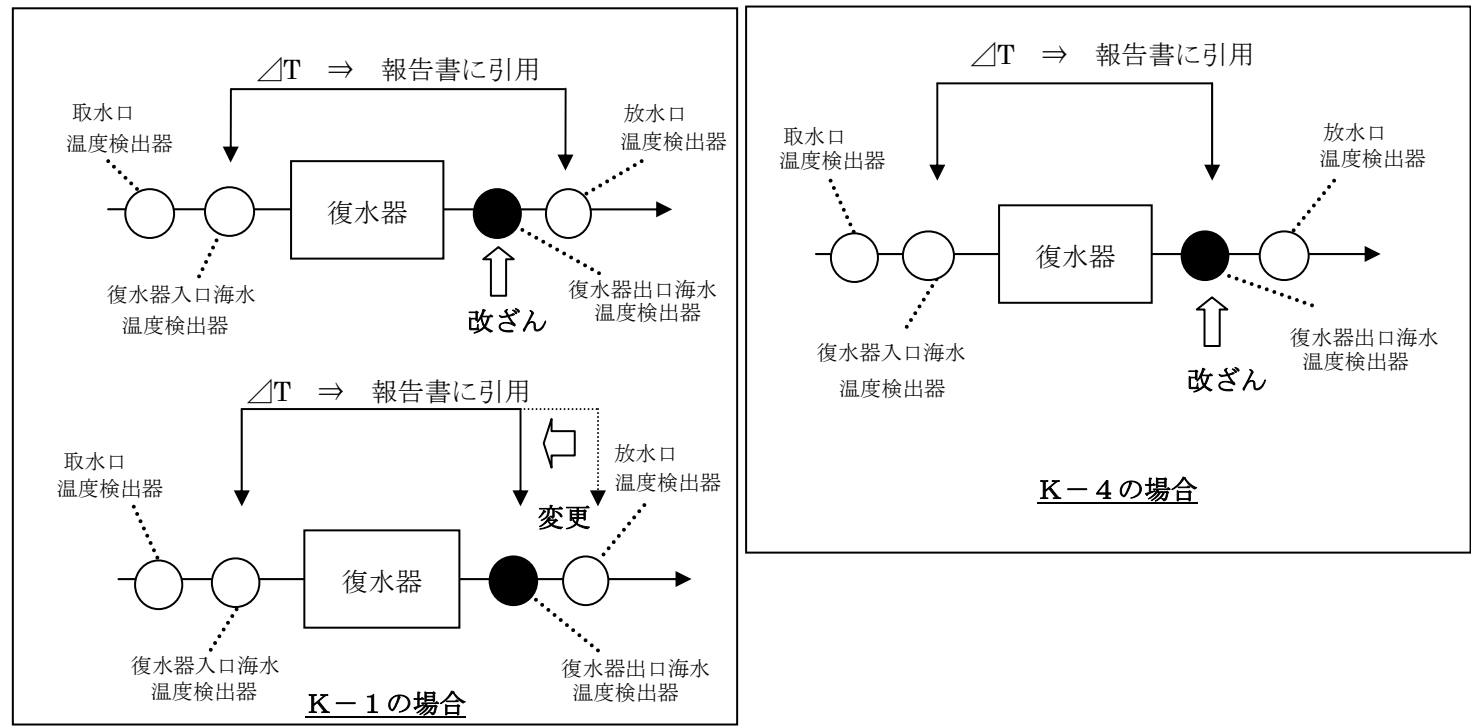
評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの



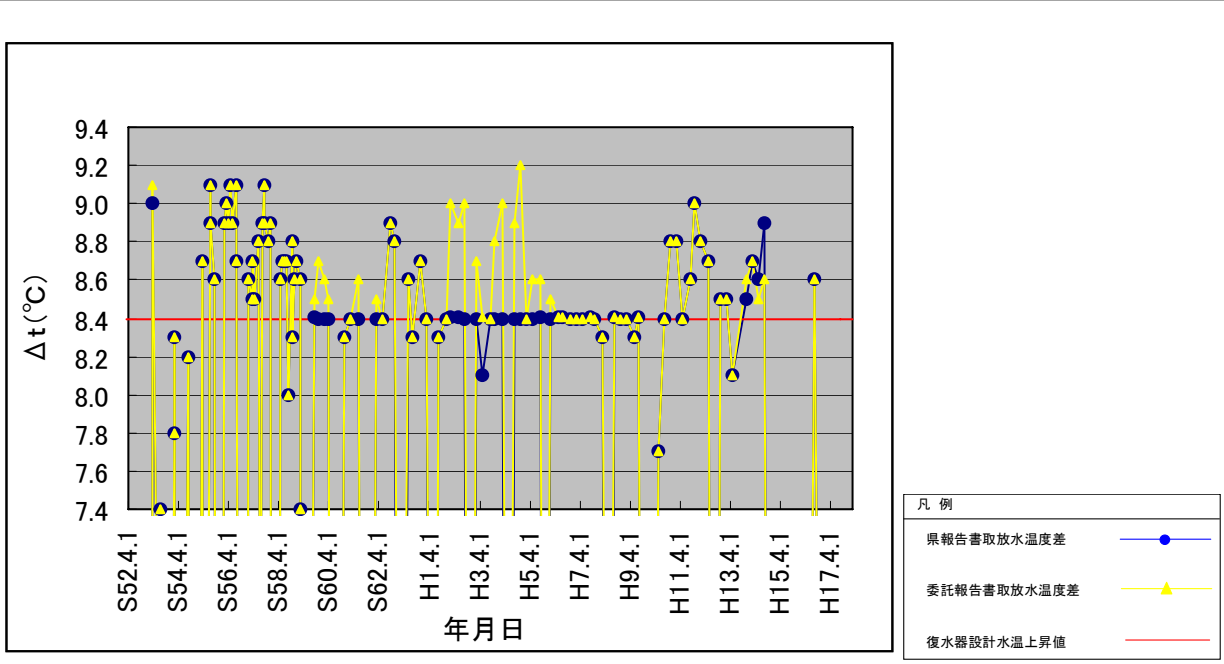
番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑨	蒸気タービン 性能検査  ※復水器出入 口海水温度 データの改 ざん	福島第一 1号機	S60.11 ～ 不明  S63.4 ～ H18.12	C	<p>福島第一原子力発電所1号機における復水器出入口海水温度（4つの水室の入口、出口に各々4点の温度検出器が設置されている）にかかるプロセス計算機での平均化处理時に、昭和60年8月14日以降、プラント性能計算仕様書に記載のない補正項が設けられており、ここに以下の不適切な入力値が加えられていた。</p> <p>①昭和60年11月2日以降、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）</p> <p>②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）</p> <p>また、平成5年2月に改ざんを認識していたにもかかわらず、適切な修正措置が実施されなかった。その結果、平成18年12月に至るまで復水器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、この間行われた定期検査等においても、改ざんされたデータを採取し、受検し続けた。</p> <p><b>【検査への影響】</b> 福島第一1号機の運転開始後は、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。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、また、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改ざんに気づけなかったことなどの点において問題があったと考える。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 保安規定には復水器出入口海水温度差にかかわる規定はない。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 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一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。</p> <p>また、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、保安規定上もこれらの温度に関する規定はない。</p> <p>以上より、安全性に影響を与えるものではなかった。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。（法令等の遵守／ものを言えない風土）</li> <li>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。（法令等の遵守）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。（組織間・組織内の課題）</li> <li>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。（検査のプロセス）</li> <li>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。（組織間・組織内の課題）</li> <li>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。（組織間・組織内の課題）</li> </ul>
 <p>復水器温度検出器配置図</p>						現時点における改ざんの有無
						なし
						平成18年12月13日に補正項の入力値を0に修正

評価区分 A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分 B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分 C：法定遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分 D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

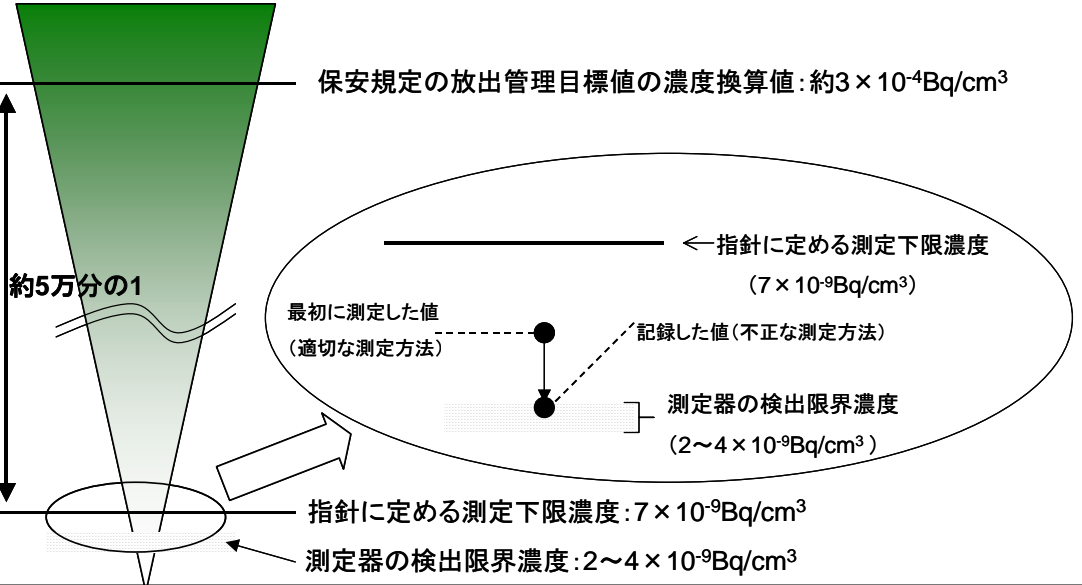
番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑩	原子力発電所 周辺地域の安全確保に関する協定  ※復水器出口 海水温度デ ータの改ざ ん	柏崎刈羽 1号機          柏崎刈羽 4号機	H6.11～ H19.1          H14.2～ H18.12	C	<p>柏崎刈羽原子力発電所1号機（以下、「K-1」という）および4号機（以下、「K-4」という）において、常時測定されている復水器出口海水温度（循環水系（3系統）には各々入口側2点（計6点）、出口側4点（計12点）の温度検出器が設置されている）にかかるプロセス計算機における平均化処理後の値に関して下記のデータ改ざんがなされていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・K-1の場合、平成6年11月以降、復水器出口海水温度に対し -0.3℃</li> <li>・K-4の場合、平成14年2月以降、復水器出口海水温度に対し -0.5℃</li> </ul> <p><b>a. データ改ざんを実施する以前の状況（昭和60年～平成5年頃）</b> K-1 営業運転開始（昭和60年9月）以降、春夏秋冬の年四回、発電所前面海域の実温度を測定する際に、取水口と放水口での海水温度の測定値を柏崎刈羽原子力建設所技術調査課（以下、「建設所技術調査課」という；現在の土木グループの前身）が県に報告していた。平成元年以降、K-1の復水器出入口海水温度差が7℃を超える事象が確認されるようになった。平成5年には、取放水温度差も7℃を超える事象が見受けられる状況となったが、この原因の一つとして、冷水塊等の影響により取水温度が下がることが挙げられたため、平成6年5月に柏崎刈羽原子力発電所技術課（以下、「技術課」という）にて検討し、温排水等漁業調査結果報告書の取水温度は、循環水ポンプにて海水が混合された状態の温度が測定可能な復水器入口海水温度の表示値を用いることが適切であると技術部長が承認した。</p> <p><b>b. K-1のデータ改ざんおよびデータ引用元変更に関わる事実関係（平成6年～平成10年頃）</b> 平成6年7月初旬には、K-1の復水器出入口海水温度差が24時間平均で7℃を超えるようになってきた。復水器出入口海水温度差7℃は、安全運転や許認可で直ちに問題になる数値ではないものの、恒久対策（設備改造）には長期を要すること、このままでは説明がしにくいとの認識から暫定的な対策として技術課長の承認に基づき、平成6年11月、測定誤差範囲内の0.3℃を差し引くデータ改ざんが行われた。その後、平成10年3月の信頼性向上検討委員会において、当面は対策は採らず、現状どおりとすることが決定された。一方、建設所技術調査課は、上記データ改ざんを知らずに、平成7年度の温排水等漁業調査結果報告書より放水口温度として復水器出口海水温度（改ざんされたデータ）を引用していた。</p> <p><b>c. K-4のデータ改ざんに関わる事実関係（平成9年～平成14年頃）</b> 平成9年以降、K-4の復水器出入口海水温度差が7℃を超える事象が確認されるようになった。本事象については、平成13年7月の信頼性向上検討委員会に紹介され、第6回定期検査時にプロセス計算機に復水器出入口海水温度の補正項を新たに設置する改造を実施した。その後、平成14年2月に補正項に「-0.5」（℃）を入力した。</p> <p><b>d. 原子力不祥事以降、現在までの状況（平成14年～）</b> 平成14年8月の原子力不祥事以降、データ改ざんに気付くことがなかったが、中国電力株式会社下関発電所（火力）での事案をきっかけに、海水温度を補正した事実を思い出した職員がいたため、発電所にて調査を開始した。その結果、K-1/4においてデータ改ざんが認められ、その事実関係を11月30日に公表した。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 保安規定には復水器出入口海水温度差にかかわる規定はない。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 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一つとして確認しているものであり、当該温度は運転制御に用いられておらず、また、警報機能を有していないことから、かかるデータ改ざんによる安全への影響はない。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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対して「補正として許される」と思い、これがいつの間にか忘れ去られたこと。また、社外に対する説明責任を回避するため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。（法令等の遵守／ものを言えない風土）</li> <li>・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。（法令等の遵守）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。（組織間・組織内の課題）</li> <li>・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。（検査のプロセス）</li> <li>・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。（組織間・組織内の課題）</li> <li>・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。（組織間・組織内の課題）</li> </ul>
						現時点における改ざんの有無
						なし
						<p>K-1は平成19年1月に補正項の入力値を0に修正 K-4は平成18年12月に補正項の入力値を0に修正</p>



