

## 発電設備に係る点検結果について

平成19年3月30日  
北陸電力株式会社

当社は、平成18年11月30日に、経済産業省原子力安全・保安院より「発電設備に係る点検について」の指示文書を受領し、社外有識者を交えた「発電設備点検委員会(平成18年12月19日設置)」において点検・調査を進めてまいりましたが、このほど結果をとりまとめ、本日、経済産業省原子力安全・保安院に提出いたしました。

点検の結果、水力、火力、原子力の各発電設備についてデータ改ざんなどの不適切な処理が21事案ありました。とりわけ志賀原子力発電所1号機について、先にお知らせした臨界事故に加え、安全協定で定める復水器冷却水の取水量を超過するなど、度重なる不祥事が判明したことは極めて重大な事態と認識しており、あらためて地域の皆さま方に深くお詫び申し上げます。

事案ごとに策定した再発防止策につきましては、この後さらに深堀を行い、組織風土まで踏み込んだ抜本的な再発防止策をできる限り早期に策定してまいります。

以 上

# 発電設備に係る点検結果の概要

## 1. 点検目的

経済産業省原子力安全・保安院長から、「発電設備に係る点検について（平成 18・11・30 原院第 1 号）」により、発電設備に係る点検が指示された。

当社は、この指示に基づき、当社の水力発電設備、火力発電設備および原子力発電設備に関し、データ改ざん、必要な手続きの不備その他の問題がないか点検し、その適切性の確認および各発電設備の保安が損なわれていないかの確認を実施した。

今回の点検は、過去のすべての不適切な事案を洗い出して再発防止の徹底を図るとの観点から、昨年 12 月に設置した「発電設備点検委員会」のもと、対象期間を限定せず幅広く網羅的に聞き取りやアンケート調査を行うなど、当社として体制面、対象期間、調査方法において最大限の取り組みを行った。

## 2. 点検体制

「発電設備点検委員会」を設置し、その下に水力、火力、原子力の各部会を設置した。

委員会には、審議・評価の客観性・透明性を確保するため、社外から弁護士、土木工学および電気工学の各専門家に参加をいただいた。また、各部会の部会長は、それぞれ担当分野以外の常務取締役が担当することとした。

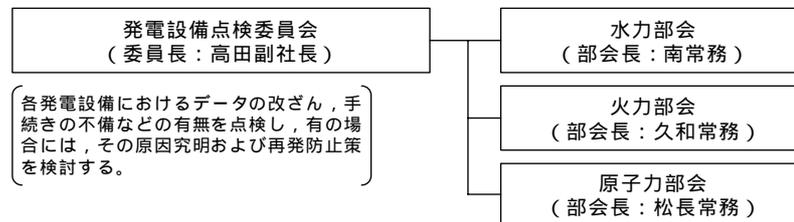


図1 点検体制

## 3. 点検内容

### 3.1 点検の進め方

各発電設備に関して、データ改ざんや手続き不備その他の問題を最大限に抽出するため、聞き取り、アンケート等による調査および資料の照合等による調査により点検を進めた。

#### (1) 聞き取り、アンケート等による調査

- 対象および期間を限定せず網羅的に不適切な事案を抽出するため、当社発電部門の執行役員・支配人・特別管理職(220名)、関係会社役員・部長・事業所長(6社, 57名)、メーカ・工事会社責任者(20社, 67名)を対象とした「聞き取り」調査を実施。
- 当社発電部門の一般役職(460名)、関係会社特別管理職(6社, 84名)を対象とした「アンケート」の実施および当社全社員を対象とした「投書箱」の設置による不適切な事案の情報提供。
- 聞き取りによる証言やアンケートへの記載が得られた場合は、関係者への追加の聞き取り調査や関連する資料の検証により事実関係を確認。

#### (2) 資料の照合等による調査

- 記録の改ざんの有無：法令に基づき社外へ提出した記録について、保有する書類（竣工検査記録、工事記録等）との照合を行い、点検を実施。
- 計器・計算機：法令に基づく使用前検査等に使用している計器・計算機について不適切な校正、補正、データ処理等を、現在のシステムにおいて点検を実施。
- 手続き不備の有無：過去の工事仕様書等と申請書又は届出書の照合および関連法令に定める届出状況の確認により点検を実施。

これらの調査により、確認された事実関係からデータ改ざんや手続き不備などがあった場合は、その原因究明を行い、再発防止策を検討した。

### 3.2 点検対象設備

各発電設備の点検対象は、表1のとおりである。

表1 各発電設備における点検対象発電所数とユニット数

発電設備	水力	火力 <sup>(注1)</sup>	原子力	合計
発電所数	115	6	1	122
ユニット数	169	13	2	184

注：火力には内燃力（1発電所，3ユニット）を含む。

#### 4. 点検結果

聞き取り, アンケート等による網羅的な調査および資料の照合等による調査の結果, 表2のとおり不適切な事案が確認された。なお, これらについては, 現時点で必要な措置が施されており安全上の問題はない。

表2 不適切な事案の数

種類	水力	火力	原子力	合計
新規報告分	3事案 〔114発電所, 16ダム〕 4システム	8事案 〔6発電所〕 2ユニット	3事案 〔1発電所〕 1ユニット	14事案
既報告分	6事案(注1) 〔33発電所, 26ダム〕 54施設, 9システム	/	1事案(注2) 〔1発電所〕 1ユニット	7事案
合計	9事案 〔114発電所, 39ダム〕 54施設, 13システム	8事案 〔6発電所〕 2ユニット	4事案 〔1発電所〕 1ユニット	21事案

注1: 平成18年12月20日に経済産業省へ, 平成18年12月20日および平成19年3月14日に国土交通省へそれぞれ報告・公表済

注2: 平成19年3月15日に経済産業省へ事故報告書提出・公表済

#### 5. 不適切な事案の一覧と評価(新規報告分)...表3

番号	設備等の名称	時期	内容	法令	評価
水力-1	四津屋発電所 2号水車・発電機	H3	水力発電所改造工事における使用前検査のデータ改ざん	電気事業法	B
水力-2	制御システム 4箇所	S59~ H14	水力発電所発電出力の不適切なデータ処理	-	C
火力-1	富山火力発電所 4号機	H10, H12	発電用火力発電設備に関する技術基準への不適合(配管肉厚)	電気事業法	B
火力-2	敦賀火力発電所 2号機	H12	発電設備負荷試験検査資料改ざん(蒸気温度)	電気事業法	D
原子力-1(注)	志賀原子力発電所 1号機	H11	第5回定期検査中に発生した原子炉緊急停止	原子炉等規制法	A
原子力-2	志賀原子力発電所 1号機	H5~ H18	安全協定で定める復水器冷却水取水量超過および使用前検査(負荷検査)における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん	安全協定	B
原子力-3	志賀原子力発電所 1号機	H6	第1回定期検査(放射性廃棄物焼却炉機能検査)における「排ガスフィルタ差圧」値の改ざん	電気事業法	C
原子力-4	志賀原子力発電所 1号機	H4~ H18	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)出口流量計の指示不良	電気事業法	D
水力	114発電所 16ダム	~ H19.4 (目途)	危険物許可申請漏れおよび火災予防条例に基づく届出漏れ	消防法	C
火力	5発電所 (内燃料1箇所含む)	~ H19.6 (目途)	火災予防条例の基準の不適合(防火仕様不備)および火災予防条例に基づく届出漏れ	消防法	C
	富山新港火力発電所	H4~ H15	重油タンクヤード内重油漏れ事象の通報漏れ	消防法・石コン法	C
	4発電所(富山, 富山新港, 七尾, 敦賀)	~H18	特定化学物質設備の定期自主検査未実施および周期遅れ(アモニア等)	労働安全衛生法	C
	富山新港火力発電所	~H18	粉じん障害防止規則に係る局所排気装置の排気能力不足	労働安全衛生法	C
	福井火力発電所	H16~ H18	特別高圧ガス消費者に係る承継の届出漏れ(共火合併時の設備譲渡届出漏れ)	高圧ガス保安法	D
	敦賀火力発電所	H17~ H18	氏名の変更等の届出漏れ(社長交代時)	大気汚染防止法	D

注: 平成19年3月15日に経済産業省へ事故報告書提出・公表済

[ 評価区分...表 4 ]

法令，保安規定，地元との協定への抵触および設備への影響を考慮し，以下の評価区分 A ~ D により，個別事案を評価した。

評価区分	内 容
A	法令，かつ保安規定に抵触するものであり，かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令，保安規定，地元との協定のいずれかに抵触するもので，かつ設備の補修を伴うもの
C	法令，保安規定，地元との協定のいずれかに抵触するもの 法令，保安規定，地元との協定への影響は軽微だが，広範囲にわたり行われているか，または継続的に行われていたもの
D	法令，保安規定，地元との協定への影響が軽微なもの

・ 範囲や組織的関与の観点，社会的影響などを考慮し，重大なものは上位区分に評価して「 」を付記

6. 原因究明と全社的な再発防止策の策定に向けて

不適切な事案に対する各発電設備別の原因と再発防止策は表 5 のとおりである。

表 5 原因と再発防止策

	原 因	再発防止策
水 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社内指針の不備</li> <li>・ 社内チェック体制の不備</li> <li>・ 関係法令に関する理解不足</li> <li>・ 工程優先とコンプライアンス意識の欠如</li> <li>・ 業務に対する問題意識の欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不適合発生時の具体的手順の明確化</li> <li>・ 社内品質監査や保安調査などによる，業務が適切に処理されていることの評価・確認（内部牽制の強化）</li> <li>・ 届出要否判断基準の作成および届出手続きのチェック機能の明確化</li> <li>・ 法令および社内指針に関する社内教育の実施</li> <li>・ コンプライアンス違反事例集（行動規範）への掲載と教育の実施</li> </ul>
火 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社内規定の不備</li> <li>・ 社内チェック体制の不備</li> <li>・ 関係法令に関する理解不足・確認不足</li> <li>・ 品質システムの理解不足</li> <li>・ コンプライアンス意識の欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社内規定の見直し</li> <li>・ 品質システムの改善</li> <li>・ 許可届出リストの見直しおよび社内教育の実施</li> <li>・ 品質システムに関する社内教育の実施</li> <li>・ コンプライアンス違反事例集（行動規範）への掲載と教育の実施</li> </ul>
原 子 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計器仕様表に対するチェックの不備</li> <li>・ 排ガスフィルタ差圧上昇に関する知見不足</li> <li>・ コンプライアンス意識の欠如</li> <li>・ 工程優先の意識・風土</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計器仕様表の参考図書から承認申請用図書への変更と社内規則の改定</li> <li>・ 排ガスフィルタ差圧上昇原因となる塗料等付着物質の分別ルール化</li> <li>・ コンプライアンス違反事例集（行動規範）への掲載と教育の実施</li> </ul>

これらの事案に共通の原因として，マニュアルや社内規則の不備，内部牽制や検査のチェック機能不足といった仕事のやり方・仕組みに係るもの，法令に関する理解不足という知識に係るもの，およびコンプライアンス意識の欠如といった意識に係るものが見受けられます。これらの原因についてさらに深掘りを行い，組織風土まで踏み込んだ全社的な抜本的再発防止策を早急に取りまとめ報告いたします。

また，今後とも「ホイッスル北電（企業倫理情報窓口）」や内部監査の充実などにより，不適切な事案に対処していく所存であります。

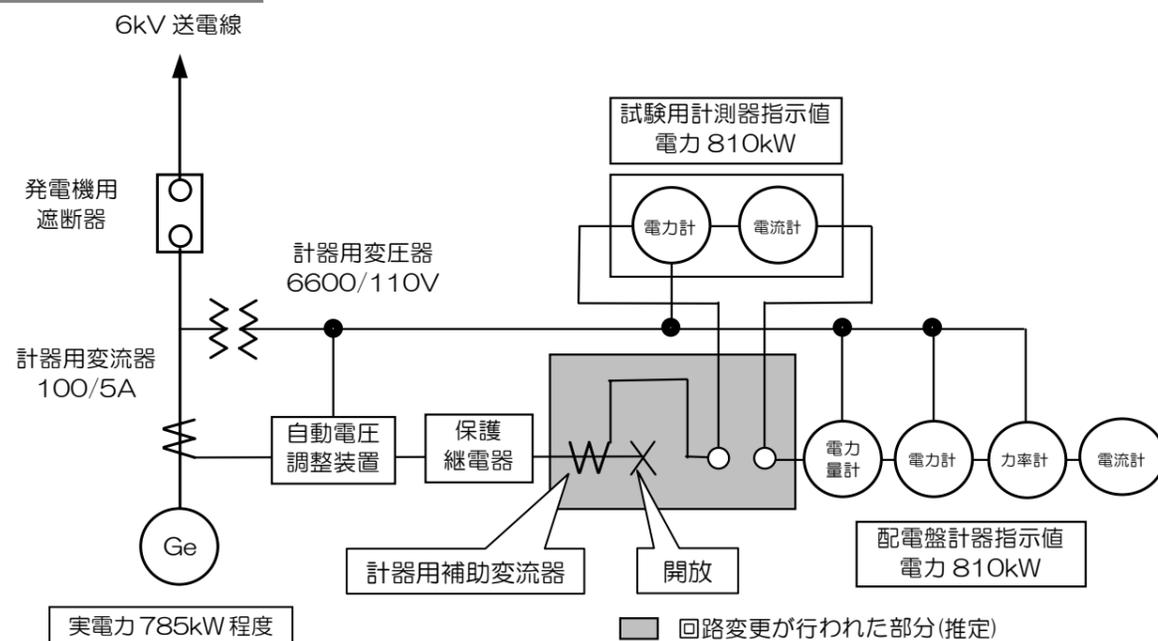
以 上

## 水力発電所改造工事における使用前検査のデータ改ざん

### 不適切な事案

- 平成4年3月実施の四津屋発電所2号機主機全面改修工事（水車・発電機取替）において、水車の設計不良により計画最大出力が発生しなかったため、発電機計測回路を不正に変更して使用前検査を受検し、合格証を受領した。

### 不適切な処理の概要



- ・改造工事の社内試験（平成4年2月22日～3月6日）において、水車ランナおよび吸出管の設計不良により、発電機的设计最大出力810kWに対し785kW程度までしか発生しなかった。
- ・平成4年3月5日～7日頃、現場と支店管理職で協議し、設備補修が完了するまで使用前検査を延期すべきところ、当初の予定どおり受検することとした。
- ・発電機出力785kW程度に対して810kWを表示するよう計測回路を変更して測定値を改ざんし、使用前検査に合格（平成4年3月19日）した。その日のうちに計測回路を正規に戻して、営業運転を開始した。
- ・平成4年6月16日～7月20日に水車ランナおよび吸出管の補修を行い、最大出力810kWの発生を確認するとともに、保安確認のために必要な試験を実施して、再度営業運転を開始した。