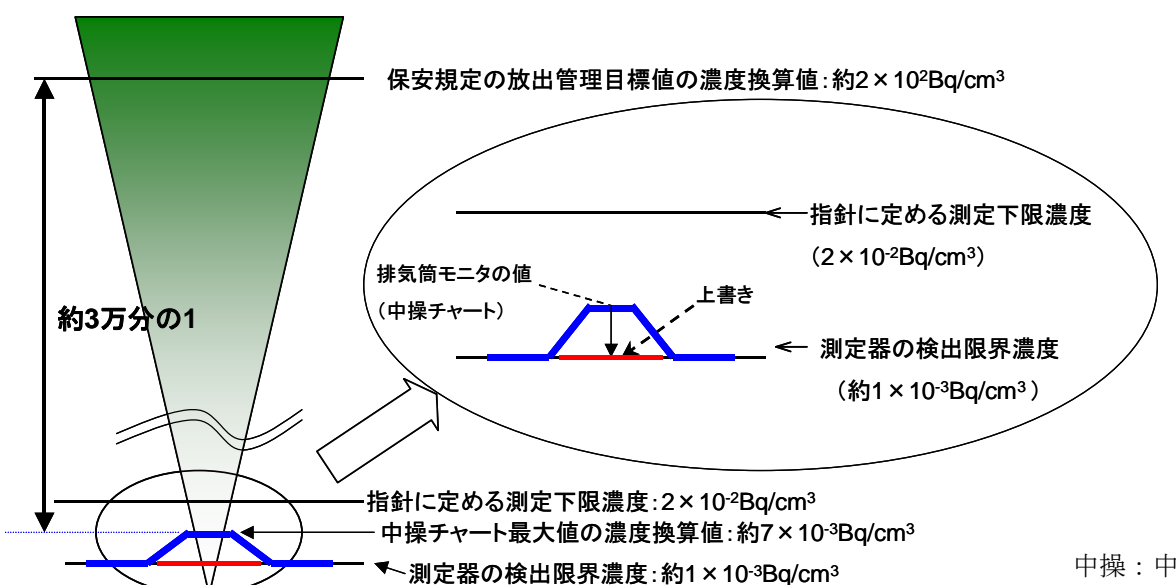
評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（検査等への影響含む）	原因の究明
原⑩	原子力発電所 周辺地域の安全確保に関する協定  ※取放水口温度測定データの改ざん	福島第一 4号機	S59～S61 H.1～H5 H6～H9	C	<p>福島第一原子力発電所4号機（以下、「1F-4」という）については、昭和59年度から昭和61年度並びに平成元年度から平成5年度の県報告書記載の放水口温度を、取放水温度差が復水器設計水温上昇値（8.4℃）となるよう改ざんしていた。さらに、平成6年度から平成9年度にかけては、県報告書記載の取放水口温度に加え、当社委託報告書の取放水口温度についても、取放水温度差が復水器設計水温上昇値（8.4℃）と一致するよう改ざんしていた。なお、平成10年度以降については、改ざんは行われていない。【図-1参照】</p> <p>a. 県報告書記載データの改ざん（昭和59年頃から平成5年頃）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>福島県温排水調査管理委員会への報告内容は、関係各部の副長クラスが出席する会議において内容の確認が行われていたが、実際は環境調査コンサルタントが主体で実施されていた。当時原子力発電部の担当副長は、取放水温度差が復水器設計水温上昇値（8.4℃）を超えることを憂慮し、環境調査コンサルタントの担当者に対し「1F-4について取放水温度差が復水器設計水温上昇値を超える場合は設計値となるよう取放水口温度を書き換えた上で当社に提出する」よう口頭で指示を実施し、環境調査コンサルタントは当社指示に従った。この際、担当副長は取放水口温度が参考値であるとの認識であり、また上司には相談せずに指示を実施。昭和62年度から昭和63年度については、人事異動により当社および環境調査コンサルタントの担当者が変わったことにより、この間の改ざんはないと推定される。</li> <li>平成元年頃、当社より昭和59年頃に改ざんの指示を受けた環境調査コンサルタントの担当者が再度業務を担当することとなり、以前の当社からの指示どおり取放水口温度報告値を改ざんして提出した。</li> <li>取放水口温度以外の県報告書記載のデータについては改ざんされていない。</li> </ul> <p>b. 委託報告書における改ざん（平成6年頃から平成9年頃）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成6年度から平成9年度までの間、県への報告書記載データに加え、委託報告書記載データについても修正を加えていた。その経緯は、当社側からその旨指示をしたケースと環境調査コンサルタント側が当社側の意向をくみ自発的に実施したケース等が考えられるが、環境調査コンサルタント側にとってメリットがないことを考えると当社の指示によるものと推定される。</li> <li>1F-4以外についても改ざんの可能性を否定しきれないことから報告書を調査したところ、取放水温度差が、復水器設計水温上昇値と連続して等しい値となっているという不自然な状況は認められないこと、関係者からも改ざんを裏付ける証言がなかったことから、現時点では1F-4以外の号機については改ざんの事実は認められなかった。</li> </ul> <p>【保安規定上の問題】 保安規定には復水器出入口海水温度差にかかわる規定はない。</p> <p>【安全に対する影響】 改ざんがなされた取放水口前面で測定されている当該データについては、温排水拡散状況調査時の運転状況データの一部として測定されているものであり、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安全への影響はない。</p>	<p>a. 意識・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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対して「参考値だから構わない」と思い、また対外的な説明を容易にすることが目的化したこと。（法令等の遵守）</li> <li>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。（法令等の遵守）</li> <li>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。（ものを言えない風土）</li> <li>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。（法令等の遵守）</li> </ul> <p>b. 品質保証・組織運営上の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プラントの基本設計に関わる事項について、本店・発電所において組織的に解決しなかったこと。（組織間・組織内の課題）</li> <li>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。（検査のプロセス）</li> <li>未解決の課題に対し、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。（組織間・組織内の課題）</li> </ul>
						現時点における改ざんの有無
 <p>原-⑩ 図-1 福島第一4号機県報告書水温と委託報告書水温より算出した取放水温度差(Δt)の比較</p>						なし  (平成10年頃) 原子力管理部保安グループ(当時の本業務分掌箇所)の担当副長によれば、改ざんの実事を知り、当該改ざんは以後やめるように指示し、それ以降の改ざんは行っていない。

評価区分A: 法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B: 法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C: 法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D: 法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑫	— (該当なし)  ※排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内記録のデータ改ざん	柏崎刈羽 (号機不明)	H7～9	D	<p>柏崎刈羽原子力発電所において、平成7年～平成9年頃、排気筒から放出される放射性よう素の放射能濃度を測定した際、指針に定める測定下限濃度以下の極微量であるものの、測定器の検出限界濃度を上回ったため、環境化学課主任は、不正な方法で測定するなどして、数値を小さく改ざんしたことがあった。このことは、課長まで承知していた。</p> <p>改ざんの動機は、ゼロリリース(放出放射性物質をゼロにする)に対するプレッシャーが大きく、放出がなかったように見せたかったこと、および対外的な説明が困難であったことによる。</p> <p>なお、不正な方法により改ざんを行ったことが否定できないのは数件程度と推測されるが、号機を特定するには至らなかった。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b></p> <p>測定された放射性よう素濃度は、指針に定める測定下限濃度以下であったので「検出なし」と判断されるレベルであった。</p> <p>このため、放射性よう素濃度の測定は1週間連続捕集したフィルタを測定すること、放出の可能性あるのは年1回の定期検査における停止時であることから、仮に平成7年度において柏崎刈羽原子力発電所のすべての排気筒から、1週間、指針に定める測定下限濃度の放射性よう素が放出されたと仮定しても、年間放出量は約<math>4.5 \times 10^6</math>Bqと評価され、当時の保安規定に定めた放出管理目標値と比較して約5万分の1である。また、この仮定に基づく周辺監視区域境界の放射性よう素濃度は、約<math>5.7 \times 10^{-13}</math>Bq/cm<sup>3</sup>と評価され、法令の濃度限度と比較して約1,000万分の1である。</p> <p>さらに、上記の仮定放出量を基に一般公衆の被ばく線量を求めると、評価結果は<math>1.5 \times 10^{-6}</math>mSv/年と評価され、これは法令に定める周辺監視区域境界における線量限度(1mSv/年)の約70万分の1である。</p> <p>以上のように、本事案における実際の放射性よう素の放出量は極めて低いレベルであったことから、本件は安全性に影響をおよぼすものではなかった。</p> <p>なお、これまでの柏崎刈羽原子力発電所周辺での環境モニタリングの測定結果では発電所の影響による放射性よう素が検出されたことはない。</p>  <div data-bbox="934 1491 2033 1764" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>指針に定める測定下限濃度 : <math>7 \times 10^{-9}</math>Bq/cm<sup>3</sup>、指針上、この数値を目標に検出することとしている値</p> <p>測定器の検出限界濃度 : <math>2 \sim 4 \times 10^{-9}</math>Bq/cm<sup>3</sup>、測定器の性能上検出可能な最小の値</p> <p>放出管理目標値の濃度換算値 : <math>約3 \times 10^{-4}</math>Bq/cm<sup>3</sup>、平成7年度において柏崎刈羽原子力発電所の排気筒から、合計で当時の保安規定に定めた放出管理目標値(<math>2.1 \times 10^{11}</math>Bq/年)相当を1回放出したと仮定して平均濃度に換算した値</p> </div>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電所の運転状況として、放射性廃棄物の管理状況を国の運転管理専門官(当時)に、定期的に社内記録を用いて説明を行っており、測定時間を短くすることに技術的に問題がなくてもそれまでの記録のトレンドと比べ不自然な差が出ることとなり、対外的な説明が困難と考えた。(説明回避)</li> <li>柏崎刈羽原子力発電所では、それより以前にタービン開放が原因となる放射性よう素の排気筒での検出がなかったことから、「ゼロリリース」の実績を継続的なものとするために、常に強いプレッシャーを背負っていた。(説明回避、業務の判断基準)</li> <li>課長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)</li> </ul> <p><b>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指針に定める測定下限濃度を下回る値で検出された場合の取扱いについて明確に定めていなかった。(業務の判断基準)</li> <li>定検短縮に伴う原子炉停止後のタービン開放が従前より早期に行われたり、燃料損傷事象が発生しており、放射性よう素が十分に減衰されないまま換気系を経て排気筒で検出されやすい状況であったが、放射性よう素放出抑制対策が十分に確立されていなかった。(業務のプロセス)</li> </ul> <p>なお、上記に掲げた主な原因については、既に再発防止対策がとられている。</p> <p style="text-align: center;"><b>現時点における改ざんの有無</b></p> <p style="text-align: center;">なし</p> <p>現在は指針の測定下限濃度以下であっても、測定器の検出限界値を上回る測定結果が得られた場合に、それを「検出」とすることを明確にし、これをマニュアルとして定めることにより、再発防止対策がとられている。</p>