### 発電所及び工事概要

- 発電所概要
  - ・所名：四津屋発電所
  - ・位置：富山県富山市婦中町地角字地角島490-2
  - ・認可出力：1,400kW（平成4年3月時点）
  - ・使用開始：大正11年12月
- 工事概要
  - ・老朽化した既設2号機水車・発電機1台を更新（平成3年10月～平成4年3月）



### 原因

- 原因① **コンプライアンス意識の欠如**
  - ・発電所の規模、事案の内容から軽微な事象と考え、違法行為を軽視した。
- 原因② **運転開始期日を守ることへの重圧**
  - ・運転開始期日を厳守しなければならないとの重圧から、発電所を予定通り運転開始したいという思いが優先した。
- 原因③ **社内指針の不備**
  - ・不適合が発生した場合の具体的手順についてルール化していなかった。

### 再発防止策

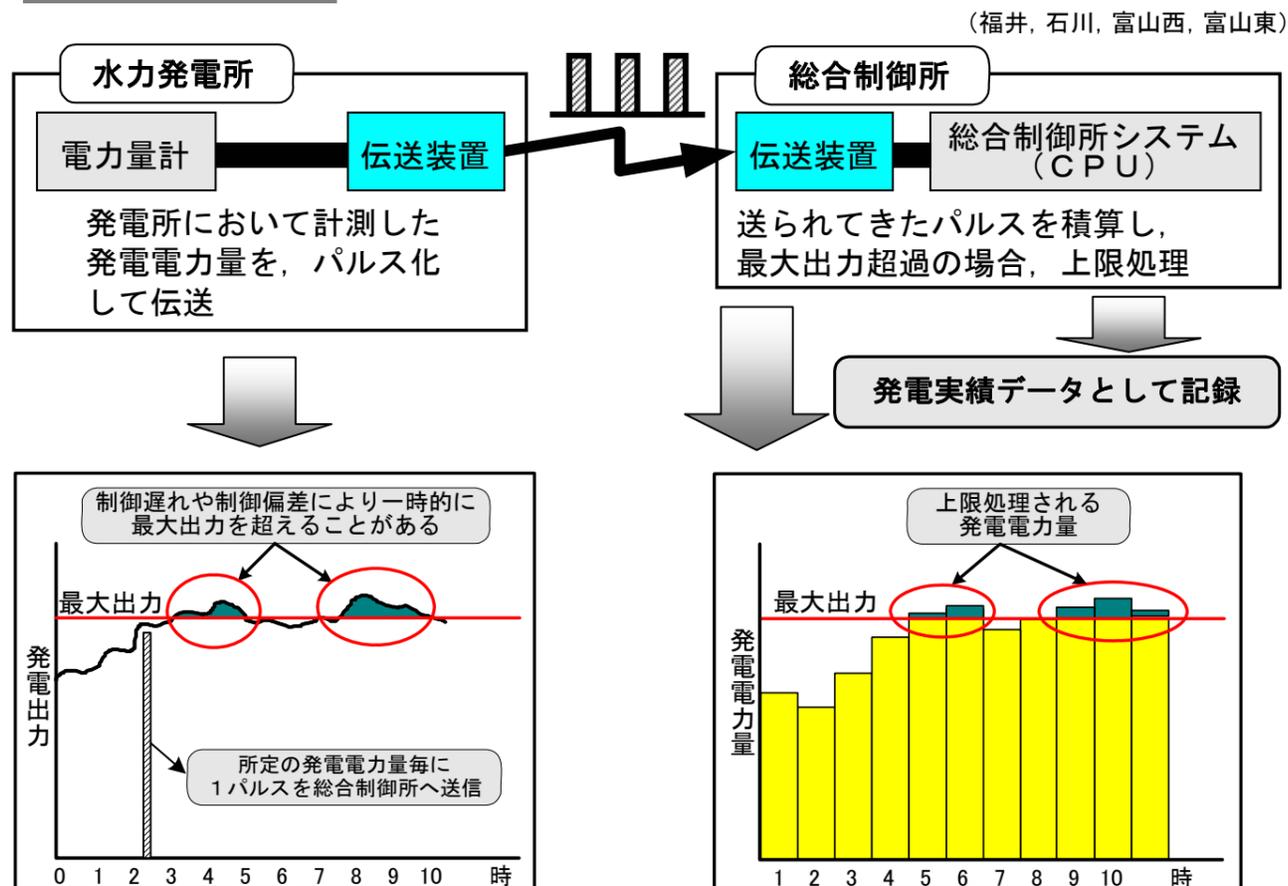
- 対策① **コンプライアンス意識の徹底**
  - ・行動規範（コンプライアンス事例集）に具体的事例として掲載する。（平成19年6月までに実施）
  - ・社内教育によりコンプライアンスの重要性を徹底する。（平成19年4月実施）
- 対策② **内部牽制の強化**
  - ・社内品質監査や保安調査において、業務が適切に処理されていることを評価・確認する。（平成13年より実施済み）
- 対策③ **社内指針の整備と教育の実施**
  - ・設備工事に際して不適合が発生した場合の具体的手順について、その内容を社内指針に明記するとともに、定期的に社員へ教育を実施する。（平成12年7月実施済み）

# 水力発電所発電出力の不適切なデータ処理

## 不適切な事案

過去の一定期間(昭和59年12月～平成15年3月), 4総合制御所の監視制御システムプログラムにおいて, 水力発電所の出力が最大出力を超えた場合, 最大出力に置換える上限処理を行っていた。

## 不適切な処理の概要



### 【発電実績データの記録方法】

- ・水力発電所の発電電力量は, 発電所の積算電力量計で計測・パルス化し, 総合制御所へ伝送する。
- ・総合制御所では各水力発電所から伝送されたパルスを積算し, 1時間当たりの発電電力量を算出・記録する。
- ・この1時間当たりの発電電力量が最大出力を超えた場合, 最大出力に置換えて記録する上限処理を実施していた。

## 原因

### 原因① 発電出力の揺らぎに対する安易な対策

- ・水力発電所の発電出力は, 制御の遅れや偏差などにより揺らぎなく制御することは技術的に不可能であり, 一時的に最大出力を超える場合がある。
- ・このため, 最大出力で上限処理して記録するプログラムを安易に導入した。

### 原因② コンプライアンス意識の欠如

- ・安全上問題のない誤差の範囲と判断し, データを修正することに問題意識を持たなかった。
- ・長年に渡って実施してきたことへの慣れから, 問題意識を持たなかった。

## 再発防止策

### 対策① 発電電力量記録の上限処理の撤廃(対策済)

- ・現総合制御所システムへの更新時にこの処理機能を撤廃し, 平成15年4月以降, 最大出力で上限処理するデータ処理は行っていない。

### 対策② コンプライアンス意識の徹底

- ・行動規範(コンプライアンス事例集)に具体的事例として掲載する。  
(平成19年6月までに実施)
- ・社内教育によりコンプライアンスの重要性を徹底する。(平成19年4月実施)

不適切な処理の概要

【確認された事実】

火力発電所では定期点検時にボイラー管の肉厚測定を実施している。管肉厚は「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」（以下、技術基準という）の解釈第12条に基づいて計算される「必要厚さ」以上としている。

富山火力発電所4号機においてH10年度およびH12年度の定期点検時、ボイラー配管肉厚データが技術基準上の「必要厚さ」未満であるものがあつたにもかかわらず、運転した期間があつた。

- H10年6月：2本（再熱器管）  
 〔必要厚さ：3.2mm，測定値：2.7mm〕  
 〔必要厚さ：3.2mm，測定値：2.9mm〕

- ・ 期間：H10年8月～H14年8月
- ・ 担当者が「必要厚さ」を計算間違いしたため、補修を行わなかつた。
- ・ B T主任技術者が「必要厚さ」未満の管の存在を認識していなかつたため、電気事業法第54条（当時）に基づいて国に提出した定期検査記録「ボイラー開放点検記録」に「異常はない」旨を記載していた。

- H12年6月：1本（板形過熱器管）〔必要厚さ：4.8mm，測定値：4.4mm〕

- ・ 期間：H12年9月～H14年8月
- ・ 担当者から副課長への報告がなかつたため、補修を行わなかつた。
- ・ H10年と同様に、定期検査記録「ボイラー開放点検記録」に「異常はない」旨を記載していた。

技術基準の解釈第12条（管の計算上必要厚さ）

$$t = \frac{P d}{200 \sigma + P} + 0.005d + \alpha$$

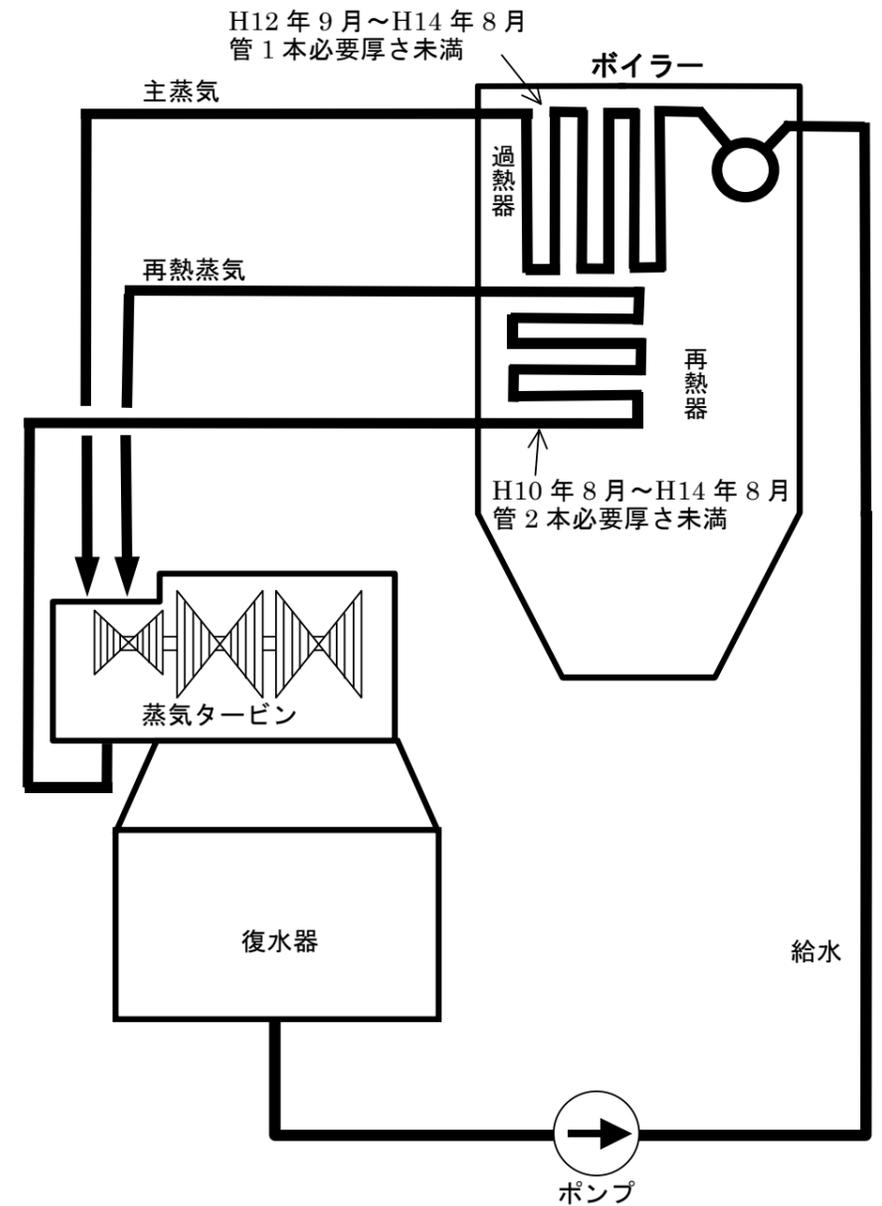
t：必要厚さ（mm）      σ：材料の許容引張応力（kg/mm<sup>2</sup>）  
 P：最高使用圧力（kg/cm<sup>2</sup>）      α：付け代（mm）  
 d：管の外径（mm）

【問題点】

- ・ 「必要厚さ」未満の管を補修せずに運転していたことは、電気事業法第39条に定める技術基準第6条「ボイラー等の耐圧部分に生ずる応力は当該部分に使用する材料の許容応力を超えてはならない」に不適合である。

【現状】

- ・ H14年度定期事業者検査で当該の管は取替え済。
- ・ H14年度およびH18年度定期事業者検査時の肉厚測定データには技術基準上の「必要厚さ」未満のものはなかつた。



原因と対策

原因① 配管肉厚管理の不備

- ・ 担当者が、「必要厚さ」の計算を間違えた。（H10年度）
- ・ 副課長が計算の間違いに気づかなかつた。（H10年度）
- ・ [推定] 担当者が間違つて計算されたH10年度の記録を正しいと思い、運転上問題ないと考え副課長に報告しなかつた。（H12年度）

対策① 配管肉厚測定記録の整備〔平成13年2月実施済み〕

- ・ 配管肉厚測定記録用紙に「必要厚さ」を明記する。
- ・ 現在運用している定期事業者検査における品質システム（法に要求される検査を行うための手順を確立，文書化したもの）において実施済み。

原因② B T主任技術者への報告事項不明確

- ・ B T主任技術者へ報告する事項が明確になつていなかつた。（H10年度）

対策② B T主任技術者への報告事項の明確化〔平成13年2月実施済み〕

- ・ B T主任技術者への報告事項を明確に規定する。
- ・ 現在運用している定期事業者検査における品質システムにおいて実施済み。

原因③ 肉厚データのチェック不足

- ・ 肉厚データ（元データ）のチェックがルール化されていなかつた。（H10、12年度）

対策③ 肉厚データチェックのルール化〔平成19年4月実施〕

- ・ 肉厚データ（元データ）を担当課長の確認後，B T主任技術者が承認するルールとし，定期事業者検査における品質システムに反映する。

不適切な処理の概要

【確認された事実】

- ・敦賀火力発電所2号機は、平成12年9月28日に電気事業法第50条の2に基づく使用前自主検査の一項目として発電設備負荷試験を実施した。
- ・発電設備負荷試験では運転状態を評価するため、各種運転データを5時間にわたり採取した。
- ・運転データのうち、ボイラー負荷試験ボイラー出口再熱器蒸気温度（B側）データが管理値を超えていたが、保安上問題ないとの認識で、管理値以内のデータに改ざんした。
- ・タービン負荷試験再熱蒸気止め弁前蒸気温度（B側）データについても、ボイラー負荷試験データとの整合性をとるため改ざんした。

〔改ざんデータ数〕 ボイラー負荷試験 5データ/全654データ タービン負荷試験 4データ/全1,044データ

時間	ボイラー負荷試験 ボイラー出口再熱器蒸気温度（B側）（℃） 管理値：595℃以下		タービン負荷試験 再熱蒸気止め弁前蒸気温度（B側）（℃） 管理値：601℃未満	
	正 値	改ざん値	正 値	改ざん値
8時	596.3	594.5	595.2	593.7
9時	596.9	594.5	595.4	593.6
10時	598.5	594.1	596.7	593.2
11時	591.5	591.5	590.4	590.4
12時	594.7	594.4	593.5	593.5
13時	596.6	594.3	595.6	593.1

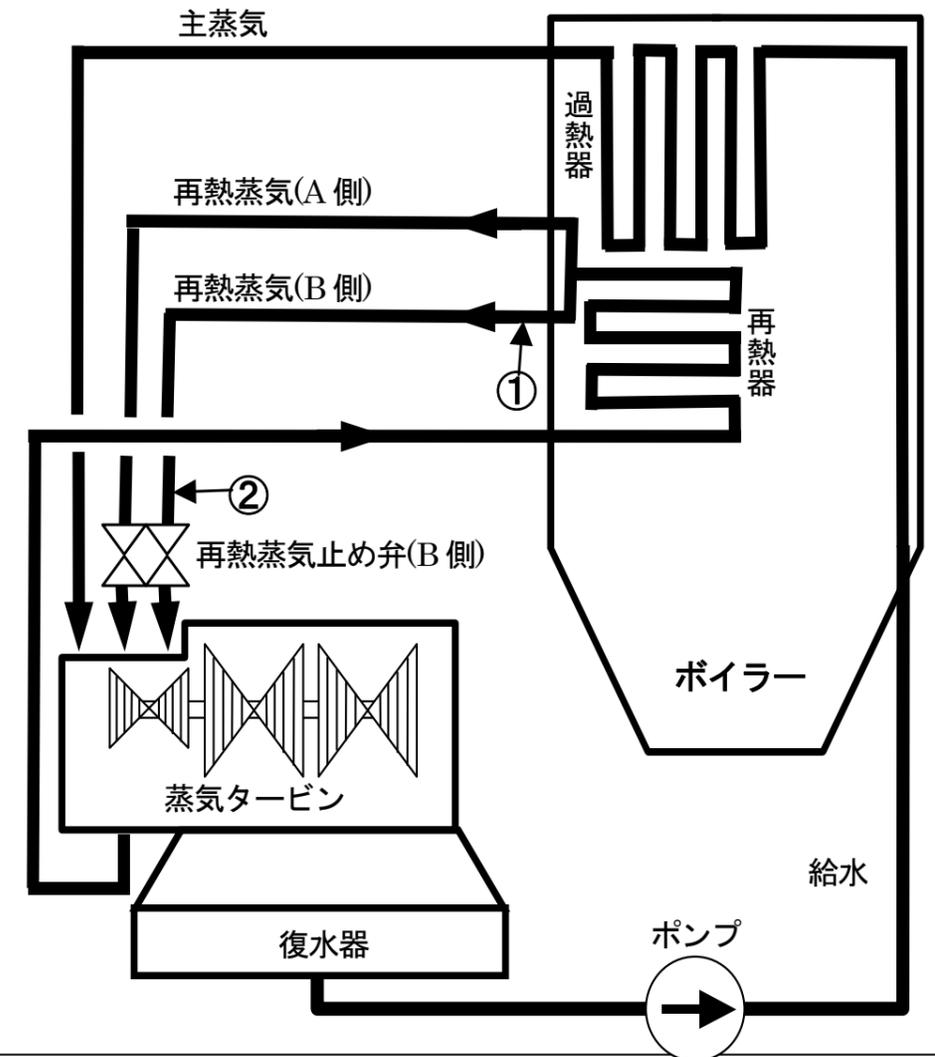
蒸気管の厚さは、最高使用圧力および当時の実際の運転温度における「必要厚さ」以上であり保安上問題はない。

※「必要厚さ」：「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」の解釈第12条に基づいて計算される厚さ

最高使用圧力 61.7 kg/cm <sup>2</sup> 当時の実際の運転温度 598.5℃	「必要厚さ」	「蒸気管の厚さ（最小値）」
材質HCM12A, 火SUS410J3TPの部位 材質 火SCMV28 の部位	22.0 mm 29.7 mm	< 26.0 mm < 36.0 mm

【問題点】

電気事業法第50条の2に定める「使用前自主検査」の発電設備負荷試験において、管理値を超えていたため、社内資料であるボイラー負荷試験データおよびタービン負荷試験データを改ざんした。



①ボイラー出口再熱器蒸気温度（B側）が管理値（595℃以下）を超えないように改ざん  
②再熱蒸気止め弁前蒸気温度（B側）は①と整合性をとるために改ざん

原因と対策

原因① コンプライアンス意識の欠如

- ・保安上問題ないという認識で、検査を工程どおり滞りなく終えようとする心理が働き、データを改ざんした。

対策① コンプライアンス教育の徹底〔平成19年4月実施〕

- ・品質システムで実施しているコンプライアンス教育の資料に事例として追加し、社員のコンプライアンス意識を高揚させる。

原因② 品質システムの理解不足

- ・蒸気温度が管理値を超えていることに気づいたが、技術基準への適合性について再評価し、管理値を見直す手続きを知らなかった。

対策② 品質システムに関する教育の実施〔平成12年11月から定期的に実施中〕

- ・管理値を見直す手続きについての教育は、現状の品質システムにおいて、定期的に実施している。

原因③ 計算機データのチェック不足

- ・計算機データ（元データ：正值）のチェックがルール化されていなかった。

対策③ 自主検査データチェックのルール化〔平成19年4月実施〕

- ・現状の品質システム（法に要求される検査を行うための手順を確立、文書化したもの）では元データ（計算機データ等）を転記した負荷試験データが品質記録となっているが、担当課長による元データと負荷試験データ照合後、BT主任技術者が承認するルールとし、品質システムに反映する。

志賀原子力発電所 1号機 発電設備におけるデータ改ざん

不適切な事案

安全協定で定める復水器冷却水流量超過、使用前検査（負荷検査）における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん

概要

安全協定で定める復水器冷却水流量超過

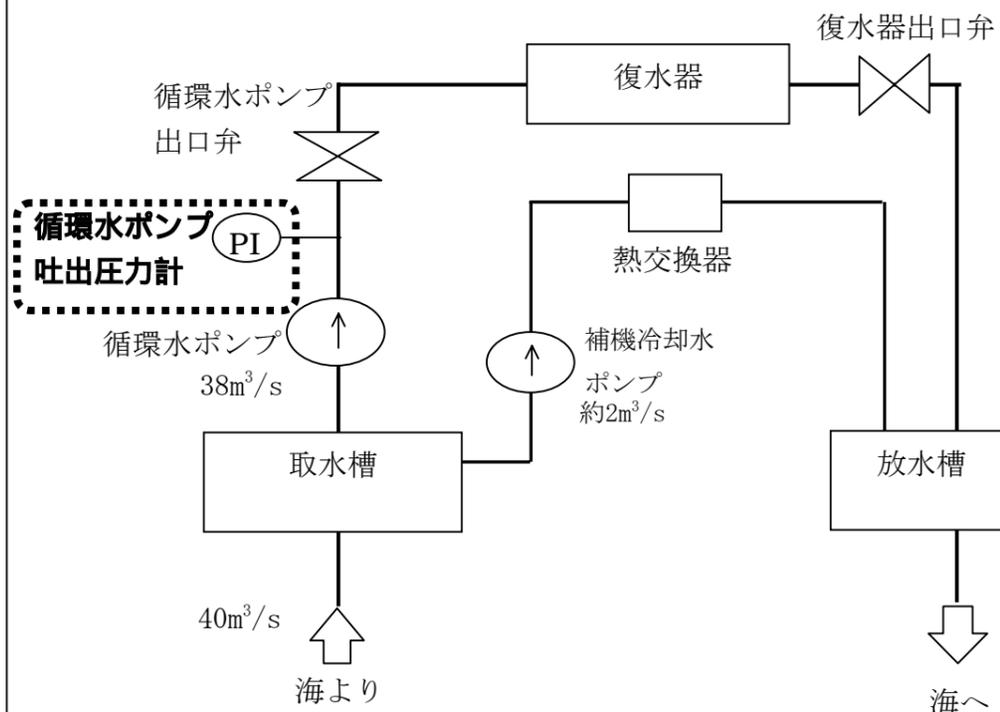
- ・ 運転開始から安全協定に規定する復水器冷却水流量（40 m<sup>3</sup>/秒以下）を超えて取水していた。（流量実績：過去平均値 40.4 m<sup>3</sup>/秒）
- ・ 循環水ポンプ出口弁を調整し流量を絞り、平成 19 年 3 月 9 日時点では安全協定値を満足している。

使用前検査（負荷検査）における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん

平成 5 年 7 月 営業運転開始時の使用前検査（負荷検査）の直前に、当該圧力計の指示値をかさ上げし使用前検査に合格した。

- 循環水ポンプ吐出圧力は、定格電気出力で安定に連続負荷運転できることの判断に用いられた。検査時の圧力計の指示値には変動が認められず、検査の判定に影響しないことを確認した。
- 保安規定には復水器冷却水流量に関する規定はない。
- 原子炉の安全には影響しない。

復水器冷却系統 平面図



※流量は環境影響評価書の復水器冷却水量

原因

原因 建設時の系統試験で復水器冷却水流量が安全協定値を超過した設備的な原因

- ・ 運転初期の流量超過に対処するため予め流量調整を計画したが、想定より実機プラントの流路抵抗が小さく計画した方法では安全協定値内に収めることが出来なかった。

原因 安全協定値を遵守しなかった原因

- ・ 建設工程優先の意識
  - 営業運転を目前に控え、建設所課長以上の幹部は、使用前検査で復水器冷却水流量の超過を指摘され、検査が円滑に遂行できなくなることを恐れ、また水路に貝が付けば流量が低下することを期待して、圧力計を改ざん。建設工程を優先した。
- ・ 問題意識の希薄化
  - 発電所次長以上の幹部は、安全協定遵守の重要性は認識しつつも、時間が経つにつれ流量を守るという意識が薄れ、取放水温度差の 7℃ を守っていればいいと考えるようになった。
- ・ 前例主義
  - 発電所保修課副課長以下は、改ざんが習慣化し、トラブルや懸案事項の対応に追われ、深く考えずに前回と同様の処理を繰り返していた。

原因 改ざん的事实を公表しなかった原因

- ・ 安全協定違反の事実を知った発電所長は、圧力計を正常値に戻し、流量をほぼ安全協定値内に収めるよう適正化を図ったため、公表しなかった。

再発防止策

対策 安全協定遵守のチェック

今後、復水器冷却水流量について定期的に監視するとともに、県・町に報告することを検討する。

対策 企業倫理を重視する企業風土の構築

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も、決して軽視することなく、倫理に反する行動の防止をより確実なものとしていくため、コンプライアンスの徹底・定着を図って行く。特に、管理職自らがデータ改ざんに関わったことを重く受け止め、高位職のあるべき行動を明確にしていく。（平成 19 年 4 月～）

対策 安全・信頼を重視する価値観の醸成，浸透

いかに安全を優先しようが、建設工程をきちんと遵守しようが、地域・社会からの信頼を失えば企業としての存立はありえないということを、従業員一人一人が強く意識し、常に問題意識を持って行動していく必要がある。安心して原子力の運転を任せられる企業を目指し、信頼を得ることの重要性について価値観の醸成，浸透を図っていく。（平成 19 年 4 月～）

対策 設備対策

今後の流量変動予想を考慮しても安全協定値以内に収まるよう設備改造を行う。

不適切な事案

排ガスフィルタ差圧計の指示値の改ざん

概要

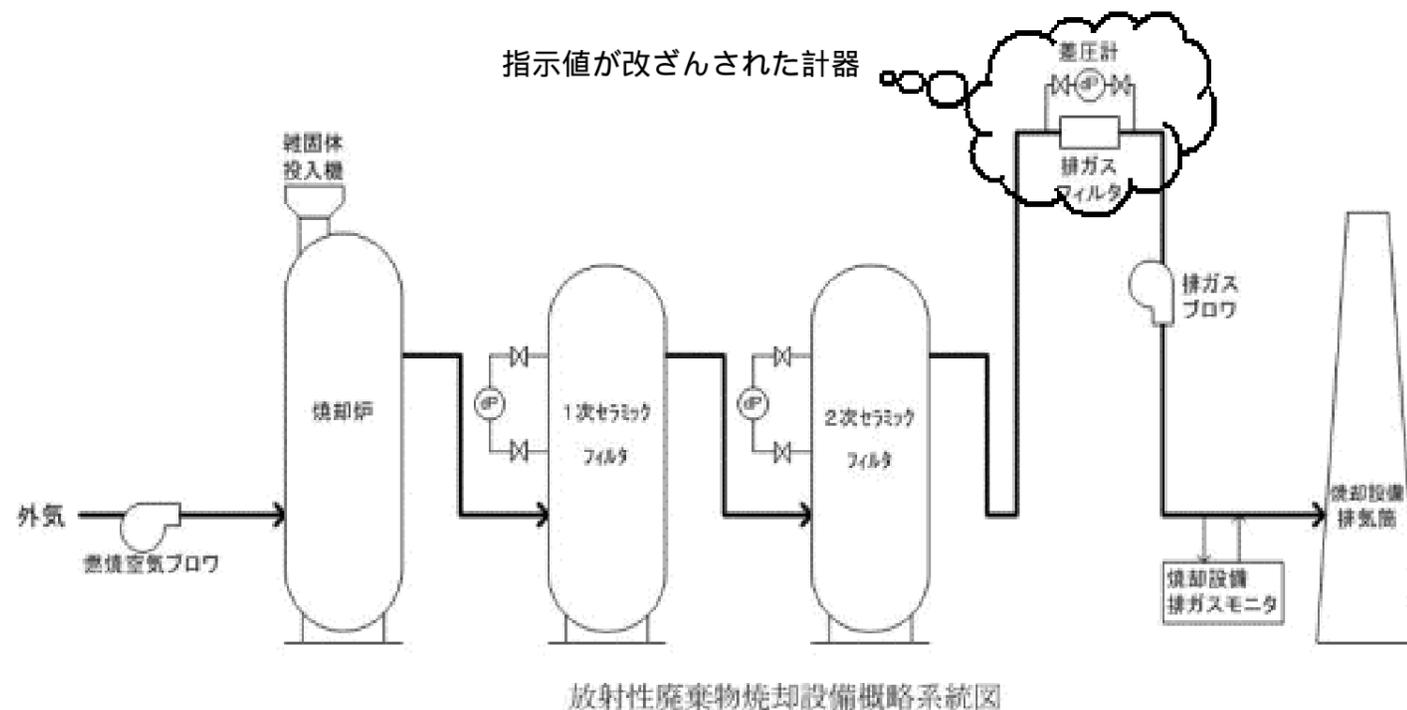
平成6年5月、「固体廃棄物処理系焼却炉機能検査」において、検査前日に、排ガスフィルタ差圧が105mmH<sub>2</sub>Oとなり、判定基準（目標値：100mmH<sub>2</sub>O）を超過していることが確認されたため、翌日の（財）発電設備技術検査協会の立会検査が不合格とならないよう計器の指示値を改ざんして検査に合格した。これ以降は定期検査毎に不正なく受検し合格している。