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑬	— (該当なし)  ※排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録のデータ改ざん	柏崎刈羽 4号機	H7.5	D	<p>柏崎刈羽原子力発電所において、平成7年5月、4号機のプラント起動時の、排気筒モニタによる希ガス放射能濃度測定の結果、指針に定める測定下限濃度以下の極微量であるが、測定器の検出限界濃度を上回る放射能が検出された。環境化学課主任からの聞き取りによると、副長からの指示を受けて、データ処理用コンピュータ端末を操作し、測定器の検出限界濃度以下になるようにデータを改ざんした。</p> <p>改ざんの動機は、ゼロリリース(放出放射性物質をゼロにする)に対するプレッシャーが大きく、放出がなかったように見せたかったこと、および対外的な説明が困難であったことによる。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 測定された放射性希ガス濃度は指針に定める測定下限濃度以下であったので、「検出なし」と判断されるレベルであった。 このため、仮に中央制御室チャートにおいて有意な上昇が確認された当該期間において、チャートに記録された最大値(7cps)で放出が継続したと仮定しても、放射性希ガス放出量は約<math>2.1 \times 10^{11}</math>Bqと評価され、当時の保安規定に定めた放射性希ガスの放出管理目標値と比較して約3万分の1である。 さらに、上記の仮定放出量を基に一般公衆の被ばく線量を求めると、<math>9.9 \times 10^{-7}</math>mSv/年と評価され、これは法令に定める周辺監視区域境界における線量限度(1mSv/年)の約100万分の1である。 以上のように、本事案における実際の放射性希ガスの放出量は極めて低いレベルであったことから、本件は安全性に影響をおよぼすものではなかった。 なお、当該期間において敷地境界のモニタリングポストの指示値は約30~40nGy/hであり、有意な変化は認められていない。</p>  <p>保安規定の放出管理目標値の濃度換算値: 約<math>2 \times 10^2</math>Bq/cm<sup>3</sup></p> <p>指針に定める測定下限濃度 (約<math>2 \times 10^{-2}</math>Bq/cm<sup>3</sup>)</p> <p>排気筒モニタの値 (中操チャート) 上書き</p> <p>測定器の検出限界濃度 (約<math>1 \times 10^{-3}</math>Bq/cm<sup>3</sup>)</p> <p>約3万分の1</p> <p>指針に定める測定下限濃度: <math>2 \times 10^{-2}</math>Bq/cm<sup>3</sup></p> <p>中操チャート最大値の濃度換算値: 約<math>7 \times 10^{-3}</math>Bq/cm<sup>3</sup></p> <p>測定器の検出限界濃度: 約<math>1 \times 10^{-3}</math>Bq/cm<sup>3</sup></p> <p>中操: 中央制御室</p> <p>指針に定める測定下限濃度 : <math>2 \times 10^{-2}</math>Bq/cm<sup>3</sup>、指針上、この数値を目標に検出することとしている値</p> <p>測定器の検出限界濃度 : 約<math>1 \times 10^{-3}</math>Bq/cm<sup>3</sup>、測定器の性能上検出可能な最小の値</p> <p>中操チャート最大値の濃度換算値 : 約<math>7 \times 10^{-3}</math>Bq/cm<sup>3</sup>、中操チャートにおいて有意な上昇が確認された期間において、チャートに記録された最大値(7cps)を濃度に換算した値</p> <p>放出管理目標値の濃度換算値 : 約<math>2 \times 10^2</math>Bq/cm<sup>3</sup>、4号機の排気筒で2日間に保安規定の放出管理目標値(<math>5.9 \times 10^{15}</math>Bq/年)相当を放出したと仮定して平均濃度に換算した値</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電所の運転状況として、放射性廃棄物の管理状況を国の運転管理専門官(当時)に、定期的に社内記録を用いて説明を行っており、指針の測定下限濃度以下と記録することにより、それまでの記録のトレンドと比べ不自然な差が出ることとなり、対外的な説明が困難と考えた。(説明回避)</li> <li>柏崎刈羽原子力発電所では、1号機の試運転時に排気筒で検出して以降、検出されたことがなかったことから、「ゼロリリース」の実績を継続的なものとするために、常に強いプレッシャーを背負っていた。(業務の判断基準、説明回避)</li> <li>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の関与が十分ではなかった。(上位職の行動規範)</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指針に定める測定下限濃度を下回る値で検出された場合の取扱いについて明確に定めていなかった。(業務の判断基準)</li> <li>排気筒モニタデータは、コンピュータシステムに取り込まれる指示値を担当者が容易に変更できたため、データの上書きが可能で、そのエビデンスが残らない運用であるとともに、修正を行ったとしても、この修正を行うプロセスを明確にするような仕組みも構築されていなかった。(業務のプロセス)</li> </ul> <p>なお、上記に掲げた主な原因については、既に業務運用上の再発防止対策がとられている。</p> <p>現時点における改ざんの有無</p> <p>なし</p> <p>現在は指針の測定下限濃度以下であっても、測定器の検出限界値を上回る測定結果が得られた場合に、それを「検出」とすることを明確にし、これをマニュアルとして定めることにより、再発防止対策がとられている。</p>

評価区分A: 法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B: 法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C: 法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D: 法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明									
原⑭	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等  ※運転日誌（社内記録）等の熱出力の計算機打出し値の改ざん	柏崎刈羽 1号機	H7.8	D	<p>柏崎刈羽原子力発電所1号機において、平成7年8月17日と27日の両日、原子炉熱出力瞬時値が定格値を上回ったため、当直員が、当直長了解のもと、運転日誌に記載されている原子炉熱出力瞬時値を、定格値を下回る値に改ざんした。</p> <p>その後、改ざんされた運転日誌と他の帳票の整合を図る目的で、燃料技術課にて、プロセス計算機上のデータ改ざんを目的とした作業を課長承認のもと、協力企業に依頼した。これを受けて協力企業は9月4日、5日に当該作業を実施した。</p> <p>これらの改ざんは、運転日誌に原子炉熱出力瞬時値の定格値超過の記載があった場合、運転管理専門官に、その原因を説明することが困難であると考え、それを回避しようとしたことや、改ざんした原子炉熱出力瞬時値は、IAEA（国際原子力機関）の査察で確認されるデータではないものの、P-2帳票自体は当該査察で提示することから、P-2、P-3帳票と運転日誌の整合を取ろうとしたことよって行われた。</p> <p>また、P-2帳票の改ざんにより、技術部放射線管理課が作成する「平成7年度上期放射線管理等報告書*」における平成7年8月の熱出力最大（原子炉熱出力瞬時値の最大値）が、正しくない値（本来3,301MWであるべきところ3,292MWと記載）になって国に報告されていた。</p> <p>*核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第24条第1項の規定によるもの。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b>            当時の保安規定では、「連続最大熱出力」を定格値（3,293MW）以下に保つことが要求されており、具体的な運用方法として、プロセス計算機とは別の、平均出力領域モニタの記録計で監視する方法が定められていた。なお、プロセス計算機の原子炉熱出力瞬時値（運転日誌(BOPタイパー)の値)は参考値であり、運転日誌に記載された原子炉熱出力瞬時値が定格値を超えたとしても、そのことが直ちに保安規定に抵触するものではなかった。</p> <p>当該データ改ざんが行われた際も運転中平均出力領域モニタの記録計の監視は行われており、その値は定格値以下であった。また、現在は、原子炉熱出力の瞬時値が1%未満の超過の場合は問題とならないことが保安規定において明確になっているが、当該データ改ざんのあった原子炉熱出力瞬時値の定格値からの超過は約0.25%、約0.06%である。</p> <p>以上のことから、本件は保安規定上の問題はなく、また安全性に影響をおよぼすものではなかった。</p> <p>なお、BOPタイパーは第15回定期検査時（平成19年5月～）にタイプ機能（手入力機能）がないものへ取替を実施する予定。また、平成8年以降、必要に応じデータ修正ができる機能を追加しているが、その機能についても削除することを検討する。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>改ざん前</th> <th>改ざん後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8月17日18時</td> <td>3,301MW</td> <td>3,287MW</td> </tr> <tr> <td>8月27日7時</td> <td>3,295MW</td> <td>3,290MW</td> </tr> </tbody> </table>		改ざん前	改ざん後	8月17日18時	3,301MW	3,287MW	8月27日7時	3,295MW	3,290MW	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運転管理専門官など社外から原子炉熱出力瞬時値が定格値を超えていることに対して質問があった場合に説明することが困難であり、それを避けようと考えた。(説明回避)</li> <li>当時は運転管理専門官への説明のしやすさを優先し、記録の改ざんを許容する風土があったことも一因として考えられる。(説明回避)</li> <li>改ざんした原子炉熱出力瞬時値は、IAEA（国際原子力機関）の査察で確認されるデータではないものの、P-2帳票自体は当該査察で提示することから、P-2、P-3帳票と運転日誌の整合を取ろうとしたことも一因と推定される。(説明回避)</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当時の保安規定の運用では「連続最大熱出力」が定格値（3,293MW）以下であることを平均出力領域モニタの記録計で監視することとされており、プロセス計算機の原子炉熱出力瞬時値（運転日誌(BOPタイパー)の値)に関しての解釈が明確ではなかった。このため、原子炉熱出力瞬時値（運転日誌(BOPタイパー)の値)が定格値を超えた場合でも問題ないという根拠が明確になっていなかった。(業務の判断基準)</li> </ul>
	改ざん前	改ざん後													
8月17日18時	3,301MW	3,287MW													
8月27日7時	3,295MW	3,290MW													
<b>現時点における改ざんの有無</b>						なし									
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。															

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クレーン等安全規則</li> <li>・労働安全衛生法</li> </ul> <p>※ホイストクレーンの定期自主検査記録の不適切な取り扱い</p>	福島第一 6号機  定検機材 倉庫	H10  H13	D	<p>福島第一原子力発電所において、6号機モーター・ジェネレータ建屋に設置しているホイストクレーンについて平成9年度に、定検機材倉庫に設置しているホイストクレーンについて平成12年度に、それぞれ定期自主検査を実施しなかった。</p> <p>それぞれの事案の原子炉グループ担当者は、2年毎に実施されるボイラークレーン協会（登録性能検査機関）による性能検査を受検する際、1年前の定期自主検査記録がないことに気づき、主任に相談のうえ、1年前の定期自主検査記録をねつ造した。課長、副長が相談を受けていたかどうかは不明であるが、上覧印は課長まで押印されていた。主任および担当者は、定期自主検査を実施していないにもかかわらず、それぞれ性能検査を受検し、これに合格した。</p> <p>ねつ造の動機は、定期自主検査記録の不備を理由に性能検査に合格せず、発電所の定期検査時に行われる工事や機材の搬入出に必要な当該クレーンが使用できなくなることで、定期検査全体の工程に影響が出ることを恐れたというものであった。</p> <p><b>【検査への影響】</b> クレーン則第34条では、毎年定期自主検査を行うことが規定されているが、定期自主検査を実施していないにもかかわらず、記録を作成し不適切な状態でボイラークレーン協会が実施する性能検査を受検したことが問題であった。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 過去3年分の定期自主検査記録を確認した結果、異常は確認されていない。クレーンが使用可能であることを証明するクレーン検査証について、2年ごとにボイラークレーン協会が実施する性能検査を受検し、検査証の有効期間を更新していることから、設備上の問題はなかった。当該設備は設備点検用のクレーンであり、プラントの安全・安定運転に影響するものではなかった。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・担当者はボイラークレーン協会による定期検査直前に前年度の定期自主検査を実施していないことに気づいたが、円滑に検査を終了したいとの思いが強く、また定期自主検査項目は日常の点検項目と大差なく、いつも日常点検をやっていることからクレーンの健全性には問題ないと解釈し、この行為に至ったものである。（法令等の遵守）</li> <li>・担当者は定期検査直前に前年度の定期自主検査を実施していないことに気づき、定期検査時に行われる工事や機材の搬入出に必要な当該クレーンが使用できなくなることで、定期検査の工程に影響が出ることを恐れていたと考える。（工程確保の優先）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該ホイストクレーンは使用頻度も少なく、発電所に設置されている使用頻度の多いホイストクレーンと違い定期的な点検（毎年）が計画されていなかった。また当時は、点検の計画表がなかったことから、原子炉グループの主任・担当者は定期自主検査を失念してしまったものとする。（業務のプロセス）</li> <li>・当時の体制は工事を実施する原子炉グループと予算等を管理するユニット管理グループに分かれており、責任箇所が曖昧であったためどちらのグループにおいても当該ホイストクレーンの点検が管理されていなかった。（組織間・組織内での課題）</li> <li>・平成12年度に平成9年度と同じ事案が発生した原因は、原子炉グループ内の担当は号機毎に主任・担当者が分かれていたため、平成9年度に発生した本事案がグループ内において情報共有がなされていなかったと考える。（組織間・組織内での課題）</li> </ul>
						<b>現時点における改ざんの有無</b>
						なし
						<p>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。</p>