改ざんした計器指示値によって、低めの値（42.6～43.3mmH<sub>2</sub>O）が記録されたが、実際の差圧は112～114mmH<sub>2</sub>O程度であったと推定され、判定基準を満足していなかったことから、検査には合格しなかったものと考えられる。

排ガスフィルタの差圧に関する規定はなく、保安規定に抵触するものではなかった。

検査後、焼却炉設備の運転を停止し、フィルタを新品に交換した上で、運転を再開している。

排ガスフィルタの排気は、焼却設備排ガスモニタで監視しているが、差圧が上昇する5月23日から、フィルタ交換後の6月7日までの当該モニタの値はバックグラウンド値で、変化がなかったことから、環境への放射性物質の影響はなく、安全性に影響を及ぼすものではなかった。



原因

原因 排ガスフィルタの差圧上昇について

差圧上昇の原因は、調査の結果、焼却物中の亜鉛(Zn)、鉛(Pb)が焼却炉内で塩分(HCl等)と化合してZnCl<sub>2</sub>、PbCl<sub>2</sub>の低融点物質となり、温度の低い排ガスフィルタ（温度200）で固体に戻り微粒子となりフィルタを詰まらせたものと判明した。

原因 コンプライアンス意識の不足

納期内に定期検査合格を受領したいという思いが優先し、また、保安規定に関わらない事項、かつ、目標値を超過しても焼却炉の運転に直ちに影響するものではないため、定期検査完了後に排ガスフィルタを交換すればよいという意識が働き、コンプライアンスに関する意識が欠けていた。また、定期検査日変更を言い出しにくい雰囲気だった。

再発防止策

対策 排ガスフィルタ差圧上昇対策

- ・排ガスフィルタ差圧上昇をきたす低融点物質は、塗料等が付着した可燃性雑固体に起因することから、廃棄物の分別について放射性固体廃棄物管理要領に「塗料など焼却炉フィルタに悪影響を与えるP、Pb、Si、Na、Zn、Clを多量に含むもの」を焼却しないことを定め周知した。（平成18年7月）その後には同様な排ガスフィルタ差圧の短時間での著しい上昇は発生していない。
- ・排ガスフィルタの交換目安が100mmH<sub>2</sub>Oであることから、焼却設備運転中の排ガスフィルタ差圧の傾向管理を行い、100mmH<sub>2</sub>Oを超過する恐れがある場合には排ガスフィルタの交換を行うこととしている。（平成19年4月～）

対策 コンプライアンス教育の徹底

当社では、平成14年9月に「コンプライアンス推進委員会」を設置し、「行動規範」の策定や企業倫理情報窓口「ホイッスル北電」を設けるなど、コンプライアンス推進体制を整えるとともに、「行動規範」の説明会を継続的に実施し、コンプライアンスの徹底・定着を図ってきた。

今後もコンプライアンスに関わる取組みを継続し、コンプライアンスに反する行動の防止をより確実なものとするため、あらゆる機会を捉え、社員への本事案を周知し、不正を発生させないように再徹底する。

- ・原子力部門の教育資料に具体的事例として掲載し、教育を実施する。（平成19年4月～）
- ・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も、倫理に反する行動の防止を確実なものとして行くため、これまでのコンプライアンス推進体制をもとに、法務チーム、危機管理チームからの指導等を受けコンプライアンスの徹底・定着を図っていく。（平成19年4月～）

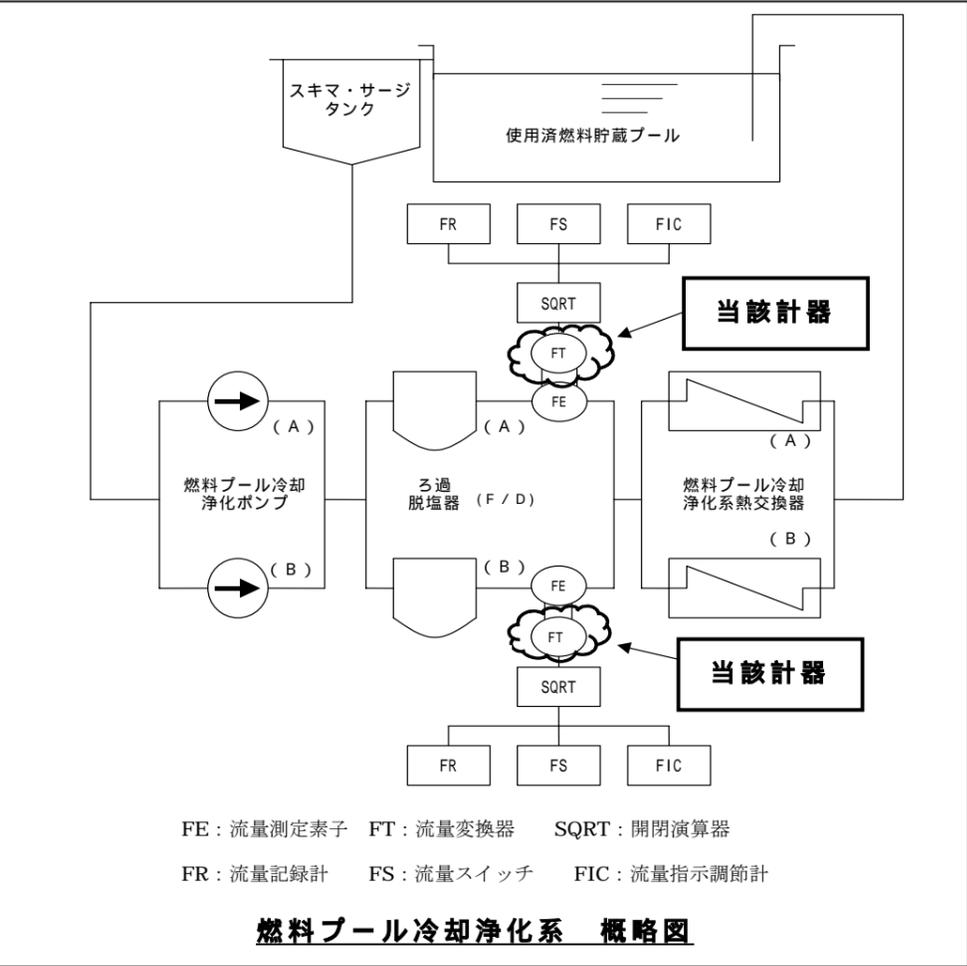
### 志賀原子力発電所 1号機 発電設備におけるデータ不具合

#### 不適切な事案

使用前検査において、測定項目の「燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)」出口流量が実際の流量に対して1.0%高めに指示されており、その誤った値を記録し合格していた。

#### 概要

- 平成4年6月24日の八項使用前検査「燃料プール冷却浄化系系統運転性能検査」において、測定項目の「燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)」出口流量が実際の流量に対して1.0%高めに指示されており、その誤った値を記録し合格していた。
  - 原因は、流量変換器の計器仕様表に、発生差圧値が誤って記載されていたことによる。
  - 当該記載を修正したうえで計器校正を実施し、平成19年2月8日定期事業者検査により健全性を確認した。
  - 当該検査は、燃料プール冷却浄化ポンプの定格容量、定格揚程および燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器の容量を確認するものである。ろ過脱塩器容量の判定基準は55 m<sup>3</sup>/時以上となっている。
  - 実際の容量(流量)は54.5 m<sup>3</sup>/時となり判定基準を下回っていたこととなり、検査の成立性に問題はあった。
- なお、流量に対する性能に関しては、使用前検査直前の系統試験(電力自主の試験)において、出口流量が80 m<sup>3</sup>/時で正常に運転できることを確認している。  
 当該系統の実際の容量(流量)は使用前検査の判定基準以上の性能を有していた。  
 また使用済燃料貯蔵プール運転開始以降、当該事象の修正されるまでの期間のプールの導電率は管理値1.5 μS/cm以下(平均0.85 μS/cm、最高1.2 μS/cm)であり、機能上の影響は無かった。



#### 原因

- 原因 メーカーが燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器出口流量計の計器仕様表を作成する際、発生差圧値を5,100mmH<sub>2</sub>Oとすべきところ、5,000mmH<sub>2</sub>Oと誤った値を記載したことによる。
- 原因 当社は、計器仕様表の妥当性を確認する社内ルールがなく、また、計器仕様表をチェックするための根拠となる差圧発生計算書の提出を要求していなかったため、誤記に気付かなかった。

#### 再発防止策

- 対策 平成19年1月29日、当該流量変換器の計器仕様表を修正し、これに基づいて2月2日当該流量変換器の校正を行った。2月8日に定期事業者検査「燃料プール冷却浄化系設備検査」を行い、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)出口流量が判定基準を満足することを確認した。
- 対策 計器仕様表の妥当性確認を責任を持って確実にを行うため、同図書を参考図書から承認申請用図書に変更した。今後、導入又は改造する計器については、受入時に計器仕様表に記載されている数値の妥当性を確認できるよう、受注者に対し必要に応じ根拠書等の図書を要求することとした。以上について平成19年3月社内規則を改定しルール化した。

電気事業法，原子炉等規制法，地元との協定以外の法令に係る不適切な事案  
 (消防法，石油コンビナート等災害防止法，労働安全衛生法，高压ガス保安法，大気汚染防止法)

法令等	件 名	時 期 (年度)	設備等 の名称	事 実 関 係																															
水力	消防法 危険物許可申請漏れおよび火災予防条例に基づく届出漏れ	～ H19.4 目途	114 発電所 16 ダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防法第 11 条で定める，6000 リットル以上のタービン油を貯蔵する水力発電所の危険物貯蔵所等設置許可申請が漏れていた。</li> <li>消防法に基づき市町村の火災予防条例で定める，少量危険物貯蔵及び取扱届出，防火対象物使用開始届出，火を使用する設備等設置届出が漏れていた。</li> </ul>																															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">届出項目</th> <th colspan="2">箇所数</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>対 象</th> <th>届出漏れ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消防法第 11 条</td> <td>危険物貯蔵所等設置許可申請</td> <td>41 発電所</td> <td>36 発電所</td> </tr> <tr> <td>消防法第 9 条の 4</td> <td>【火災予防条例】 少量危険物貯蔵及び取扱届出</td> <td>55 発電所 13 ダム</td> <td>42 発電所 10 ダム</td> </tr> <tr> <td>消防法第 7 条</td> <td>【火災予防条例】 防火対象物使用開始届出</td> <td>55 発電所</td> <td>22 発電所</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">消防法第 9 条</td> <td rowspan="3">【火災予防条例】 火を使用する設備等設置届出</td> <td>変電設備</td> <td>108 発電所 9 ダム</td> <td>107 発電所 8 ダム</td> </tr> <tr> <td>発電設備</td> <td>7 発電所 16 ダム</td> <td>3 発電所 14 ダム</td> </tr> <tr> <td>蓄電池設備</td> <td>109 発電所 9 ダム</td> <td>97 発電所 9 ダム</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合 計 (重複する発電所があるため合計が合わない)</td> <td>115 発電所 16 ダム</td> <td>114 発電所 16 ダム</td> </tr> </tbody> </table>	届出項目		箇所数				対 象	届出漏れ	消防法第 11 条	危険物貯蔵所等設置許可申請	41 発電所	36 発電所	消防法第 9 条の 4	【火災予防条例】 少量危険物貯蔵及び取扱届出	55 発電所 13 ダム	42 発電所 10 ダム	消防法第 7 条	【火災予防条例】 防火対象物使用開始届出	55 発電所	22 発電所	消防法第 9 条	【火災予防条例】 火を使用する設備等設置届出	変電設備	108 発電所 9 ダム	107 発電所 8 ダム	発電設備	7 発電所 16 ダム	3 発電所 14 ダム	蓄電池設備	109 発電所 9 ダム	97 発電所 9 ダム
届出項目		箇所数																																	
		対 象	届出漏れ																																
消防法第 11 条	危険物貯蔵所等設置許可申請	41 発電所	36 発電所																																
消防法第 9 条の 4	【火災予防条例】 少量危険物貯蔵及び取扱届出	55 発電所 13 ダム	42 発電所 10 ダム																																
消防法第 7 条	【火災予防条例】 防火対象物使用開始届出	55 発電所	22 発電所																																
消防法第 9 条	【火災予防条例】 火を使用する設備等設置届出	変電設備	108 発電所 9 ダム	107 発電所 8 ダム																															
		発電設備	7 発電所 16 ダム	3 発電所 14 ダム																															
		蓄電池設備	109 発電所 9 ダム	97 発電所 9 ダム																															
合 計 (重複する発電所があるため合計が合わない)		115 発電所 16 ダム	114 発電所 16 ダム																																
火力	消防法 火災予防条例の基準不適合 火災予防条例に基づく届出漏れ	～ H19.6 目途  ～H18	触倉島発電所 (内火力)  5 火力発電所 (内火力含)	<ul style="list-style-type: none"> <li>触倉島発電所の発電設備建屋について，不燃材料を使用するよう規定されているが，窓（5 箇所），扉（3 箇所），およびケーブル等の壁貫通部（2 箇所）が防火仕様でない。また，発電および変電設備を表示した標識（2 箇所）が設置されていない。</li> <li>発電所の少量危険物の貯蔵・取扱に必要な温度計，ためます，および少量危険物取扱所を表示した標識（3 箇所）が設置されていない。</li> <li>火災予防条例の基準に適合させるため組合と調整中であり，改造工事については 6 月初旬完了予定。</li> </ul>																															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>富山新港火力，福井火力，敦賀火力，七尾大田火力，触倉島（内火力）の 5 発電所において，消防法第 9 条および第 9 条の 4 に基づく「火災予防条例」による届出が提出されていなかった。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">届出項目</th> <th>届出漏れ発電所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">少量危険物貯蔵及び取扱届出</td> <td>敦賀火力，七尾大田火力 触倉島(内火力)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火を使用する設備等設置届出</td> <td>変電設備</td> <td>敦賀火力，触倉島(内火力)</td> </tr> <tr> <td>発電設備</td> <td>触倉島(内火力)</td> </tr> <tr> <td>蓄電池設備</td> <td>富山新港火力，福井火力 敦賀火力，七尾大田火力</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>「変電設備・発電設備・蓄電池設備の設置届出」および「少量危険物貯蔵及び取扱届出」は，平成 19 年 3 月に提出済み。</li> </ul>	届出項目		届出漏れ発電所	少量危険物貯蔵及び取扱届出		敦賀火力，七尾大田火力 触倉島(内火力)	火を使用する設備等設置届出	変電設備	敦賀火力，触倉島(内火力)	発電設備	触倉島(内火力)	蓄電池設備	富山新港火力，福井火力 敦賀火力，七尾大田火力																		
届出項目		届出漏れ発電所																																	
少量危険物貯蔵及び取扱届出		敦賀火力，七尾大田火力 触倉島(内火力)																																	
火を使用する設備等設置届出	変電設備	敦賀火力，触倉島(内火力)																																	
	発電設備	触倉島(内火力)																																	
	蓄電池設備	富山新港火力，福井火力 敦賀火力，七尾大田火力																																	

法令等	件名	時期 (年度)	設備等の名称	事実関係																																						
消防法・石油コンビナート法   労働安全衛生法 火力	重油タンクヤード内重油漏れ事象の通報漏れ	H4 ~ H15	富山新港火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成5年、富山新港火力発電所 5重油タンクヤード内の重油漏れ事象について消防署に通報していなかった事案があった。</li> <li>本事案については平成15年3月に地元、消防関係者、国へ報告するとともに再発防止対策の徹底を図る等、対応済みである。</li> </ul>																																						
	特定化学設備の定期自主検査未実施および周期遅れ	~H18	4火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>火力発電所の特定化学設備（アンモニア・硫酸・塩酸水槽および附帯設備）の定期自主検査が、37基中14基について、周期（1回/2年以内）通り実施されていなかった。</li> </ul> <p>[周期遅れ]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発電所</th> <th colspan="2">塔槽類施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">富山火力</td> <td>純水処理装置塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td>排水処理装置希硫酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td>富山新港火力</td> <td>純水装置A・B系列塩酸水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>七尾大田火力</td> <td>2号薬注装置アンモニア水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合 計</td> <td>5基</td> </tr> </tbody> </table> <p>[未実施]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発電所</th> <th colspan="2">塔槽類施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">富山新港火力</td> <td>1・2号薬注装置アンモニア水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>灰処分場塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">敦賀火力</td> <td>1・2号排水処理装置塩酸水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>1・2号薬注装置アンモニア水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">七尾大田火力</td> <td>灰処分場塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td>灰処分場塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合 計</td> <td>9基</td> </tr> </tbody> </table> <p>日常点検で貯槽，防液堤，受払い配管の損傷，変形，腐食の有無の点検は実施していた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成19年3月14日迄に14基全数の定期自主検査を完了。</li> </ul>	発電所	塔槽類施設		富山火力	純水処理装置塩酸水槽	1基	排水処理装置希硫酸水槽	1基	富山新港火力	純水装置A・B系列塩酸水槽	2基	七尾大田火力	2号薬注装置アンモニア水槽	1基	合 計		5基	発電所	塔槽類施設		富山新港火力	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基	灰処分場塩酸水槽	1基	敦賀火力	1・2号排水処理装置塩酸水槽	2基	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基	七尾大田火力	灰処分場塩酸水槽	1基	灰処分場塩酸水槽	1基	合 計		9基
	発電所	塔槽類施設																																								
	富山火力	純水処理装置塩酸水槽	1基																																							
排水処理装置希硫酸水槽		1基																																								
富山新港火力	純水装置A・B系列塩酸水槽	2基																																								
七尾大田火力	2号薬注装置アンモニア水槽	1基																																								
合 計		5基																																								
発電所	塔槽類施設																																									
富山新港火力	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基																																								
	灰処分場塩酸水槽	1基																																								
敦賀火力	1・2号排水処理装置塩酸水槽	2基																																								
	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基																																								
七尾大田火力	灰処分場塩酸水槽	1基																																								
	灰処分場塩酸水槽	1基																																								
合 計		9基																																								
粉じん障害防止規則に係る局所排気装置の排気能力不足	~H18	富山新港火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>富山新港火力発電所の重原油灰袋詰作業等における局所排気装置の排気能力（制御風速0.7m/s）が要件を満たしていなかった。</li> <li>*要件：粉じん障害防止規則第11条第1項第5号の規定に基づき労働大臣が定める要件を定める告示「制御風速1.2m/s以上」</li> <li>平成19年3月14日に局所排気装置改造工事が完了。</li> </ul>																																							
高圧ガス保安法	特定高圧ガス消費者に係る承継の届出漏れ	H16 ~ H18	福井火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>H16年福井共同火力合併時に，三国共同火力のアンモニア消費設備を北陸電力に承継する際に「特定高圧ガス消費者に係る承継の届出」を県へ提出していなかった。</li> <li>平成18年12月28日に県へ届出し，平成19年1月4日に受理済。</li> </ul>																																						
大気汚染防止法	氏名の変更等の届出漏れ	H17 ~ H18	敦賀火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>敦賀火力発電所において，平成14年7月22日，No.1～4クリンカ置き場において「一般粉じん発生施設の設置届出書」を届出しているが，平成17年6月29日当社社長交代時，「氏名等変更届出」が提出されていなかった。</li> <li>平成19年2月5日に県に届出し，受理済。</li> </ul>																																						

# 発電設備に係る点検報告書

平成 19 年 3 月 30 日

北陸電力株式会社

## 目 次

1. 点検の目的	1
1. 1 取り組みの概要	1
1. 2 報告書の位置づけ	2
2. 点検の体制	2
2. 1 発電設備点検委員会の概要	2
2. 2 委員会および部会の開催実績	2
2. 3 社内承認方法	2
3. 点検の内容	5
3. 1 点検対象設備	5
3. 2 点検計画	5
3. 3 点検方法	5
3. 3. 1 聞き取り, アンケート等による調査	5
3. 3. 2 資料の照合等による調査	6
3. 3. 3 事実関係の確認	6
4. 点検の結果	9
4. 1 事案の評価区分	9
4. 2 不適切な事案の有無について	10
4. 3 各事案に対する事実関係および評価	10
4. 3. 1 電気事業法, 原子炉等規制法, 安全協定に係る事案	10
4. 3. 2 その他の法令に係る事案	13
5. 原因究明と全社的な再発防止策の策定に向けて	16

添付資料－1 水力発電設備に係る不適切な事案の概要

添付資料－2 火力発電設備に係る不適切な事案の概要

添付資料－3 原子力発電設備に係る不適切な事案の概要

添付資料－4 その他の法令（河川法）に係る不適切な事案の概要

添付資料－5 その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案の概要

参考－1 経緯

別冊1：水力発電設備に係る点検結果

別冊2：火力発電設備（内燃力を含む）に係る点検結果

別冊3：原子力発電設備に係る点検結果

## 1. 点検の目的

### 1. 1 取り組みの概要

当社は、経済産業省原子力安全・保安院から、「発電設備に係る点検について（平成18・11・30原院第1号）」による発電設備に係る点検の指示を受け、当社の水力発電設備、火力発電設備および原子力発電設備について、電気事業法を始めとする法令等に関してデータ改ざん、必要な手続きの不備その他の問題（以下、「不適切な事案」という。）がないか点検し、その適切性の確認および各発電設備の保安が損なわれていないか確認を行ってきた。

今回の点検は、過去のすべての不適切な事案を洗い出して再発防止の徹底を図るとの観点から、昨年12月に設置した「発電設備点検委員会」のもと、対象期間を限定せず幅広く網羅的に聞き取りやアンケート調査を行うなど、当社として体制面、対象期間、調査方法において最大限の取り組みを行った。

今回調査で判明した不適切な事案について、水力、火力、原子力別に原因と再発防止策を記載しているが、これらの原因についてさらなる深掘りを行い、組織風土まで踏み込んだ抜本的な再発防止策を早急に取りまとめ、報告する。

また、今後とも、「ホイッスル北電（企業倫理情報窓口）」や内部監査の充実などにより、不適切な事案に対処していく所存である。

なお、水力発電設備に関する調査については、「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20原院第5号）」および「電気事業法106条第3項の規定に基づく報告徴収について（平成18・12・20原第12号）」に基づき、調査結果の一部は既に提出済みであるが、本報告書に、その調査結果を再掲している。（参考－1）

## 1. 2 報告書の位置づけ

この報告書は、一連の指示文書に基づき当社の水力発電設備、火力発電設備および原子力発電設備において電気事業法を始めとする法令等に関してデータ処理における改ざんや、必要な手続きの不備その他の問題が無いか事実関係を調査して、不適切と判断した事案とその内容・評価および個別事案の原因とその再発防止策について、取りまとめたものである。

- (定義) ・データ改ざん：記録等において意図的に不当な操作を加えたもの  
・必要な手続き：法令等で定められた許認可、届出など

## 2. 点検の体制

### 2. 1 発電設備点検委員会の概要

前項の目的を達成するため、平成18年12月19日に「発電設備点検委員会（以下、「委員会」という。）」を設置した。また、委員会の下部組織として、水力部会、火力部会および原子力部会の各部会を設置した。（図－1）

委員会の委員には、3副社長、6常務が参加することとし、委員長および委員長代理には副社長、副委員長は常務取締役が就任した。

委員会は、審議の客観性・透明性を確保するため、次の点に配慮した。

第一に、委員には上記の社内の委員に加え、社外から弁護士1名、土木工学を専門とする大学教授1名、電気工学を専門とする大学教授1名の計3名の参加を得た。

第二に、各部会の部会長には、常務取締役が就任したが、それぞれ自らの担当分野以外の部会を担当することとし、部会の構成員にはそれぞれ違う部門の副部長を主要構成員として参加させた。

委員会は各部会に対し、各発電設備における各種報告・記録事項に関するデータ改ざんの有無、必要な手続きの不備その他の問題がないかの点検、ならびに、不適切な事案が確認された場合の原因究明および再発防止策の検討を指示した。

加えて点検計画、結果および再発防止策について全社的観点から横断的かつ網羅的に審議・評価を行った。

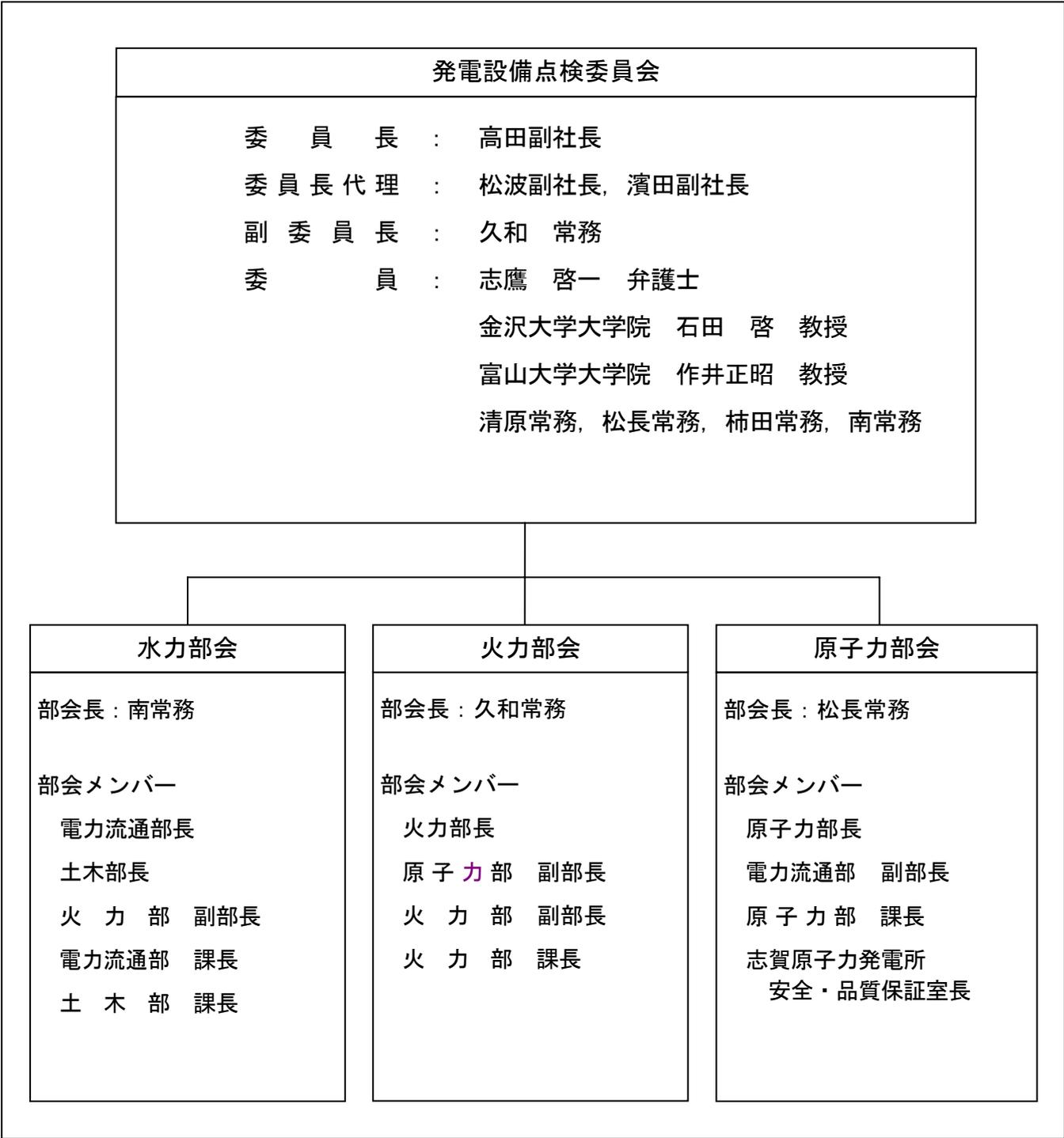
### 2. 2 委員会および部会の開催実績

表－1に委員会および各部会の開催実績を示す。委員会は、平成18年12月25日の第1回以降、計4回開催し、点検、調査、検討を実施した。

各部会では、水力部会が7回、火力部会が5回、原子力部会が5回の部会を開催した。

### 2. 3 社内承認方法

委員会でとりまとめた報告書原案は、経営層の審議を受け、平成19年3月29日の取締役会で点検結果の妥当性などの確認を経て、承認された。



図－1 発電設備点検体制

表-1 委員会および各部会開催実績

	平成18年11月			12月			平成19年1月			2月			3月			備 考
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
原子力安全・保安院			30 指示													
発電設備点検委員会 (計4回)						25 ○			22 ○				8 ○		29 ○	
水力部会 (計7回)						28 ○		18 ○		5 ○	16 ○		1 ○	6 ○	13 ○	
火力部会 (計5回)						27 ○			22 ○	5 ○	16 ○				13 ○	
原子力部会 (計5回)						27 ○		17 ○			20 ○		6 ○		13 ○	