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑩ -a	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等</li> <li>・原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定</li> </ul> <p>※定期検査開始のためのプラント停止操作における原子炉スクラム(自動停止)事象の隠ぺい</p>	福島第二 1号機	S60.11	A	<p>昭和60年11月21日、福島第二原子力発電所1号機において、定期検査のため発電機を解列（送電線から発電機を切り離すこと）し、定期検査のための原子炉停止操作を実施していたところ、原子炉停止操作に不十分な点があり、原子炉出力が増大し、中間領域モニターの設定値を上回ったため、制御棒が全挿入され、原子炉スクラムが発生した。このような場合には、国及び地元自治体に対して報告しなければならないところ、発電部長またはその上位職は、この事実を報告した場合の対応の煩雑さ等を回避するため、これを行わないこととし、さらに、その指示のもと、当直員らは、記録が求められる日誌等を改ざんし、当該原子炉スクラムが発生しなかったように装った。</p> <p>&lt;以上、調査団報告書より要約&gt;</p> <p><b>【法令報告等に対する問題】</b> 原子炉スクラムが発生した場合には、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則並びに地元自治体との安全協定に基づき、国及び地元自治体に報告しなければならないところ、これを行っていない。</p> <p><b>【保安規定に対する問題】</b> ・法令に基づき保安規定に定めた記録（日誌等）が適切に作成されず、改ざん等がなされた。 ・原子炉スクラムがあった場合、保安規定によれば、原子炉を再起動するには、所長の承認が必要であるところ、同定期検査後の原子炉の再起動の際にかかる承認は得られていない可能性が高い。 以上より、本事案は保安規定に抵触するものであった。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> プラントの安全を確保するためにあらかじめ設定された中間領域モニターの設定値により、原子炉は自動停止しており、安全に影響を及ぼすものではなかった。</p> <div data-bbox="964 1045 2122 1732" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;"><b>系統概略図</b></p> </div>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・如何なる事情が有ったにせよ、発電部長またはその上位職が、安全協定や法令を軽視し、原子炉スクラムを隠ぺい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も「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。（<b>法令等の遵守</b>）</li> <li>・原子炉スクラムが生じたことについて、所長を含め上位職、本店には報告されていなかったために所長が管理責任を果たすことが出来なかったことは管理上の問題である。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。（<b>上位職の行動規範</b>）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉主任技術者に対して、連絡を行ったかどうかは不明であるが、日誌等の改ざんがなされたことから、原子炉主任技術者としての牽制機能が発揮されていなかったことも問題であったと考えられる。（<b>主任技術者の機能</b>）</li> </ul>
<b>現時点における改ざんの有無</b>						
なし						
グループ討論の結果、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。						

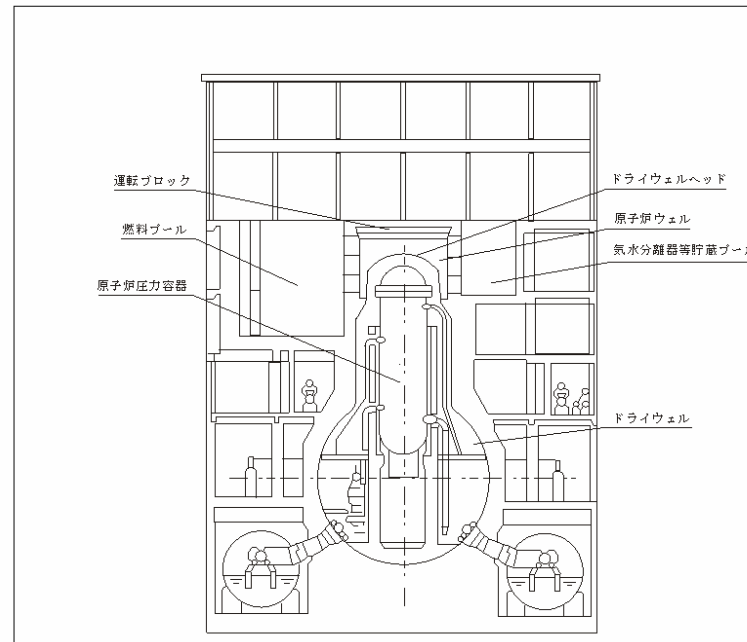
評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの



番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑩ -a	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等</li> <li>・原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定</li> </ul> <p>※定期検査開始のためのプラント停止操作における原子炉スクラム(自動停止)事象の隠ぺい</p>	柏崎刈羽 1号機	H4.2	A	<p>平成4年2月28日、柏崎刈羽原子力発電所1号機において、定期検査のため発電機を解列（送電線から発電機を切り離すこと）し、原子炉停止操作を実施していたところ、電気油圧制御装置の故障により、原子炉スクラムが発生した。このような場合には、国及び地元自治体に対し、報告・連絡をしなければならないところ、発電部長は、この事実を公表した場合の対応の煩雑さを回避するため、これを行わないこととし、さらに、記録が求められる日誌等を改ざんし、当該原子炉スクラムが発生しなかったように装った。</p> <p>&lt;以上、調査団報告書より要約&gt;</p> <p><b>【法令報告等に対する問題】</b> 原子炉スクラムが発生した場合には、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則並びに地元自治体との安全協定に基づき、国及び地元自治体に報告・連絡をしなければならないところ、これを行っていなかった。</p> <p><b>【保安規定に対する問題】</b> ・法令に基づき保安規定に定めた記録（日誌等）が適切に作成されず、改ざん等がなされた。 ・保安規定に定められた報告すべき関係者に対し、報告がなされていなかった。 ・原子炉スクラムがあった場合、保安規定によれば、原子炉の再起動は、所長の承認に基づきなされるべきところ、定期検査後の起動は、所長の承認ではなく、通常起動と同じく、発電部長の承認に基づきなされた。 以上より、本事案は保安規定に抵触するものであった。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> プラントの安全を確保するためにあらかじめ設定された原子炉水位により、原子炉は自動停止しており、安全に影響を及ぼすものではなかった。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・如何なる事情があったにせよ、発電部長またはその上位職が、安全協定や法令を軽視し、原子炉スクラムを隠ぺい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も「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）</li> <li>・原子炉スクラムが生じたことについて、所長を含め上位職、本店には報告されていなかったために所長が管理責任を果たすことが出来なかったことは管理上の問題である。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）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉主任技術者に対して、連絡を行ったかどうかは不明であるが、日誌等の改ざんがなされたことから、原子炉主任技術者としての牽制機能が発揮されていなかったことも問題であったと考えられる。（主任技術者の機能）</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>系統概略図</b></p>						現時点における改ざんの有無
						なし
						グループ討論の結果、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。

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑩ -b	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等</li> <li>・原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定</li> </ul> <p>※プラント起動時ドライウエル・インスペクション中の原子炉スクラム（自動停止）事象の隠ぺい</p>	福島第一 2号機	S59. 10	A	<p>昭和 59 年 10 月 21 日、福島第一原子力発電所 2 号機の第 7 回定期検査における起動時ドライウエル・インスペクション*中、原子炉監視操作に不十分な点があり、原子炉内の中性子量の一時的な増大に対応しきれず、中間領域モニタ(以下「IRM」という)の指示値が設定値を上回ったため、原子炉の自動停止信号が発信され、制御棒が全挿入された(以下「原子炉スクラム」という)。</p> <p>本件事案においては、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「原子炉等規制法」という。)および実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(以下、「実用炉規則」という。)により記録が求められる日誌等の改ざんが行われ、当該事案の報告が行われなかった。</p> <p>また、地元自治体(福島県、双葉町、大熊町、富岡町および楡葉町)との安全協定に基づき通報連絡しなければならなかったが、これを行わなかった。</p> <p>*:起動時ドライウエル・インスペクション 定期検査中の原子炉起動時に、原子炉が昇圧された状態で原子炉格納容器内の機器の健全性確認を行い、今後の運転において支障のないことを確認するものである。機器の健全性確認に当たっては、制御棒を引き抜き、原子炉を臨界状態にして原子炉水の加熱を行い、原子炉圧力を規定圧まで昇圧させた後、制御棒を挿入し原子炉を未臨界にして、原子炉格納容器内に点検員が入り、配管・機器等からの漏えい目視確認等の点検を行うものである。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運転日誌および引継日誌は、当時の保安規定第 1 6 条の引継にて要求されているものであり、この記録を改ざんしたことは、保安規定への適合性という点で問題があった。</li> <li>・当時の保安規定第 4 3 条の原子炉スクラム後の措置については、本事案は原因が明確であり、安全上の問題もなかったことから、この点では問題はないと思われるが、再起動(制御棒の再引抜き)の所長承認の点で抵触すると考えられる。</li> <li>・当時の保安規定第 4 6 条の異常時の報告については、本事案は原子炉施設の故障ではなく適用外である。</li> <li>・当時の保安規定第 1 4 8 条の記録等の作成および保存では、制御棒位置に対して運転日誌が、緊急しゃ断の日時や運転状況に対しては引継日誌が、記録および運転管理文書として適切に作成することが要求されており、これらの記録を改ざんしたことは、保安規定に抵触するものである。また、このうち制御棒位置および緊急しゃ断の日時は原子炉等規制法および実用炉規則により記録が求められている事項である。</li> </ul> <p><b>【報告上の問題】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉スクラムが発生したが、当直長は発電部長への報告は行わなかったことから、当該情報は、発電所内でも当直内に限定されていたものとする。</li> <li>・原子炉運転中に原子炉施設の故障により原子炉スクラムした場合は、実用炉規則に基づく国への報告対象事案である。本事案は、原子炉施設の故障と見なされる運転員の操作ミスにより、未臨界を維持すべき操作の中で一時的に臨界状態(原子炉運転状態)になりスクラムさせてしまったことから、実用炉規則に基づく国への報告対象事案であったものとする。</li> <li>・また本事案は、地元自治体との安全協定に基づき、通報連絡すべき事案でもあったと考える。</li> </ul> <p><b>【安全に対する影響】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉内の中性子量の一時的な増大により、A系B系のIRM指示値がスクラム設定値を上回ったことから、設計どおり原子炉がスクラムし安全に停止している。</li> <li>・原子炉が一時的に臨界になったため、一時的に原子炉格納容器内の中性子量が微増したことが想定されるが、当時の放射線管理報告書からは作業者の中性子被ばくは検出限界値以下との記述があり、結果して、臨界量が小さく、原子炉格納容器内の中性子レベルは微小であったものと考えられる。</li> <li>・なお、当時は炉圧(温度)を点検のためあまり下げたことから、未臨界量が少ない状態でドライウエル・インスペクションを実施し、点検中、制御棒を挿入しながら原子炉の未臨界を維持していたものと考えられる。しかしながら現在では、起動時初期臨界の制御棒位置(A BWRは全制御棒全挿入位置)まで制御棒を挿入し、原子炉状態が変化しても十分未臨界が確保できるようにしており、このような問題は起こり得ないものと考えられる。</li> <li>・また順次、IRMチャンネル切り替えの不要な起動領域モニタ(SRNM)を導入し、運転操作の容易性、監視性、信頼性を向上させてきている。</li> </ul>	<p>a. 意識・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指導的立場にある当直長が法令を軽視した。(法令等の遵守)</li> <li>・当直長は上司への報告という責任を果たしていなかった。(上位職の行動規範)</li> <li>・スクラム事案を発電部長等に報告すると、起動工程に遅れが出ることを懸念した。(工程確保の優先)</li> <li>・当直員の対応の不手際が明らかになることを避けたいと考えた。(ものを言えない風土)</li> </ul>
						現時点における改ざんの有無
						なし
						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。



原子炉格納容器断面図(Mark I型)