### 3. 点検の内容

#### 3. 1 点検対象設備

点検対象の発電所数，ユニット数を表－2に示す。

表－2 各発電設備における点検対象発電所数とユニット数

発電設備	水力	火力(注1)	原子力	合計
発電所数	115	6	1	122
ユニット数	169	13	2	184

(注1) 火力には内燃力(1発電所，3ユニット)を含む。※廃止設備は点検対象外

#### 3. 2 点検計画

各発電設備に関して，データ改ざん(記録，計器)および必要な手続きの不備がないかを点検するにあたり，点検計画を作成した。

対象および期間を限定せず網羅的に不適切な事案を抽出するため，「聞き取り」調査に加え，調査対象者をできる限り拡大する趣旨から「アンケート」の実施および「投書箱」を設置することとした。調査の結果，不適切な事案が確認された場合には，資料の照合等による点検に追加することとした。

また，計器・記録のデータ改ざん，法令等に照らしての手続き不備については，現時点および現存する資料等により点検を実施し，事実関係を確認した。

確認された事実関係からデータ改ざんや手続き不備があった場合，原因究明を行い，再発防止策を検討することとした。

点検計画は委員会で審議，決定し，各部会ごとに詳細な計画を作成した。

#### 3. 3 点検方法

##### 3. 3. 1 聞き取り、アンケート等による調査

「聞き取り」，「アンケート」および「投書箱」による調査の実施にあたっては，関係部門にとどまらず全社的な周知を行った。具体的には，当社全従業員に調査趣旨の徹底を図るため，社内イントラネット上の全社掲示板に調査趣旨を掲載するとともに，組織の長に調査趣旨の徹底と協力をメールにて要請した。アンケート，投書箱では個別に事務局からメールで回答要請した。

また，請負工事を実施している関係会社には，同趣旨の文書を持参し協力要請した。これらにより，発電設備全般にわたって，自らの関与または見聞の有無および具体的内容についての不適切な事案の情報提供を求めた。

「聞き取り」は，当社発電部門に従事するまたは従事した執行役員・支配人・特別管理職，請負工事を実施している関係会社の役員・部長・事業所長に対して当該部門以外の部門と内部監査部門との2名が聴取者として面談により実施

した。メーカ・工事会社の責任者に対しては、当該部門が聴取者として面談により実施した。

「アンケート」は、当社発電部門の一般役職、関係会社の特別管理職、「投書箱」は、当社全社員をそれぞれ対象として行い、社内イントラネットを活用して回収した。

「聞き取り」、「アンケート」、「投書箱」からの情報提供者の情報は、内部監査部門が回収・集約することにより、客観性、透明性の確保を図った。

なお、これらの調査を進めるにあたり、「アンケート」、「投書箱」では、原則記名式としたが無記名も可とするとともに、情報提供者名は特定関係者以外秘匿とし、本人の不利益とならないよう配慮することにより、情報提供を促した。

「聞き取り」、「アンケート」の対象者からは全て回答を回収した。

「聞き取り」「アンケート」「投書箱」調査の実施概要を表－3に示す。

### **3. 3. 2 資料の照合等による調査**

記録の改ざんの有無については、法令、地方条例ならびに各種協定事項に基づき、国その他社外へ提出する記録について、当社が保有する書類（竣工検査記録、工事記録等）との照合を行い、点検を実施した。

計器・計算機については、法令に基づく使用前検査、定期検査等に使用している計器・計算機について不適切な校正、補正、データ処理等がないかを、現在のシステムにおいて点検を実施した。

また、必要な手続き不備の有無については、過去に実施した工事の工事仕様書等と申請書又は届出書の照合および関連法令に定める届出状況の確認により点検を実施した。

各発電設備における資料の照合等による調査の概要を表－4に示す。

### **3. 3. 3 事実関係の確認**

「聞き取り」による証言や「アンケート」「投書箱」の記載が得られた場合、社内外関係者に対する聞き取り調査及び関連資料の検証を行い、不適切な処理が行われたか否かを確認した。

また、資料の照合等から発見した場合にも、同様の手順で確認を実施した。

いずれの場合も、内部監査部門が関与し、事実関係を確認した。必要に応じて社内法務部門の意見を踏まえて事実関係を確認した。

また、点検の過程において判明した不適切な事案については、適宜、他の発電設備にも同様の事案がないか水平展開を図るなど、点検範囲を追加拡大した。

表-3 「聞き取り」「アンケート」「投書箱」調査の実施概要

	聞き取り	アンケート	投書箱
内容	不適切な事案についての自らの関与または見聞の有無およびその具体的内容について、聞き取り、アンケート、投書箱により情報提供を求める。		
対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社発電部門に従事するまたは従事した執行役員、支配人、特別管理職 〈1/23～2/5〉(220名) [水:112名,火:53名,原:55名]</li> <li>・請負工事を実施している関係会社の役員、部長、事業所長〈1/23～2/2〉 (6社:57名(うち当社OB51名)) [*水:24名,火:27名,原:18名]</li> <li>・メーカー及び工事会社の品質管理、設計(または製造)部門の責任者 (20社:67名) [*水:25名,火:22名,原:27名]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社発電部門に従事するまたは従事した一般役職 〈1/23～2/2〉(460名) [水:265名,火:134名,原:61名]</li> <li>・請負工事を実施している関係会社の社員{特別管理職}〈1/23～2/2〉 (84名(うち当社OB49名)) [*水:36名,火:19名,原:37名]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社全社員 〈1/23～2/9〉</li> </ul>
対象範囲	限定しない(廃止設備を除く)		
対象期間	限定しない		
周知方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈当社〉</li> <li>・社内イントラネット掲示 〈1/22,2/2〉</li> <li>・部門長、支店支社長、事業所長へメール〈1/22〉</li> <li>〈関係会社〉</li> <li>・文書持参周知〈1/22〉</li> <li>〈メーカー・工事会社〉</li> <li>同上(関係会社と同じ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈当社〉</li> <li>・社内イントラネット掲示 〈1/22,2/2〉</li> <li>・対象者に個別にメール 〈1/23〉</li> <li>〈関係会社〉</li> <li>・文書持参周知〈1/22〉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈当社〉</li> <li>・社内イントラネット掲示 〈1/22,2/2〉</li> <li>・発電部門の対象者に個別にメール〈2/5〉</li> </ul>
実施方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈当社〉</li> <li>・当該部門以外の部門と内部監査部門との2名が聴取者として面談</li> <li>〈関係会社〉</li> <li>同上(当社と同じ)</li> <li>〈メーカー・工事会社〉</li> <li>・当該部門が聴取者として出向き面談</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈当社〉</li> <li>・社内イントラネット上で記入</li> <li>〈関係会社〉</li> <li>・アンケート用紙に記入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈当社〉</li> <li>・社内イントラネット上で記入</li> <li>〈関係会社〉</li> <li>・アンケート用紙に記入</li> </ul>
回収方法	・内部監査部門(経営管理部品質管理室)で回収・集約		

○関係会社:(6社)

北陸発電工事,北電テクノサービス,北電産業,北電パートナーサービス,日本海環境サービス,北電技術コンサルタント

○メーカー・工事会社:(20社)

佐藤鉄工,萩浦工業,前田建設工業,佐藤工業,日本海建興,日立製作所,東芝,日本AEパワーシステムズ,日本工営,三菱重工業,石川島播磨重工業,バブコック日立,三菱電機,千代田化工工業,日本ガイシ,富士電機システムズ,GNF-J,原子燃料工業,鹿島建設,熊谷組

(注1) \*印の関係会社,メーカー・工事会社の責任者の対象者数については,他部門と重複して業務を実施している者がいるため,合計が合わない。

表－4 各発電設備における資料の照合等による調査の概要

	水力発電設備	火力発電設備	原子力発電設備
点検対象 項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画の届出</li> <li>・使用前自主検査</li> <li>・使用前検査</li> <li>・立入検査</li> <li>・貯水池および調整池堆砂状況報告, ダム漏水状況報告</li> <li>・河川法</li> <li>・消防法</li> <li>・労働安全衛生法</li> <li>・建築基準法</li> <li>・高圧ガス保安法</li> <li>・自然公園法, 森林法, 砂防法, 騒音規制法, 振動規制法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画の認可申請・届出</li> <li>・使用前自主検査*</li> <li>・定期事業者検査*</li> <li>・定期事業者検査の時期変更承認*</li> <li>・溶接事業者検査</li> <li>・公害防止協定等*</li> <li>・河川法</li> <li>・消防法</li> <li>・労働安全衛生法</li> <li>・建築基準法</li> <li>・高圧ガス保安法</li> <li>・大気汚染防止法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画の認可申請・届出</li> <li>・使用前検査*</li> <li>・定期検査*</li> <li>・定期事業者検査*</li> <li>・溶接事業者検査</li> <li>・保安規定*</li> <li>・原子炉等規制法*, 実用炉則※</li> <li>・安全協定*</li> <li>・河川法</li> <li>・消防法</li> <li>・労働安全衛生法</li> <li>・建築基準法</li> <li>・高圧ガス保安法</li> <li>・火薬類取締法, 電波法, 航空法</li> </ul>
点検対象 期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画届出及び使用前検査は電事法施行(昭和40年)以降</li> <li>・使用前自主検査は安全管理審査制度試験導入(平成12年)以降</li> <li>・立入検査(電気は10年, 土木は前回(昭和61年)立入検査以降)</li> <li>・貯水池および調整池堆砂状況報告, ダム漏水状況報告は原子力安全・保安院通達による保存期間(10年)</li> <li>・その他は現時点および文書保存期間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画認可申請・届出は文書保存期間(5年)</li> <li>・使用前自主検査は検査当時</li> <li>・定期事業者検査は平成16年以降</li> <li>・定期事業者検査の時期変更承認は延長申請条件による期間</li> <li>・溶接事業者検査は安全管理審査制度試験導入(平成12年)以降</li> <li>・その他は現時点および文書保存期間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画認可申請・届出は平成14年以降(注1)。志賀2号機は建設開始以降</li> <li>・使用前検査(志賀1号機)は平成14年以降(注1), 志賀2号機は建設開始以降の使用前検査(平成12年)以降</li> <li>・定期検査は平成14年以降(注1)</li> <li>・定期事業者検査は平成14年以降(注1)</li> <li>・溶接事業者検査は検査制度改正(平成12年)以降</li> <li>・取放水温度差は平成5年以降</li> <li>・その他は現時点および1年間</li> </ul>
点検方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査記録と現存する社内記録の照合</li> <li>・校正, 補正, データ処理等の点検</li> <li>・工事報告書等を確認し, 認可・届出の手続き不備がないか点検</li> </ul>		

(注1) 平成15年3月14日付「原子力施設に係る自主点検作業の適切性確保に係る総点検報告書」で報告したもの以降

(注2) \*印は計器関係の点検対象。※は実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則

## 4. 点検の結果

### 4.1 事案の評価区分

事実確認された不適切な事案については、法令、保安規定、地元との協定への抵触および設備への影響を考慮し、表－5に示す評価区分A～Dにより評価した。

表－5 発電設備点検における不適切事案の評価区分について

評価区分	内 容
A	法令、かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもので、かつ設備の補修を伴うもの
C	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの 法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微だが、広範囲にわたり行われているか、または継続的に行われていたもの
D	法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微なもの

注) 範囲や組織的関与の観点、社会的影響などを考慮し、重大なものは上位区分に評価し、「※」を付記

## 4. 2 不適切な事案の有無について

聞き取り、アンケート等による網羅的な調査および資料等による調査の結果、表－6のとおり不適切な事案が確認された。

なお、これらについては、現時点で必要な措置が施されており安全上の問題はない。

表－6 確認された不適切な事案数

種 類	水 力	火 力	原子力	合 計
新規報告分	3 事案 〔114発電所 16ダム 4システム〕	8 事案 〔6 発電所 2ユニット〕	3 事案 〔1 発電所 1ユニット〕	14 事案
既報告分	6 事案 (注1) 〔33発電所 26ダム 54施設 9システム〕	/	1 事案 (注2) 〔1 発電所 1ユニット〕	7 事案
合 計	9 事案 〔114発電所 39ダム 54施設 13システム〕	8 事案 〔6 発電所 2ユニット〕	4 事案 〔1 発電所 1ユニット〕	21 事案

注1：平成18年12月20日に経済産業省、平成18年12月20日および平成19年3月14日に国土交通省へそれぞれ報告・公表済

注2：平成19年3月15日に経済産業省へ報告済

## 4. 3 各事案に対する事実関係及び評価

### 4. 3. 1 電気事業法，原子炉等規制法，安全協定に係る事案

表－6に示した21事案のうち、電気事業法、原子炉等規制法および安全協定に係る10事案について、評価区分で影響を評価した結果を表－7～9に示す。表中の網掛け部分はすでに報告・公表した件名である。

各事案の概要は添付資料－1～3に、各発電設備における不適切な事案の詳細な事実関係、原因分析及び再発防止策については別冊1～3に記載した。

表－7 水力発電設備に係る不適切な事案の評価（新規報告分 2事案＋既報告分 2事案）

番号	件名	時期 (年度)	設備等の名称	評価
水力-1	水力発電所改造工事における使用前検査のデータ改ざん	H3	四津屋発電所2号水車・発電機	B
水力-2	水力発電所発電出力の不適切なデータ処理	S59～H14	制御所システム 4箇所	C

【以下、既報告分】

水力-3	電気事業法に係る無届工事（水力設備）（注1）	～現在	16 発電所，26 ダム，40 施設	B
	河川法に係る工作物の新築等の許可申請手続き漏れ（注2）			
水力-4	電気事業法に係る無届工事（電気設備）（注1）	S59	吉野第二発電所 1号発電機，2号発電機	C

注1：平成18年12月20日に経済産業省へ報告・公表済

注2：河川法に係る不適切な事案であるが，電気事業法に係る無届工事（水力設備）と同様にダム補修に関する手続き漏れであるため1事案として評価した。平成18年12月20日に国土交通省へ報告・公表済。

表－8 火力発電設備に係る不適切な事案と評価 (新規報告分 2事案)

番号	件名	時期 (年度)	設備等の名称	評価
火力-1	発電用火力発電設備に関する技術基準への不適合	H10, H12	富山火力発電所4号機	B
火力-2	発電設備負荷試験検査資料改ざん	H12	敦賀火力発電所2号機	D

表－9 原子力発電設備に係る不適切な事案と評価 (新規報告分 3事案+既報告分 1事案)

番号	件名	時期 (年度)	設備等の名称	評価
原子力-1	第5回定期検査中に発生した原子炉緊急停止(注1)	H11	志賀原子力発電所1号機	A*
原子力-2	安全協定で定める復水器冷却水取水量超過および使用前検査(負荷検査)における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん	H5~H18	志賀原子力発電所1号機	B
原子力-3	第1回定期検査(放射性廃棄物焼却炉機能検査)における「排ガスフィルタ差圧」値の改ざん	H6	志賀原子力発電所1号機	C
原子力-4	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)出口流量計の指示不良	H4~H18	志賀原子力発電所1号機	D

注1：平成19年3月15日に経済産業省へ報告済

#### 4. 3. 2 その他の法令に係る不適切な事案

##### (1) その他の法令（河川法）に係る不適切な事案

表－6に示した不適切な事案のうち、河川法に関するものを表－10に示す。これらの事案はいずれも既に国土交通省に報告済みである。

各事案の概要は添付資料－4に、不適切な事案の詳細な事実関係、原因分析および再発防止策については別冊1に記載した。

##### (2) その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案

今回の点検では、範囲を限定せずに聞き取り、アンケート等による調査を行うとともに、電気事業法、原子炉等規制法、地元との協定および河川法以外の法令についても関連するものについては資料の照合等による調査を実施した。この結果、不適切な事案が表－11のとおり確認された。

各事案の概要は添付資料－5に、不適切な事案の詳細な事実関係、原因分析及び再発防止策については別冊1および別冊2に記載した。

表-10 その他の法令（河川法）に係る不適切な事案と評価

番号	件名	時期 (年度)	設備等の名称	評価
水力-5	「取水量等の報告」における取水量の不適切なデータ処理	S51～H18	取水量等計算記録システム (全9システム)	C
	「取水量等の報告」のデータ改ざん	H13～H18	和田川第一第二発電所 (有峰引水)	
水力-6	流水の占用の許可申請手続き漏れ	T11～H18	12 発電所	C
水力-7	土地の占用許可申請手続き漏れ 工作物の新築等の許可申請手続き漏れ	S39～現在	5 発電所, 12 施設 (1 級河川直轄管理区間)	C
水力-8	水利使用規則に基づく「取水量等の報告」の報告漏れ	H16, H17	大久保発電所	D

注：水力-5～8の4事案については、平成19年3月14日に国土交通省へ報告・公表済

表-11 その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案と評価

番号	法令	件名	時期 (年度)	設備等の名称	評価
水力-9	消防法	危険物許可申請漏れおよび火災予防条例に基づく届出漏れ	～H19.4 目途	114 発電所 16 ダム	C
火力-3	消防法	火災予防条例の基準不適合および火災予防条例に基づく届出漏れ	～H19.6 目途	5 発電所 (内燃力1箇所含む)	C
火力-4	消防法・石油コンビナート等災害防止法	重油タンクヤード内重油漏れ事象の通報漏れ	H4～H15	富山新港火力発電所	C
火力-5	労働安全衛生法	特定化学設備の定期自主検査未実施および周期遅れ	～H18	4 発電所	C
火力-6	労働安全衛生法	粉じん障害防止規則に係る局所排気装置の排気能力不足	～H18	富山新港火力発電所	C
火力-7	高圧ガス保安法	特別高圧ガス消費者に係る承継の届出漏れ	H16～H18	福井火力発電所	D
火力-8	大気汚染防止法	氏名の変更等の届出漏れ	H17～H18	敦賀火力発電所	D

## 5. 原因究明と全社的な再発防止策の策定に向けて

当社は、昨年末より、水力・火力・原子力の発電設備におけるデータ改ざんなどの不正行為の有無について、現在、過去を問わず、幅広く網羅的に点検してまいりました。

そうした中で、データ改ざんや法令手続きの不備など、企業体質に重大な疑問を持たれる事態を招いたこと、とりわけ平成11年6月に、志賀原子力1号機において定期検査期間中に臨界という重大な事態を引き起こすとともに、これに係る必要な報告を怠っていたことは誠に申し訳なく、立地地域をはじめ広く社会の皆さま方に心よりお詫び申し上げます。この志賀原子力1号機の事故に関する原因究明と再発防止策については、本報告書とは別に取りまとめております。

志賀原子力1号機事故以外の不適切な事案に対する各設備別の原因と再発防止策は表-12のとおりであります。

表-12 原因と再発防止策

	原因	再発防止策
水 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内指針の不備</li> <li>・社内チェック体制の不備</li> <li>・関係法令に関する理解不足</li> <li>・工程優先とコンプライアンス意識の欠如</li> <li>・業務に対する問題意識の欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不適合発生時の具体的手順の明確化</li> <li>・社内品質監査や保安調査などによる、業務が適切に処理されていることの評価・確認（内部牽制の強化）</li> <li>・届出要否判断基準の作成および届出手続きのチェック機能の明確化</li> <li>・法令および社内指針に関する社内教育の実施</li> <li>・コンプライアンス違反事例集（行動規範）への掲載と教育の実施</li> </ul>
火 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内規定の不備</li> <li>・社内チェック体制の不備</li> <li>・関係法令に関する理解不足・確認不足</li> <li>・品質システムの理解不足</li> <li>・コンプライアンス意識の欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内規定の見直し</li> <li>・品質システムの改善</li> <li>・許可届出リストの見直しおよび社内教育の実施</li> <li>・品質システムに関する社内教育の実施</li> <li>・コンプライアンス違反事例集（行動規範）への掲載と教育の実施</li> </ul>
原 子 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガスフィルタ差圧上昇に関する管理不足</li> <li>・計器仕様表に対するチェックの不備</li> <li>・排ガスフィルタ差圧上昇に関する知見不足</li> <li>・コンプライアンス意識の欠如</li> <li>・工程優先の意識・風土</li> <li>・メーカー任せによる責任意識の欠如</li> <li>・問題意識の欠落・前例主義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガスフィルタ差圧傾向管理の実施</li> <li>・計器仕様表の参考図書から承認申請用図書への変更と社内規則の改定</li> <li>・排ガスフィルタ差圧上昇原因となる塗料等付着物質の分別ルール化</li> <li>・コンプライアンス違反事例集（行動規範）への掲載と教育の実施</li> <li>・自ら取り組むという意識の向上</li> </ul>

表-12 の各設備に共通的な原因として、マニュアルや社内規則の不備、内部牽制や検査のチェック機能不足といった仕事のやり方・仕組みに係るもの、法令に関する理解不足という知識に係るもの、およびコンプライアンス意識の欠如といった意識に係るものが見受けられます。これらの原因についてさらに深掘りを行い、組織風土まで踏み込んだ全社的な抜本的再発防止策を早急に取りまとめ報告いたします。

お客さまや地域の皆さまからの信頼が、北陸地域との共存共栄を標榜する北陸電力グループとしての事業活動の基盤であり、今回の調査結果を真摯に受け止め、その反省を今後の事業運営に活かしてまいりたい所存であります。

以 上

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
水力   1	水力発電所改造 工事における使 用前検査のデー タ改ざん  [電気事業法旧 第43条]	H3	四津屋発電 所 2号機水車・ 発電機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改造工事の社内試験(平成4年2月22日～3月6日)において、水車ランナ及び吸出管の設計不良により、設計最大出力810kWに対し785kW程度までしか発生しなかった。</li> <li>・平成4年3月5日～7日頃、現場と支店管理職で協議し、設備補修が完了するまで使用前検査を延期すべきところ、当初の予定どおり受検することとした。</li> <li>・2号発電機出力785kW程度に対して810kWを表示するよう計測回路を変更して測定値を改ざんし、使用前検査に合格(平成4年3月19日)した。その日のうちに計測回路を正規に戻して、営業運転を開始した。</li> <li>・平成4年6月16日～7月20日に水車ランナ及び吸出管の補修を行い、最大出力810kWの発生を確認するとともに、保安確認のために必要な試験を実施して、再度営業運転を開始した。</li> </ul>	評価区分：B  理由：法令に抵触しており、かつ設備補修を伴ったため
水力   2	水力発電所発電 出力の不適切な データ処理	S59～H14	制御所シス テム 4箇所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去の一定期間（昭和59年12月～平成15年3月）、福井、石川、富山西、富山東総合制御所の監視制御システムに、水力発電所の発電電力量を、最大出力を上限に置換えて記録する不適切なプログラムが組み込まれていた。</li> <li>・現総合制御所システムへの更新時にこの処理機能を撤廃し、平成15年4月以降、最大出力で上限処理するデータ処理は行っていない。</li> </ul>	評価区分：C  理由：不適切なデータ処理であり、広範囲にわたって行われていたため

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由																																					
水力   3	<p><b>【既報告】</b> 電気事業法に係る無届工事（水力設備）（注1）</p> <p>[電気事業法施行規則第65条別表第二 二（二）1(1) イダム(届出)]</p> <p><b>【既報告】</b> 工作物の新築等の許可申請手続き漏れ（注2） [河川法第26条第1項]</p>	表1 参照 ～現在	6発電所9ダム 表1 参照  15 発電所, 39 施設	<p>・電気事業法第48条に係る必要な工事計画の届出・認可申請を行わずに実施した工事の有無について調査した結果, 水力設備において, 必要な手続きが行われていない工事が6発電所で9件あった。</p> <p>表1 電気事業法に係る無届工事（水力設備）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発電所</th> <th>設備名</th> <th>時期</th> <th>内容（工事内容等）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中地山</td> <td>中地山ダム</td> <td>不明</td> <td>ダムかさ上げ補修 50 cm他</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">池の尾</td> <td>北の俣ダム</td> <td>不明</td> <td>ダム上流面 コンクリート張り補修 25 cm</td> </tr> <tr> <td>中の俣ダム</td> <td>不明</td> <td>ダム上流面 コンクリート張り補修 35 cm</td> </tr> <tr> <td>市ノ瀬</td> <td>西谷ダム</td> <td>S60</td> <td>ダムかさ上げ補修 50 cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">三ツ又 第一</td> <td>中ノ川ダム</td> <td>H5</td> <td>ダムかさ上げ補修 15 cm</td> </tr> <tr> <td>蛇谷ダム</td> <td>不明</td> <td>ダム護岸 コンクリート張り補修 40cm</td> </tr> <tr> <td>湯谷ダム</td> <td>不明</td> <td>ダム護岸 コンクリート張り補修 25cm</td> </tr> <tr> <td>中宮</td> <td>中宮ダム</td> <td>不明</td> <td>橋脚下部 コンクリート張り補修 25cm</td> </tr> <tr> <td>上打波</td> <td>失高ダム</td> <td>不明</td> <td>ダムかさ上げ補修 50 cm</td> </tr> </tbody> </table>	発電所	設備名	時期	内容（工事内容等）	中地山	中地山ダム	不明	ダムかさ上げ補修 50 cm他	池の尾	北の俣ダム	不明	ダム上流面 コンクリート張り補修 25 cm	中の俣ダム	不明	ダム上流面 コンクリート張り補修 35 cm	市ノ瀬	西谷ダム	S60	ダムかさ上げ補修 50 cm	三ツ又 第一	中ノ川ダム	H5	ダムかさ上げ補修 15 cm	蛇谷ダム	不明	ダム護岸 コンクリート張り補修 40cm	湯谷ダム	不明	ダム護岸 コンクリート張り補修 25cm	中宮	中宮ダム	不明	橋脚下部 コンクリート張り補修 25cm	上打波	失高ダム	不明	ダムかさ上げ補修 50 cm	評価区分：B 理由：法令に抵触しており, 一部の箇所では技術基準に適合しないと判断したため
発電所	設備名	時期	内容（工事内容等）																																							
中地山	中地山ダム	不明	ダムかさ上げ補修 50 cm他																																							
池の尾	北の俣ダム	不明	ダム上流面 コンクリート張り補修 25 cm																																							
	中の俣ダム	不明	ダム上流面 コンクリート張り補修 35 cm																																							
市ノ瀬	西谷ダム	S60	ダムかさ上げ補修 50 cm																																							
三ツ又 第一	中ノ川ダム	H5	ダムかさ上げ補修 15 cm																																							
	蛇谷ダム	不明	ダム護岸 コンクリート張り補修 40cm																																							
	湯谷ダム	不明	ダム護岸 コンクリート張り補修 25cm																																							
中宮	中宮ダム	不明	橋脚下部 コンクリート張り補修 25cm																																							
上打波	失高ダム	不明	ダムかさ上げ補修 50 cm																																							

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
水力   4	【既報告】 電気事業法に係 る無届工事（電 気設備）（注1）  [電気事業法施 行規則第34条別 表第二 二（二）2(1) 発 電機（届出）]	S59	吉野第二発 電所 1号発電機 2号発電機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気事業法第48条に係る必要な工事計画の届出・認可申請を行わずに実施した工事の有無について、昭和40年電気事業法施行以降の法改正履歴に基づき調査した結果、電気設備において、必要な手続きが行われていない工事が1発電所で2件あった。</li> <li>・1号、2号発電機取替では定格（電圧、容量、周波数）の変更はなかった。</li> <li>・発電機全体を取替える工事は初めてであり、届出の必要な工事であるとの認識がなかったため、工事計画の事前届出を行わずに、発電機取替工事を実施した。</li> <li>・工事完了時及び定期検査記録により、技術基準への適合性は確認されていた。</li> </ul>	評価区分：C  理由：法令に抵触していたため

注1：平成18年12月20日に経済産業省へ報告・公表済

注2：平成18年12月20日に国土交通省へ報告・公表済。ダム補修の手続き不備を1事案として評価。

火力発電設備に係る不適切な事案の概要（新規報告分 2事案）

（火力：1／3）

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
火力   1	発電用火力発電設備に関する技術基準への不適合  [電気事業法第39条]	H10, H12	富山火力発電所4号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・富山火力発電所4号機においてH10年度およびH12年度の定期点検時、ボイラー配管肉厚データが技術基準上の「必要厚さ」未満であるものがあったにもかかわらず、運転した期間があった。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ H10年6月：2本（再熱器管）                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>〔必要厚さ：3.2mm，測定値：2.7mm〕</li> <li>〔必要厚さ：3.2mm，測定値：2.9mm〕</li> </ul> </li> <li>・期間：H10年8月～H14年8月</li> <li>・担当者が「必要厚さ」を計算間違いしたため、補修を行わなかった。</li> <li>・ボイラー・タービン主任技術者が「必要厚さ」未満の管の存在を認識していなかったため、電気事業法第54条（当時）に基づいて国に提出した定期検査記録「ボイラー開放点検記録」に「異常はない」旨を記載していた。</li> <li>○ H12年6月：1本（板形過熱器管）                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>〔必要厚さ：4.8mm，測定値：4.4mm〕</li> </ul> </li> <li>・期間：H12年9月～H14年8月</li> <li>・担当者から副課長への報告がなかったため、補修を行わなかった。</li> <li>・H10年と同様に、定期検査記録「ボイラー開放点検記録」に「異常はない」旨を記載していた。</li> </ul> </li> <li>・H14年度定期事業者検査で当該の管は取替え済みであり、H14年度およびH18年度定期事業者検査時の肉厚測定データには技術基準上の「必要厚さ」未満のものがないことを確認して</li> </ul>	評価区分：B  理由：法令に抵触しており、設備の補修が必要であったため