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明												
原⑰	・実用発電用 原子炉の設 置、運転等 に関する規 則等  ※高圧炉心ス プレイ系デ ィーゼル発 電機定例試 験記録及び 当直の引継 日誌の改ざ ん	柏崎刈羽 3号機	H7.7	D	<p>平成7年7月28日に、柏崎刈羽原子力発電所3号機の高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(以下、HPCS-D/G)に対して実施した定例試験において、定格負荷運転から出力を降下操作中、HPCS-D/G がトリップした。この際、定格負荷をとることが確認できた後にトリップしているため、HPCS-D/G の機能は維持できていると考えたものの、運転管理専門官への説明の煩雑さを省くために、試験が正常に終了したかのように、当直長は当直の引継日誌を改ざんし、当直の担当者は当直長の了解のもと試験記録を改ざんした。</p> <p>その後、当直は発電部長（原子炉主任技術者を兼務）及び発電部副部長と相談した上で、当該 HPCS-D/G の点検調整を実施し、再度確認試験を行って復旧を確認した。</p> <p><b>【定例試験への影響】</b> 定例試験の際に、電圧確立時間が基準を満足し、かつ定格負荷運転において HPCS-D/G の運転状態に異常がないことが確認されていることから、HPCS-D/G が使用可能であることは確認されていた。HPCS-D/G の停止前のデータについては定例試験時には採取されなかったが、点検調整後の確認試験の際に当該データが採取され、問題ないことが確認されている。以上より、定例試験において必要とされるデータは実質的に全て採取、確認されていた。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 引継日誌は当時の保安規定の第14条（引継）に、また、定例試験記録は当時の保安規定の第90条（記録）にて要求されているものであり、これらの記録を改ざんしたことは、保安規定に抵触するものであった。また、HPCS-D/G については、保安規定の条文（36条：当時）で「当直長が定期的な試験により、非常用電源が使用可能であること」が要求されている。これについては、 ・上記定例試験にて HPCS-D/G が使用可能である事が確認されていること ・定例試験後、HPCS-D/G は待機状態にあったこと ・HPCS-D/G の点検調整に当たっては HPCS-D/G を動作不能な状態としたが、必要になれば即時に復旧、起動できる体制をとっていたことから、当時の要求事項に照らして直ちに保安規定に抵触するものではない。ただし、HPCS-D/G の点検調整中、HPCS-D/G の機能が十分に確認されていなかったことは、必ずしも保安規定の維持基準の観点から適切とは言えない。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 上記保安規定上の問題で述べたとおり、本件の期間を通じて HPCS-D/G は必要があれば運転することが可能な状態にあったと考えられるため安全上の問題はなかった。</p>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・HPCS-D/G トリップ及び点検調整の保安規定上の解釈に幅があったため、なるべく手間のかからない解釈をとりたい、との気持ちが働いた。（<b>説明回避</b>）</li> <li>・本件のような事象の国への連絡基準は、当時の通達等に定められてはいたが必ずしも明確ではなかった。このため、運転管理専門官と本件が通報の対象であるか否か、という議論をしたくないとの気持ちが働き、点検調整の事実を説明することを避けようとした。（<b>説明回避</b>）</li> <li>・当時は時刻や燃料消費量等、判定基準に関係しないデータについては重要視しておらず、改ざんすることに大きな心理的抵抗を感じなかった。（<b>工程確保の優先</b>）</li> <li>・発電部長が相談を受けたにもかかわらず、改ざんを防げなかったことも原因のひとつであった。これは、発電部長が本来果たすべき責任を果たしていなかったことに拠るものと考えられる。（<b>上位職の行動規範</b>）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当時の保安規定においては、HPCS-D/G の維持基準は必ずしも明確でなかった。（<b>業務の判断基準</b>）</li> </ul>												
<p><b>HPCS ディーゼル発電機手動起動試験</b> 平成7年7月28日</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>起動前 12:25</td> <td>出力1 12:40</td> <td>出力2 13:10</td> <td>停止前 —</td> <td>D/G 起動 12:30 並列 12:35 解列 13:40 停止 13:43</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>燃料消費量 1014.1 リットル</td> </tr> </table> <p>出力1 出力2</p> <p>○ : 主な改ざん箇所</p> <p>試験途中で HPCS-D/G がトリップしたため、試験自体が成立しておらず、試験実施時刻等が改ざんとなる。</p> <p>改ざん箇所の補足説明(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本来のトリップは13:40</li> <li>・実際より多い消費量を記載</li> </ul> <p>定例試験記録における改ざんの例</p>							起動前 12:25	出力1 12:40	出力2 13:10	停止前 —	D/G 起動 12:30 並列 12:35 解列 13:40 停止 13:43		...	...	...	...	燃料消費量 1014.1 リットル	<p><b>現時点における改ざんの有無</b></p> <p>なし</p> <p>グループ討論の結果、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。</p>
	起動前 12:25	出力1 12:40	出力2 13:10	停止前 —	D/G 起動 12:30 並列 12:35 解列 13:40 停止 13:43													
	...	...	...	...	燃料消費量 1014.1 リットル													

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明																					
原⑱	— (該当なし)  ※運転日誌（社内記録）の熱出力の計算機打出し値の改ざん	福島第一 5号機  6号機	H6.9  H3.6 H7.7 H7.8 H10.6	D	<p>平成3年6月から平成10年6月にかけて、運転日誌に打ち出された原子炉熱出力瞬時値が定格値を上回った際、当直員が、当直長の了解の下、技術課（燃料技術課）からプロセス計算機の取り扱い方法等について説明を受け、運転日誌の原子炉熱出力瞬時値を、計5回にわたって定格値を下回る値に改ざんした。これらの改ざんは、運転管理専門官が日々確認する運転日誌に、原子炉熱出力瞬時値の定格値超過があった場合、その原因を説明することが困難と考え、それを回避する目的で行われた。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 当時の保安規定では、「連続最大熱出力」を定格値（5号機：2,381MW、6号機：3,293MW）以下に保つことが要求されており、具体的な運用方法として、プロセス計算機とは別の、平均出力領域モニタの記録計で監視する方法が定められていた。なお、プロセス計算機の原子炉熱出力瞬時値（運転日誌(BOPタイパー)の値)は参考値であり、運転日誌に記載された原子炉熱出力瞬時値が定格値を超えたとしても、そのことが直ちに保安規定に抵触するものではなかった。</p> <p>当該データ改ざんが行われた際も運転中平均出力領域モニタの記録計の監視は行われており、その値は定格値以下であった。また、現在は、原子炉熱出力瞬時値が1%未満の超過の場合は問題とならないことが保安規定において明確になっているが、当該データ改ざんのあった原子炉熱出力瞬時値の定格値からの超過は最も大きい場合でも約0.09%であり、1%を大きく下回る。</p> <p>以上のことから、本件は保安規定上の問題はなく、また安全性に影響をおよぼすものではなかった。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>年月日時</th> <th>(改ざん前)</th> <th>(改ざん後)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号機（定格値 2,381MW）</td> <td>平成6年9月14日4時</td> <td>2,382MW</td> <td>2,380MW</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">6号機（定格値 3,293MW）</td> <td>平成3年6月17日12時</td> <td>3,296MW</td> <td>3,280MW</td> </tr> <tr> <td>平成7年7月26日24時</td> <td>3,295MW</td> <td>3,281MW</td> </tr> <tr> <td>平成7年8月4日11時</td> <td>3,295MW</td> <td>3,288MW</td> </tr> <tr> <td>平成10年6月14日19時</td> <td>3,295MW</td> <td>3,290MW</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div>		年月日時	(改ざん前)	(改ざん後)	5号機（定格値 2,381MW）	平成6年9月14日4時	2,382MW	2,380MW	6号機（定格値 3,293MW）	平成3年6月17日12時	3,296MW	3,280MW	平成7年7月26日24時	3,295MW	3,281MW	平成7年8月4日11時	3,295MW	3,288MW	平成10年6月14日19時	3,295MW	3,290MW	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運転管理専門官など社外から原子炉熱出力瞬時値が定格値を超えていることに対して質問があった場合に説明することが困難であり、それを避けようと考えた。(説明回避)</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当時の保安規定の運用では「連続最大熱出力」が定格値（5号機：2,381MW、6号機：3,293MW）以下であることを平均出力領域モニタの記録計で監視することとされており、プロセス計算機の原子炉熱出力瞬時値（運転日誌(BOPタイパー)の値)に關しての解釈が明確ではなかった。このため、原子炉熱出力瞬時値（運転日誌(BOPタイパー)の値)が定格値を超えた場合でも問題ないという根拠が明確になっていなかった。(業務の判断基準)</li> </ul>
	年月日時	(改ざん前)	(改ざん後)																								
5号機（定格値 2,381MW）	平成6年9月14日4時	2,382MW	2,380MW																								
6号機（定格値 3,293MW）	平成3年6月17日12時	3,296MW	3,280MW																								
	平成7年7月26日24時	3,295MW	3,281MW																								
	平成7年8月4日11時	3,295MW	3,288MW																								
	平成10年6月14日19時	3,295MW	3,290MW																								
<b>現時点における改ざんの有無</b>						なし																					
						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。																					

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの  
 評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの  
 評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの  
 評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

番号	法令・協定等	発電所 ユニット	改ざんの 時期・期間	評価区分	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑱	— (該当なし)  ※定期検査停止中の制御棒引き抜 けに伴う原子炉臨 界と運転日誌等 の改ざん	福島第一 3号機	S53. 11	A*	<p>昭和53年11月2日、福島第一原子力発電所3号機の定期検査中に、原子炉圧力容器耐圧試験準備のために、制御棒駆動水系の水圧制御ユニット（HCU）の隔離作業を実施していた。その際、作業上の問題で制御棒が5本部分的に引き抜けたことにより、原子炉が臨界になって炉内の中性子を測定するモニタ（SRM）の指示値が上昇した。その時の当直（3直）のメンバーはSRMの指示値が高いことを認識したが、制御棒の引き抜け及び臨界が発生しているという認識に至らず、特段の対応はとられなかった。翌朝の当直（1直）が出勤した際に、SRMの異常値と制御棒が引き抜けていることを確認し、臨界が発生しているのではないかと考えたため、引き抜けていた制御棒を挿入し、臨界は収束した。この間、最長で7.5時間に亘り臨界状態が継続した。また、この件に関して、同日の夜に再び当直の任に当たった3直の当直員は、SRMの数値や制御棒位置について、実際の数値ではなく、通常の数値となるように運転日誌等の記録を改ざんした。改ざんの動機は当直内の不手際は当直内で処理し、社内的な記録に残したくないとの心理が働いたものと推定される。</p> <p>&lt;以上、調査団報告書より要約&gt;</p> <p>本件は、原子炉の安全確保上重要な反応度の制御の分野において、予期しない臨界が生じたものであり、当社として極めて重く受け止めている事案である。</p> <p>現在は社内マニュアルにて、HCUを半数以上隔離する場合には、制御棒駆動水系の原子炉への戻りラインを構成（リターン運転）することを定めているとともに、チェックシートにより当該運転を毎日確認することとしている。</p> <p>さらに、最近まで国内BWRプラントで同様の制御棒引き抜け事象が発生していたことに鑑み、原子炉停止中は、常時リターン運転とし、検査等でノンリターン運転とした場合には、HCUの隔離を1つずつ行うよう対策を強化したところである。</p> <p>このように、現在では、HCUの隔離の際の制御棒の引き抜けを防止するための対応が既にとられている。</p> <p>しかしながら、原子炉の安全機能のうち特に重要な「止める」機能に対して、最近まで制御棒の予期せぬ引き抜け事象が実際に複数発生していたことを重く見て、今後更に以下の対応を行うことで再発防止を確実なものにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○制御棒駆動水圧系の水圧上昇防止策および制御棒の引き抜け防止策として、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監視の強化や警報発生時の対応の明確化など、ソフト面の対策を行う</li> <li>・ 警報装置の改良やインターロックの追加等ハード面の対策を検討する</li> </ul> </li> <li>○運転経験から得られた知見を共有し、再発防止・未然防止を図る活動として、日本原子力技術協会（JANTI）の原子力施設情報公開ライブラリー（NUCIA）の有効活用を図る。</li> </ul> <p><b>【法令上の解釈】</b> 調査団報告書によると、運転日誌（2）（昭和53年11月2日）3時～10時の原子炉熱出力（SRM）の値が、「リ」で変化していないこと、また、制御棒の位置が全挿入位置としていることが、社内の記録の改ざんにあたると認定しているが、当時の法令上の要求事項に抵触するものではない。</p> <p>また、本事案については、原子炉施設の故障はなく、また、原子炉圧力容器蓋が閉じており、法令に定める線量を超える恐れのある被ばくはなかったこと等から、当時の総理府令第28条11項（報告徴収）にはあたらないと考えている。</p> <p><b>【保安規定上の問題】</b> 保安規定には、異常時の措置に関する規定はあるものの、予期しない臨界の発生に関する記載はない。</p> <p><b>【安全に対する影響】</b> 本事案においては、原子炉の停止中に予期せぬ臨界に至ったと判断されるものの、以下のことから、直ちに安全に影響を与えるような状態ではなかったと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御棒の引き抜け速度は緩やかでかつ引抜けの程度も小さかったため、臨界にはなっても原子炉の出力は極めて低く、再現解析によれば定格の約1万分の1のレベルで安定していたと考えられること。</li> <li>・このため、炉心の燃料の温度上昇は殆どなく燃料を破損させるような状態変化が発生する恐れはなかったと考えられること。</li> <li>・プラントは通常運転状態に近い状態まで復旧されており、安定した低い出力での運転は直ちにプラントの安全に影響を与えるものではなかったと考えられること。</li> <li>・臨界の停止手段として、制御棒のスクラム機能の他、後備のほう酸水注入系（SLC）も維持しており、臨界を停止する機能は十分確保されていたこと。</li> </ul> <p>また以下のことから、公衆、作業員に対する放射線被ばく上の問題も生じなかったと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料が破損する恐れはなく、原子炉圧力容器蓋が閉じていたこと等から、建屋内や敷地周辺に放射性物質が放出されて、作業員や公衆に放射線被ばくを与える恐れはなかったこと。</li> <li>・原子炉の出力が極めて低かったため放出される放射線も極めて低いレベルであり、周辺の公衆はもちろん、仮にプラント内の現場に作業員がいたとしても被ばく量の増加は殆どなかったこと。</li> </ul>	<p><b>a. 意識・企業風土の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御棒引き抜け及び臨界の発生という社会的に影響の大きい事象は公にしたいくないという動機が働いた。（説明回避）</li> <li>・他の当直班の不手際について公にしないという風土があったと推定される。（ものを言えない風土）</li> </ul> <p><b>b. 品質保証・組織運営上の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御棒引き抜けに伴う臨界事象に対して適切な処置が取られなかったことが、上司である当直長に対しても正確に報告がなされず、結果として公表されることは無く、この知見・情報が電力間で共有されることも無かった。（組織間・組織内の課題／電力間の情報共有・課題解決）</li> </ul>
<p>■ は引き抜けた制御棒（CR）を示す。 +はCR全挿入であることを示す。 数値はCRポジションを示す。 （CR全引き抜きが48ポジション）</p> <p>制御棒位置</p>					<p>※注）単位体積当り出力で比較、「ウラン加工工場臨界事故調査委員会報告」掲載値に基づき算出</p> <p>図 出力比較（対定格出力）</p>	
					現時点における改ざんの有無	
					なし 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。 現在は操作手順書が確立されており、さらに本事案に鑑み対策を強化し、制御棒引き抜け防止を徹底している。	

\*：原子炉の安全確保の基本に係る重大な事案であることから評価区分をAとする。

評価区分A：法令遵守に問題があり、かつ保安規定に抵触するもの

評価区分B：法令遵守に問題があるか、または保安規定に抵触するもの

評価区分C：法令遵守、保安規定への影響は軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

評価区分D：法令遵守、保安規定への影響が軽微なもの

# 柏崎刈羽原子力発電所6号機における制御棒の引き抜きについて（平成8年6月発生）

## 1. 概要

平成11年6月に北陸電力（株）志賀原子力発電所1号機で発生した定期検査中の原子炉における事故ならびに当社において過去に発生していた類似事象を受け、同様事象の有無について当直員への聞き取り調査を行ったところ、営業運転開始前の試運転中（建設時）であった6号機において、制御棒の引き抜き事象が発生していたとの情報があり、過去の記録を確認した結果、プラント計画停止中の試験時に制御棒が引抜側に動作する事象があったことが確認された。確認された事実関係は以下の通り。

- (1) 平成8年6月10日午前10時35分頃、100%出力試験段階のプラント計画停止中において自動出力制御装置（以下、APR<sup>※1</sup>）の確認試験を行っていたところ、当直員が中央操作室の『全制御棒全挿入』表示が消灯しているのを発見した。
- (2) 直ちに全制御棒（205本）の位置を確認したところ、全制御棒とも全挿入状態（00ステップ）にあるべきところが、制御棒10-23、10-55、18-15、26-39の4本が128ステップ（200ステップで全引抜位置）にあった。
- (3) 当該制御棒4本については午前11時30分頃に電動駆動により全挿入とした。この間、原子炉は未臨界（起動領域モニタ<sup>※2</sup>により確認）であった。
- (4) 制御棒駆動系水圧制御ユニット（HCU）によるスクラム機能は確保されていた。

### ※1 APR

制御棒および再循環ポンプ流量を調整することにより、プラントの出力を自動的に制御する設備

### ※2 起動領域モニタ

プラントの停止中から低出力までの間の中性子レベルを測定する装置

## 2. 推定メカニズム

- (1) APRからの指令による制御棒の引抜動作を模擬した確認試験をシミュレータを使用して実施していた。
- (2) 当該試験での確認対象制御棒（同一制御グループの制御棒）は26本であったが、その内の4本は電源が入ったままであったため、APRから引抜信号が発信されたことにより、当該制御棒4本が電動駆動で引抜側に動作した。（他の制御棒は駆動電源「OFF」のため動作せず）

## 3. 安全上の評価

以下の通り、プラント安全上の問題はなかったものと評価される。

- (1) 原子炉は臨界に至っておらず、スクラム信号も発生していない。
- (2) 試験対象の制御棒全26本が全引抜になっても、臨界にならない状態だった。
- (3) 改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）である6号機においては、同時に複数の制御棒グループは選択できない設計となっており、他の制御棒が想定外に引き抜けるおそれはなかった。
- (4) HCUは制御棒駆動用モータと別系統となっており、原子炉の安全保護のためスクラム信号が発生した場合でも、スクラム機能は確保されていた。

## 4. 法律・保安規定との関係

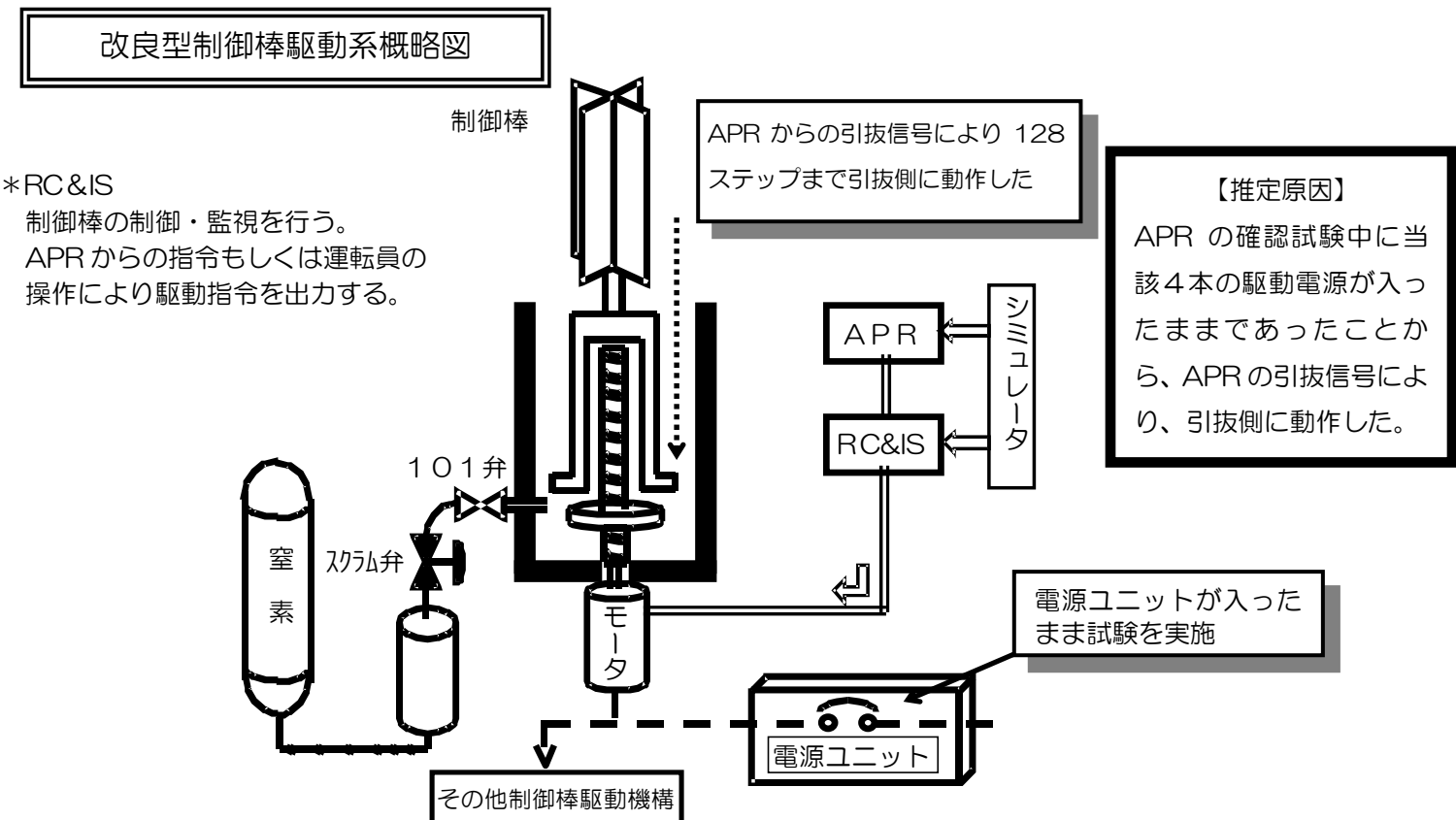
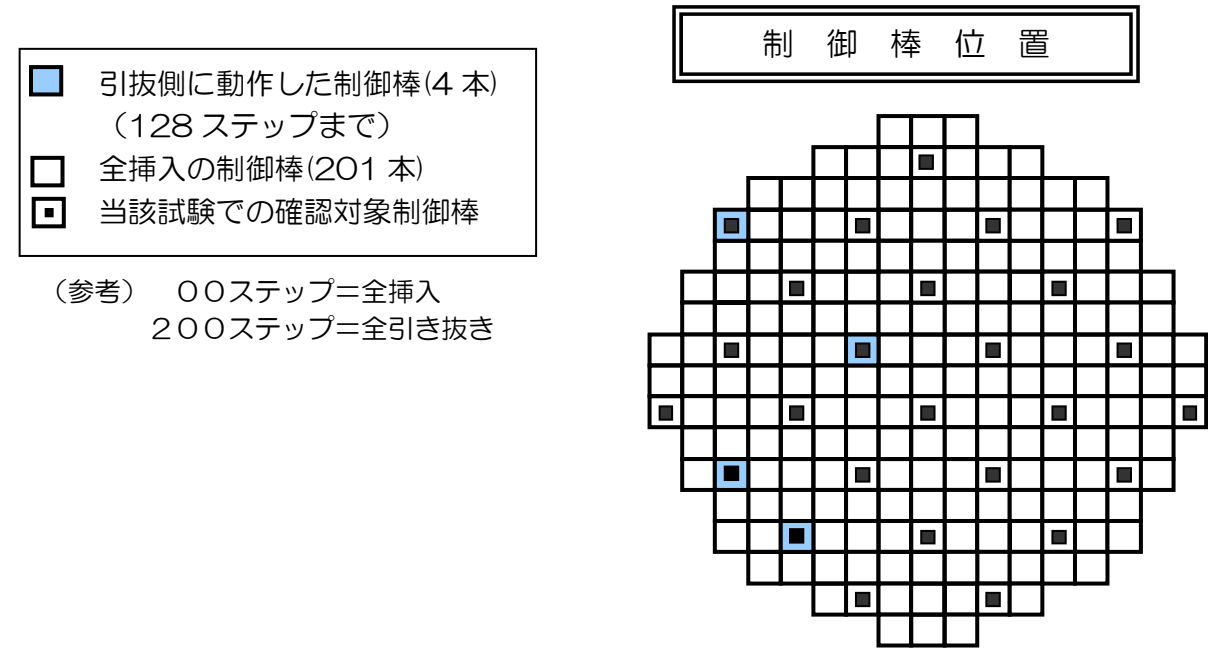
本事象は、原子炉の安全保護機能が健全な状態で発生したものであり、事象発生時に原子炉は未臨界状態であったことから、当時の法令に基づく報告対象ではないものと判断している。また、当時の保安規定上の問題もないと考えている。

## 5. 隠ぺい・記録改ざんの有無

本事象については、当直の引継日誌に記載されており、次に示す対策が実施されていることから、隠ぺい・記録の改ざんはなかった。

## 6. 対策

当該事象に対する水平展開として、制御棒を動作させない処置を実施する場合は駆動電源ならびに制御電源の両方をOFF（安全処置の多重化）することとした。



# 福島第一原子力発電所4号機における制御棒引き抜け事象について（平成10年2月発生）

## 1. 概要

平成11年6月に北陸電力（株）志賀原子力発電所1号機で発生した定期検査中の原子炉における事故ならびに福島第一原子力発電所において昭和50年代に志賀1号機で発生した制御棒引き抜け事象と同様の事象を経験済みであるとの情報が福島県に提供されたことを受け、福島第一原子力発電所の所員全員に対し、定期検査中に制御棒が引き抜けた事象の有無に関する情報提供を依頼した。

その結果、4号機第15回定期検査において制御棒が引き抜けた事象があったとの報告があり、過去の記録類等を確認した結果、原子炉圧力容器耐圧検査中に逃し安全弁が動作し、原子炉圧力が低下するとともに制御棒34本が1ノッチ※1（02ポジション）引き抜けたことが判明した。確認した事実関係は以下の通り。

- (1) 4号機第15回定期検査において、原子炉圧力容器耐圧検査のため、平成10年2月22日午前10時56分から原子炉圧力を81kg/cm<sup>2</sup>で保持していた。
- (2) 平成10年2月22日午前11時8分に原子炉圧力が81kg/cm<sup>2</sup>から35kg/cm<sup>2</sup>に急激に低下し、同時刻に、全制御棒137本のうち34本が全挿入状態から02ポジションまで引き抜けた。そのため、不具合報告書が作成され、発電部長まで報告されていた。また、制御棒状態表示ユニットのコピーからも同様の事実が確認された。
- (3) 事象発生当時、中性子の指示値は変動していないこと、また、原子炉熱出力のデータは変動していないことを確認した。
- (4) 当直長が作成する引き継ぎ日誌には制御棒が引き抜けたとの記載はなかった。
- (5) 1ノッチ引き抜けた34本の制御棒を午前11時58分に全て挿入した。
- (6) なお、事象発生当時、燃料は原子炉に装荷、制御棒は全挿入されており、原子炉圧力容器の蓋は閉じた状態であった。制御棒駆動系（CRD）の運転状態および制御棒駆動系水圧制御ユニット（HCU）の状態は、確認できなかったが、当時の手順書等からCRD系はノンリターン運転※2中であり、またHCUは全数通常の状態であったと推定できる。

### ※1 ノッチ

制御棒を引き抜く際、安全上段階的に引き抜けるようにするために、制御棒の下部にあるCRDに等間隔（約15センチ）で溝が設けてあり、その間隔の1つ分が1ノッチ。

### ※2 ノンリターン運転

CRD系の水を全量冷却水とする運転状態。一方、系統水の一部をCRD系を通さずに原子炉に注入する運転をリターン運転という。

## 2. 推定メカニズム

### 2-1. 原子炉圧力が低下した原因

- (1) 原子炉圧力容器耐圧検査中、アキュムレータ窒素補給ラインの圧力調整弁よりリークが確認されたことから、当該弁の前弁を閉とするために、原子炉圧力容器耐圧検査の安全処置の一つである直流制御電源を復旧した。
- (2) 直流制御電源の復旧により、逃し安全弁動作用の電磁弁に電源が供給されることになった。原子炉圧力が81kg/cm<sup>2</sup>であったため、逃し安全弁11弁のうち8つの弁（A～H）が動作設定圧力に到達していることを検知し、自動的に全開になり、原子炉圧力が急激に低下した。

### 2-2. 制御棒が引き抜かれた原因

- (1) 逃し安全弁の動作に伴う原子炉圧力の急激な低下により、制御棒冷却水圧力と原子炉圧力の差圧が一時的に増加して、制御棒が挿入側に移動し、コレットフィンガー※3が外れた。
- (2) ほぼ同時に、方向制御弁のシートパスにより引き抜き側にも圧力がかかった。
- (3) CRDの流量は流量調整弁により制御されているが、差圧の急降下による過流量防止のため、流量調整弁が閉動作し、CRDの流量が減少したことにより、挿入側の圧力が降下した。
- (4) しかしながら、引き抜き側にこもった圧力は挿入側に比べ圧力降下が遅れたため、コレットフィンガーが開状態で保持され引き抜かれた。
- (5) その後、引き抜き側の圧力降下によりコレットフィンガーが復元し、1ノッチ引き抜けた状態で引き抜きが止まった。

### ※3 コレットフィンガー

コレットフィンガーとは、制御棒のポジションを固定するための爪で制御棒駆動機構の一部

## 3. 安全上の評価

中性子の指示値等に変化がなく、原子炉は未臨界であること、引き抜けた制御棒34本は、全て02ポジション（1ノッチ）であり、臨界に至ることはないことから、安全上の問題はない。

## 4. 法律・保安規定との関係

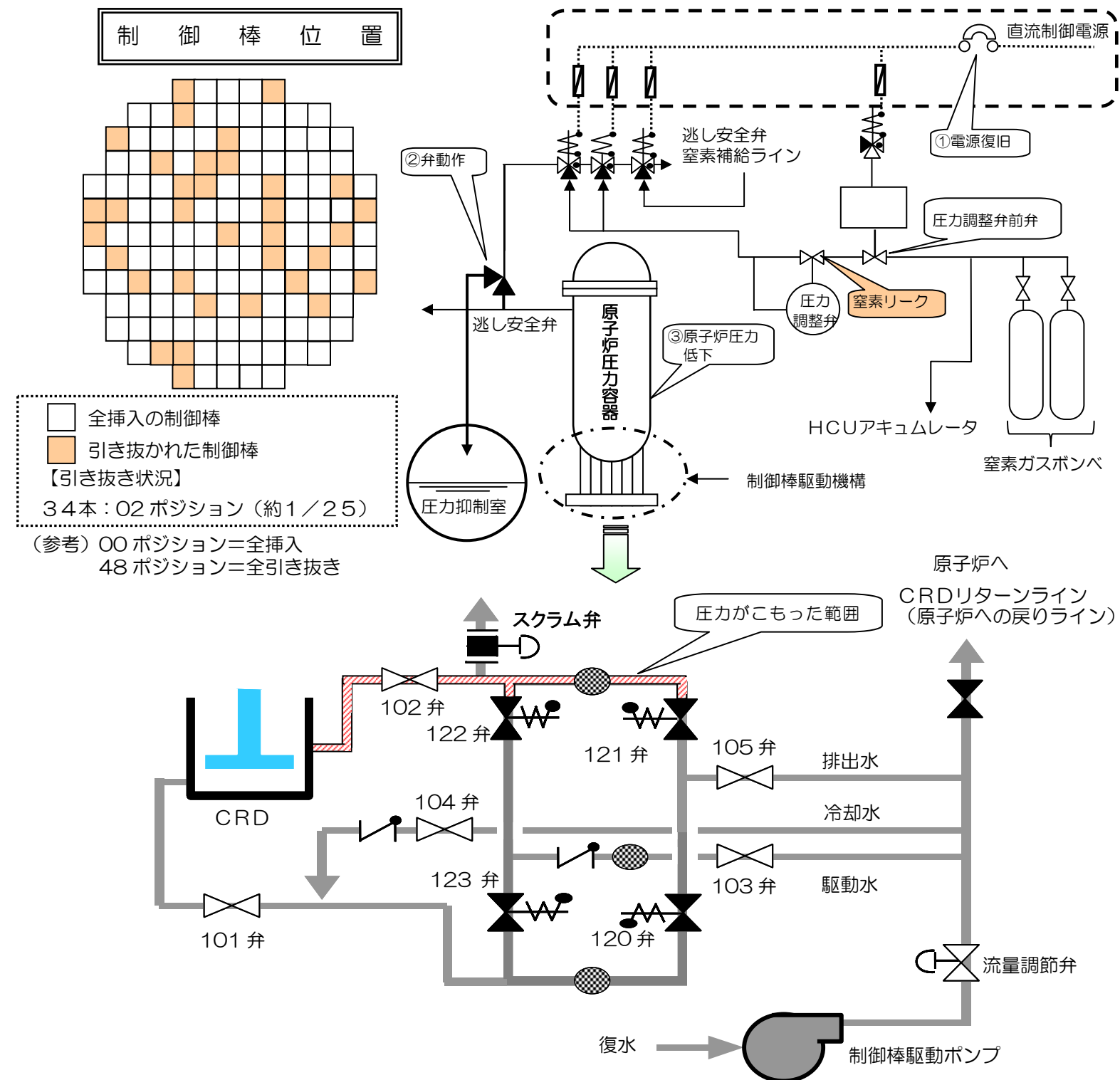
事象発生時に原子炉は未臨界であり、法律に基づく報告対象ではないものと考えている。また、当時の保安規定で該当する項目がないことから、保安規定上問題はなかったものとする。

## 5. 隠ぺい・記録の改ざんの有無

引き継ぎ日誌に本事象に関する記載はないが、不具合報告書が提出され所内に周知されていることから、隠ぺいや記録の改ざんはなかったものと判断できる。

## 6. 対策

- (1) 安全処置復旧の際は、復旧後の影響についても十分に検討の上、関係箇所と協議してから実施するよう徹底した。
- (2) 逃し安全弁の制御電源の安全処置を実施する場合は、全ての逃し安全弁に共通の制御電源で実施せず、個々の逃し安全弁の制御電源で実施するよう手順書に反映した。
- (3) 原子炉圧力の急激な低下による制御棒引き抜け事象について、当直員を対象に事象の周知を行い、再発防止に努めた。



# 福島第一原子力発電所2号機における制御棒の誤挿入事象について（平成3年11月発生）

## 1. 概要

平成11年6月に北陸電力（株）志賀原子力発電所1号機で発生した定期検査中の原子炉における事故ならびに福島第一原子力発電所において昭和50年代に志賀1号機で発生した制御棒引き抜け事象と同様の事象を経験済みであるとの情報が福島県に提供されたことを受け、福島第一原子力発電所の所員全員に対し、定期検査中に制御棒が引き抜けた事象の有無に関する情報提供を依頼した。

その結果、福島第一2号機第12回定期検査において、全燃料が取り出されている状態で制御棒が挿入されたとの報告があり、過去の記録類等を確認した結果、全燃料が取り出された状態で制御棒5本が挿入され、これに伴い制御棒駆動系（CRD）に不具合が生じたことが判明した。確認した事実関係は以下の通り。

- (1) CRD系はノンリターン運転<sup>※1</sup>であり、制御棒は全て引き抜かれた状態で制御棒駆動系水圧制御ユニット（HCU）は隔離されていた。
- (2) CRD点検作業の一環として実施しているCRD空気抜き作業時には、全燃料を取り出した状態で制御棒の挿入・引抜操作を実施することから、ダブルブレードガイド<sup>※2</sup>が装荷されていた。
- (3) 平成3年11月18日、原子炉内の全燃料を取り出した状態で、CRD空気抜き作業をしていたところ、5本の制御棒が挿入（3本が全挿入、2本が中間位置）されていた。
- (4) 事象確認後、制御棒が全挿入されたCRDの点検結果を踏まえ、一部の部品を取り替えていた。
- (5) HCU隔離復旧時の操作状況については確認できなかった。
- (6) 当時の手順書は確認できなかったが、昭和58年10月31日に制定された手順書を確認したところCRD系の起動時（ノンリターン運転）に、「HCU137台のうち1/3位が通常状態でないと冷却水圧力が制御できないので注意すること。」との注意事項が記載されていた。
- (7) 原子炉格納容器、原子炉圧力容器の上蓋は開放されていた。

### ※1 ノンリターン運転

CRD系の水を全量冷却水とする運転状態。一方、系統水の一部をCRD系を通さずに原子炉に注入する運転をリターン運転という。

### ※2 ダブルブレードガイド

燃料が取り出された状態で制御棒を挿入する際、制御棒の転倒を防止するため、燃料の代わりに装荷するガイド。

## 2. 推定メカニズム

- (1) HCUが全て隔離されている状態でCRDポンプを起動したことにより、CRD系の系統圧力が上昇した。
- (2) その後、CRD空気抜き作業のためCRDリターンラインを通水状態にする前にHCU5体を復旧した。
- (3) その結果、当該制御棒のピストン下面に冷却水ラインから圧力が加わり、制御棒が挿入された。
- (4) 制御棒の挿入位置（全挿入と中間挿入）の違いは、CRD空気抜き作業に伴い最初にHCUの隔離を復旧した3体については、制御棒のピストン下面に高い圧力が加わり全挿入され、残りの2体のHCUは最初に復旧したHCUから原子炉側に冷却水圧力が分散されたことにより、制御棒のピストン下面に加わる圧力が低下し、中間位置にて挿入が止まった。

## 3. 安全上の評価

原子炉は全燃料が取り出されているため、臨界に至ることはないことから安全上の問題は無い。

## 4. 法律・保安規定との関係

制御棒の誤挿入は当時の法令に基づく報告対象ではないと判断している。また、当時の保安規定で該当する項目がないことから、保安規定上問題はなかったものと判断している。

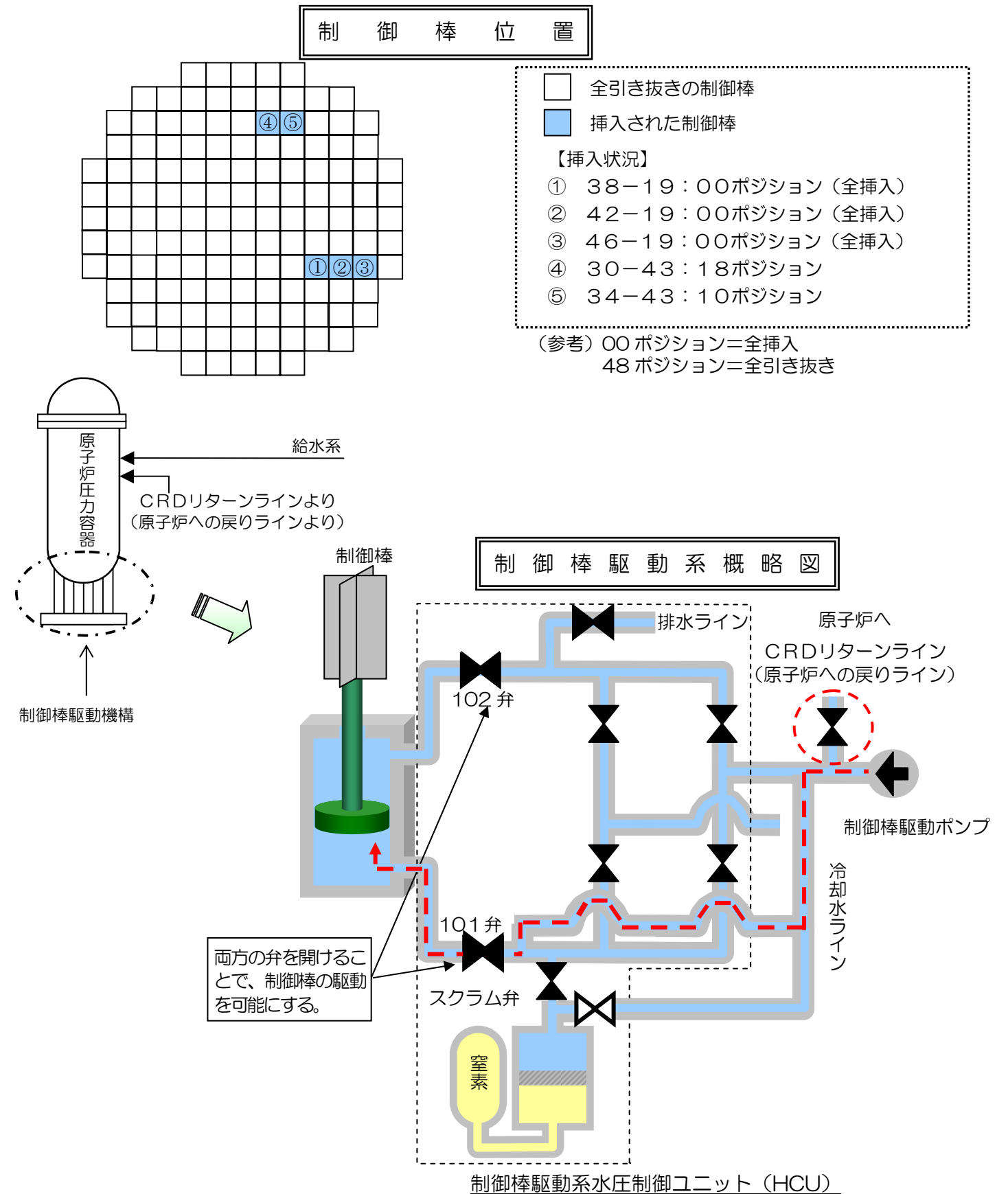
また、部品を交換したCRDについては、当時他のCRDと同様に健全性を確認しており、問題はなかったものと判断している。

## 5. 隠ぺい・記録の改ざんの有無

全燃料が取り出された場合、記録には「全燃料取り出し中」のスタンプを押すだけで制御棒に関する記載をする必要がなく、その通りスタンプが押されていたことから、隠ぺいや記録の改ざんはなかったと判断している。

## 6. 対策

- (1) 当時、当直員に対して本事象をもとにCRD系のノンリターンおよびリターン運転の概要説明やノンリターン運転状態でHCUの隔離または復旧操作を実施すると、制御棒が引き抜けまたは挿入される恐れがあることの教育がなされたことを確認した。
- (2) 事象発生当時、燃料が装荷されていない状態でCRD空気抜き作業を実施する場合は、保全部門でHCUの隔離および復旧操作を実施していたが、本事象以降当直員が実施することとした。





# 柏崎刈羽原子力発電所3号機における制御棒の誤挿入事象について（平成17年4月発生）

## 1. 概要

平成17年4月16日、柏崎刈羽原子力発電所3号機の第8回定期検査中、原子炉格納容器漏えい率検査の準備として制御棒駆動系水圧制御ユニット（HCU）を隔離する際に、制御棒駆動系（CRD）がノンリターン運転<sup>※1</sup>のままであったため、制御棒17本が誤挿入され、制御棒状態表示が「??」となった事象が発生した。

本事象は、発生後速やかに保安検査官及び不適合管理委員会に報告しており、報告内容に関する記録により確認された事実は以下の通り。

- (1) 3号機第8回定期検査中において、平成17年4月16日、原子炉格納容器漏えい率検査の準備を実施していた。なお、原子炉圧力容器の上蓋は閉じた状態であった。
- (2) 平成17年4月16日、HCUの隔離を午前9時45分から開始した。
- (3) 午前10時10分「CRD冷却水/RPV差圧 高/低」警報が発生したため、当直長は、CRDの系統構成を確認の上、直ちにCRDリターンラインへの切り替えとHCU隔離作業の中止を指示した。（全HCUの3/4を隔離した状況）
- (4) 午前10時14分に「制御棒ドリフト<sup>※2</sup>」警報が発生したことから、制御棒状態表示ユニットを確認したところ、17本の制御棒が「??」の表示を示していた。
- (5) 午前10時18分CRDリターンラインへの切り替えを完了。制御棒状態表示ユニットにて17本の制御棒が「00」の表示に戻ったことを確認した。
- (6) 当時の隔離操作手順書を確認したところ、全HCU隔離時にはCRDリターンラインで運転されていることとの記載はあったが、手順書の注意事項に記載されており、手順のステップには記載がなかった。

※1 ノンリターン運転：CRD系の水を全量冷却水とする運転状態。一方、系統水の一部をCRD系を通さずに原子炉に注入する運転をリターン運転という。

※2 制御棒ドリフト：制御棒の位置（ポジション）が正しく確認できない状態をいい、その際には、制御棒状態表示ユニットで制御棒の位置が「??」と表示される。なお、通常は偶数位置（00, 02, 48等）にある。

## 2. 推定メカニズム

- (1) CRDリターンラインを閉めたまま、HCUの隔離を開始した。
- (2) その結果、CRD系の系統圧力が徐々に上昇し、隔離されていない制御棒に対して、当該制御棒のピストン下面に冷却水ラインから圧力が掛かり、隔離していないHCUのうち17本の制御棒が全挿入状態からさらに挿入された。

## 3. 安全上の評価

当該事象は制御棒が全挿入状態からさらに挿入方向に動作したものであり、臨界に至ることはないことから安全上の問題はない。

## 4. 法律・保安規定との関係

本事象のように制御棒が全挿入状態からさらに挿入方向に動作した場合は、当時の法令にもとづく報告対象ではないものと判断している。また、当時の保安規定に該当する項目がないことから、保安規定上の問題もないと判断している。

## 5. 隠ぺい・記録改ざんの有無

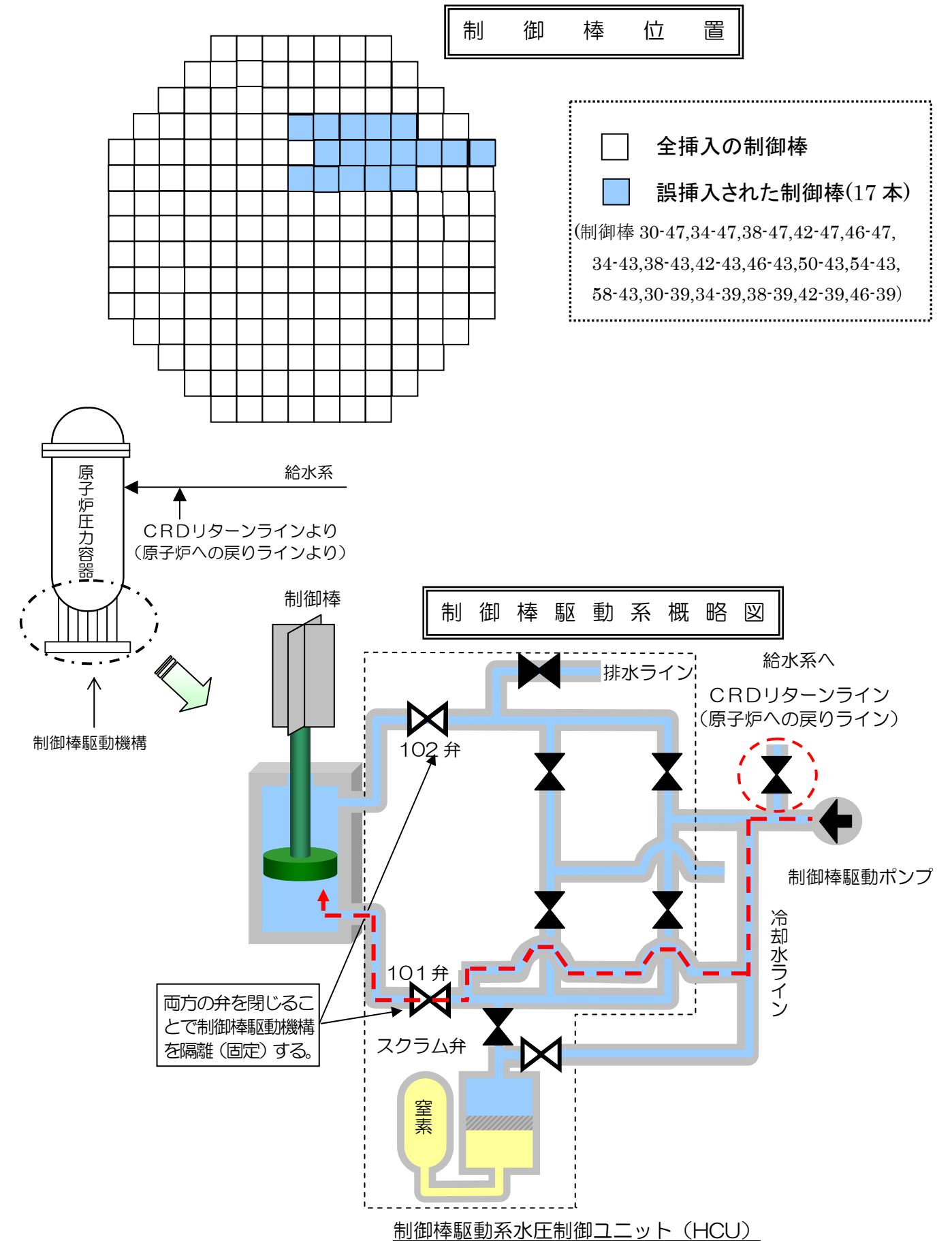
本事象は発生当時、速やかに保安検査官及び不適合管理委員会に報告していることから、隠ぺい・記録の改ざんはなかった。

## 6. 対策

不適合報告により対応し、下記の対策を実施した。

- (1) 当該号機を含め他号機へも全HCUを隔離する場合は、CRD系をノンリターン運転からリターン運転に切替えることを周知した。

- (2) 現場で使用する「HCU全隔離許可書」と「隔離復旧操作チェックシート」に隔離時にはノンリターン運転からリターン運転に切替えることを注意事項として追加した。
- (3) 隔離操作手順書においてHCUの隔離前にリターン運転であることを確認するステップを追加した。



# 福島第一原子力発電所2号機における制御棒の誤挿入事象について（平成17年5月発生）

## 1. 概要

平成17年5月24日、福島第一原子力発電所2号機の第21回定期検査中、制御棒駆動系（CRD）がノンリターン運転※1の状態、制御棒駆動系水圧制御ユニット（HCU）を復旧したことにより、制御棒8本が挿入方向に動作した事象が発生した。

本事象は、発生後速やかに保安検査官および不適合管理委員会に報告しており、報告内容に関する記録により確認された事実関係は以下の通り。

- 平成17年5月24日、検査の準備のため、CRDポンプを停止し、HCUを全数隔離した。制御棒は全挿入状態であり、CRDポンプ停止前は、CRD系がノンリターン運転であった。
- 検査終了後、CRD系およびHCUの復旧を行った。復旧にあたり、初めにCRDポンプを起動したが、CRD系はポンプ停止前と同様にノンリターン運転の状態であった。
- HCUの復旧操作は複数の作業員で実施していたため、短時間で複数のHCUが復旧された。
- CRDポンプ起動後、HCUを順次隔離状態から復旧したところ、午後8時19分に「制御棒ドリフト※2」警報が発生するとともに、制御棒4本が誤挿入となった。このため、当該HCU4本を再隔離し、午後8時22分に警報をリセットした。  
午後8時24分に再度「制御棒ドリフト」警報が発生するとともに、別の制御棒4本が誤挿入となったことから、当該HCU4本についても再隔離し、午後8時30分に警報をリセットした。
- このため、CRD系の状態を確認したところ、ノンリターン運転であることが確認できたことから、CRD系をリターン運転に切り替え、HCUの復旧操作を再開した。
- 当時の手順を確認したところ、CRD系をノンリターンで起動する手順には制御棒の引き抜けに関する注意事項として、CRD系の運転状態とHCUに関する記載があったが、HCUの隔離・復旧の手順には制御棒の引き抜けに関する注意事項の記載がなかった。

### ※1 ノンリターン運転

CRD系の水を全量冷却水とする運転状態。原子炉に注入する運転をリターン運転という。

### ※2 制御棒ドリフト

制御棒の位置（ポジション）が正しく確認できない状態をいい、その際には、制御棒状態表示ユニットで制御棒の位置が「??」と表示される。なお、通常は偶数位置（00、02、48等）にある。

## 2. 推定メカニズム

CRDポンプをノンリターン運転の状態から起動し、リターンラインを通水状態にする前にHCUを順次復旧したため、制御棒のピストン下面に冷却水ラインから圧力が掛かり、制御棒が誤挿入になった。

## 3. 安全上の評価

当該事象は制御棒が全挿入状態からさらに挿入方向に動作したものであり、臨界に至ることはないことから安全上の問題はない。

## 4. 法律・保安規定との関係

本事象のように制御棒が全挿入状態から更に挿入した場合は、当時の法令に基づく報告対象ではないものと判断している。また、当時の保安規定で該当する項目がないことから、保安規定上問題はなかったものと判断している。

## 5. 隠ぺい・記録改ざんの有無

本事象は発生当時、速やかに保安検査官および不適合管理委員会へ報告していることから、隠ぺい・記録の改ざんはなかった。

## 6. 対策

- 手順書に、HCUを隔離・復旧する際の注意事項を明記した。
- CRD系の運転状態（「ノンリターン運転」／「リターン運転」）を中操のパネルに表示することとした。