火力発電設備に係る不適切な事案の概要（新規報告分 2 事案）

（火力：2/3）

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
				おり、現在の設備安全性に問題はない。	
火力   2	発電設備負荷試験 検査資料改ざん  [電気事業法第50 条の2]	H12	敦賀火力発 電所 2 号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敦賀火力発電所 2 号機は、平成 12 年 9 月 28 日に電気事業法第 50 条の 2 に基づく使用前自主検査の一項目として発電設備負荷試験を実施した。</li> <li>・発電設備負荷試験では運転状態を評価するため、各種運転データを 5 時間にわたり採取した。</li> <li>・運転データのうち、ボイラー負荷試験ボイラー出口再熱器蒸気温度（B 側）データが管理値を超えていたが、保安上問題ないとの認識で、管理値以内のデータに改ざんした。</li> <li>・タービン負荷試験再熱蒸気止め弁前蒸気温度（B 側）データについても、ボイラー負荷試験データとの整合性をとるため改ざんした。</li> </ul> <p>[改ざんデータ数] ボイラー負荷試験 5 データ / 全 654 データ タービン負荷試験 4 データ / 全 1,044 データ</p>	<p>評価区分：D</p> <p>理由：当時の実運転温度においても保安上の問題はなかったため</p>

火力発電設備に係る不適切な事案の概要（新規報告分 2事案）

(火力：3/3)

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係					評価区分と その理由																																							
				<table border="1" data-bbox="875 325 1688 764"> <thead> <tr> <th data-bbox="875 325 994 488" rowspan="2">時間</th> <th colspan="2" data-bbox="994 325 1355 488">ボイラー負荷試験 ボイラー出口再熱器蒸気 温度 (B側) 管理値：595℃以下</th> <th colspan="2" data-bbox="1355 325 1688 488">タービン負荷試験 再熱蒸気止め弁前蒸気温 度 (B側) 管理値：601℃未満</th> </tr> <tr> <th data-bbox="994 488 1162 520">正值</th> <th data-bbox="1162 488 1355 520">改ざん値</th> <th data-bbox="1355 488 1520 520">正值</th> <th data-bbox="1520 488 1688 520">改ざん値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="875 520 994 560">8時</td> <td data-bbox="994 520 1162 560">596.3</td> <td data-bbox="1162 520 1355 560">594.5</td> <td data-bbox="1355 520 1520 560">595.2</td> <td data-bbox="1520 520 1688 560">593.7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 560 994 600">9時</td> <td data-bbox="994 560 1162 600">596.9</td> <td data-bbox="1162 560 1355 600">594.5</td> <td data-bbox="1355 560 1520 600">595.4</td> <td data-bbox="1520 560 1688 600">593.6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 600 994 639">10時</td> <td data-bbox="994 600 1162 639">598.5</td> <td data-bbox="1162 600 1355 639">594.1</td> <td data-bbox="1355 600 1520 639">596.7</td> <td data-bbox="1520 600 1688 639">593.2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 639 994 679">11時</td> <td data-bbox="994 639 1162 679">591.5</td> <td data-bbox="1162 639 1355 679">591.5</td> <td data-bbox="1355 639 1520 679">590.4</td> <td data-bbox="1520 639 1688 679">590.4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 679 994 719">12時</td> <td data-bbox="994 679 1162 719">594.7</td> <td data-bbox="1162 679 1355 719">594.4</td> <td data-bbox="1355 679 1520 719">593.5</td> <td data-bbox="1520 679 1688 719">593.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 719 994 759">13時</td> <td data-bbox="994 719 1162 759">596.6</td> <td data-bbox="1162 719 1355 759">594.3</td> <td data-bbox="1355 719 1520 759">595.6</td> <td data-bbox="1520 719 1688 759">593.1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1496 799 1749 831">[ ] : 改ざん箇所</p> <p data-bbox="887 847 1767 927">・蒸気管の厚さは、最高使用圧力および当時の実際の運転温度における「必要厚さ」以上であり保安上問題はなかった。</p>					時間	ボイラー負荷試験 ボイラー出口再熱器蒸気 温度 (B側) 管理値：595℃以下		タービン負荷試験 再熱蒸気止め弁前蒸気温 度 (B側) 管理値：601℃未満		正值	改ざん値	正值	改ざん値	8時	596.3	594.5	595.2	593.7	9時	596.9	594.5	595.4	593.6	10時	598.5	594.1	596.7	593.2	11時	591.5	591.5	590.4	590.4	12時	594.7	594.4	593.5	593.5	13時	596.6	594.3	595.6	593.1	
時間	ボイラー負荷試験 ボイラー出口再熱器蒸気 温度 (B側) 管理値：595℃以下		タービン負荷試験 再熱蒸気止め弁前蒸気温 度 (B側) 管理値：601℃未満																																													
	正值	改ざん値	正值	改ざん値																																												
8時	596.3	594.5	595.2	593.7																																												
9時	596.9	594.5	595.4	593.6																																												
10時	598.5	594.1	596.7	593.2																																												
11時	591.5	591.5	590.4	590.4																																												
12時	594.7	594.4	593.5	593.5																																												
13時	596.6	594.3	595.6	593.1																																												

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
原子力   1	第5回定期検査期間中に発生した原子炉緊急停止（注3） [・原子炉等規制法67条および安全協定9条の報告義務 ・原子炉等規制法37条の保安規定遵守義務 ・原子炉等規制法35条保安上の措置義務]	H11	志賀原子力発電所1号機	志賀原子力発電所1号機において、第5回定期検査（平成11年4月29日停止～7月23日起動）のため停止中、原子炉停止機能強化工事の機能確認試験の準備として、制御棒関連の弁を操作していたところ、想定外に制御棒3本が引き抜け、原子炉が臨界状態となった。原子炉自動停止信号が発信したが、制御棒は直ちには入らず、約15分間制御棒が全挿入されないという事態が発生していた。この件については、データを改ざんし、必要な記録を残すことなく、国および自治体に報告していない他、原子炉自動停止後の起動前に必要な措置も行っていなかった。	評価区分：A※  理由：事案の重大性から、判断基準によらずAと評価した。
原子力   2	安全協定で定める復水器冷却水流量超過および使用前検査（負荷検査）における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん	H5～H18	志賀原子力発電所1号機	<p>・運転開始から安全協定に規定する復水器冷却水取水量（40 m<sup>3</sup>/秒以下）を超えて取水していた。なお、平成19年3月9日に循環水ポンプ出口弁を絞ることにより協定値内に収まった。</p> <p>○安全協定値：復水器冷却水取水量（40m<sup>3</sup>/秒以下） ＝循環水ポンプ流量＋補機冷却水流量</p> <p>○取水量実績：過去平均値 40.4m<sup>3</sup>/秒</p>	評価区分：B  理由：法令、安全協定に抵触し、設備の改造を行うため。

注3：平成19年3月15日に経済産業省へ報告済

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
	[安全協定8条の報告義務，電気事業法第49条]			<ul style="list-style-type: none"> <li>平成5年7月営業運転開始時の国による使用前検査（負荷検査）の直前に，循環水ポンプ吐出圧力計の指示値をかさ上げし，その数値を使用前検査成績書に記録し合格した。</li> </ul>	
原子力 3	第1回定期検査「放射線廃棄物焼却炉機能検査」における「排ガスフィルタ差圧」値の改ざん  [電気事業法54条]	H6	志賀原子力発電所1号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成6年5月25日に，志賀原子力発電所1号機で受検した「固体廃棄物処理系焼却炉機能検査」において，検査前日に，排ガスフィルタ差圧が105 mmH<sub>2</sub>Oと，判定基準(目標値:100 mmH<sub>2</sub>O)を超過していることが確認された。そのため翌日の(財)発電設備技術検査協会の立会検査が不合格とならないよう計器の指示値を改ざんし，改ざんした計器指示値を記録して検査に合格した。これ以降は定期検査毎に不正なく受検し合格している。</li> </ul>	評価区分：C  理由：法令に抵触していたため。
原子力 4	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)出口流量計の指示不良  [電気事業法第49条]	H4～H18	志賀原子力発電所1号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成4年6月24日の使用前検査「燃料プール冷却浄化系の系統運転性能検査」において，測定項目である「ろ過脱塩器(A)(B)」出口流量計が実際の流量に対して1.0%高めに指示されており，その誤った値を記録し合格していた。 高めに指示されていた原因は，同流量変換器の計器仕様表に記載されている発生差圧値が誤っており，その値で流量計を校正したことによる。</li> <li>当該記載を修正の上で計器校正を実施し，平成19年2月8日定期事業者検査により健全性を確認した。</li> </ul>	評価区分：D  理由：計器に誤差があつたが，流量は判定基準以上の性能を有していたことから，法令への影響が軽微であつたため。

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
水力   5	【既報告】 「取水量等の報告」 における取水量の 不適切なデータ処 理 <sup>(注2)</sup>  [河川法第23条]	S51～ H18	取水量等計 算記録シス テム (全9システ ム)	<ul style="list-style-type: none"> <li>水力発電所の取水量および使用水量を計算・記録するシステムにおいて、許可最大取水量を上限に取水量を頭打ちする不適切なプログラムを組み込み、このシステムで記録された水量を用いて「取水量等の報告」を行っていた（対象:111発電所）。</li> <li>「取水量等の報告」は、発電所毎に1日単位の取水量を報告しているが、報告開始(S41)以降、全報告データの内約17%が許可最大取水量を記録しており、このうちの一部は許可最大取水量を超過していた可能性がある。</li> </ul>	評価区分：C  理由：誤差の範囲の不適切なデータ処理であり、広範囲にわたって継続的に行われていたため
	【既報告】 「取水量等の報告」 のデータ改ざん <sup>(注2)</sup>  [河川法第23条]	H13～ H18	和田川第一 第二発電所 (有峰引水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>和田川第一および第二発電所の有峰ダムへの引水（以下、有峰引水）について、許可最大取水量を超える取水実績があったことを他の社内の記録で確認した（取水量等計算記録システムのプログラム頭打ち処理）。</li> <li>有峰引水を記録する同システムには、有峰引水量を、ある一定の条件を満たさない場合、取水していても取水量を記録しないプログラムを組み込んでいた。記録されない引水を確認したが、下流水利権者への影響は認められなかった。</li> </ul>	
水力   6	【既報告】 流水の占用の許可 申請手続き漏れ <sup>(注2)</sup>  [河川法第23条]	T11～ H18	12発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>12発電所において、河川や他発電所の放水路からの水利使用許可を得ないで、ポンプまたは別取水口より直接取水し、発電所機器用水（機器冷却水等）や発電所およびダムの雑用水（消火栓、消雪水等）に使用していた。（平成19年3月10日取水停止）。</li> </ul>	評価区分：C  理由：法令に抵触していたため

番号	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
水 力   7	【既報告】 土地の占用許可申 請手続き漏れ <sup>(注2)</sup> [河川法第24条] 工作物の新築等の 許可申請手続き漏 れ <sup>(注2)</sup> [河川法第26条第1 項]	S39～ 現在	5発電所・12 施設 (1級河川直 轄管理区間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1級河川直轄管理区間内の5発電所・12施設において、土地の 占用許可申請漏れの施設（水路電力線，水路通信線等）を確 認した。</li> <li>上記施設の内，4発電所・11施設については河川法に基づく工 事許可申請も漏れていた。</li> </ul>	評価区分：C  理由：法令に抵触し ていたため
水 力   8	【既報告】 水利使用規則に基 づく「取水量等の報 告」の報告漏れ <sup>(注2)</sup> [河川法第23条]	H16, H17	大久保発電 所	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電所毎の河川法水利使用規則に基づき，大久保発電所の取 水量報告が義務付けされた平成16年以降2年間（H16, H17）， 「取水量等の報告」を提出していなかった。（平成18年は提 出済）</li> </ul>	評価区分：D  理由：「取水量等の 報告」漏れによる法 への影響は軽微で あるため

注1：平成18年12月20日に国土交通省へ報告・公表済

注2：平成19年3月14日に国土交通省へ報告・公表済

その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案の概要

(1/5)

番号	法令	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由																																			
水力   9	消防法	危険物許可申請漏れおよび火災予防条例に基づく届出漏れ  [消防法第11条, 第9条の4, 第7条, 第9条, 火災予防条例]	～H19.4 目途	114 発電所 16 ダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防法第 11 条で定める, 6000 リットル以上のタービン油を貯蔵する水力発電所の危険物貯蔵所等設置許可申請が漏れていた。</li> <li>消防法に基づき市町村の火災予防条例で定める, 少量危険物貯蔵及び取扱届出, 防火対象物使用開始届出, 火を使用する設備等設置届出が漏れていた。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">届出項目</th> <th colspan="2">箇所数</th> </tr> <tr> <th>対象</th> <th>届出漏れ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消防法第 11 条</td> <td>危険物貯蔵所等設置許可申請</td> <td>41 発電所</td> <td>36 発電所</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">消防法第 9 条の 4</td> <td rowspan="2">【火災予防条例】 少量危険物貯蔵及び取扱届出</td> <td>55 発電所</td> <td>42 発電所</td> </tr> <tr> <td>13 ダム</td> <td>10 ダム</td> </tr> <tr> <td>消防法第 7 条</td> <td>【火災予防条例】 防火対象物使用開始届出</td> <td>55 発電所</td> <td>22 発電所</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">消防法第 9 条</td> <td rowspan="3">【火災予防条例】 火を使用する設備等設置届出</td> <td>変電設備</td> <td>108 発電所 9 ダム</td> <td>107 発電所 8 ダム</td> </tr> <tr> <td>発電設備</td> <td>7 発電所 16 ダム</td> <td>3 発電所 14 ダム</td> </tr> <tr> <td>蓄電池設備</td> <td>109 発電所 9 ダム</td> <td>97 発電所 9 ダム</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合 計 (重複する発電所があるため合計が合わない)</td> <td>115 発電所 16 ダム</td> <td>114 発電所 16 ダム</td> </tr> </tbody> </table>	届出項目		箇所数		対象	届出漏れ	消防法第 11 条	危険物貯蔵所等設置許可申請	41 発電所	36 発電所	消防法第 9 条の 4	【火災予防条例】 少量危険物貯蔵及び取扱届出	55 発電所	42 発電所	13 ダム	10 ダム	消防法第 7 条	【火災予防条例】 防火対象物使用開始届出	55 発電所	22 発電所	消防法第 9 条	【火災予防条例】 火を使用する設備等設置届出	変電設備	108 発電所 9 ダム	107 発電所 8 ダム	発電設備	7 発電所 16 ダム	3 発電所 14 ダム	蓄電池設備	109 発電所 9 ダム	97 発電所 9 ダム	合 計 (重複する発電所があるため合計が合わない)		115 発電所 16 ダム	114 発電所 16 ダム	評価区分：C  理由：法令に抵触していたため
届出項目		箇所数																																							
		対象	届出漏れ																																						
消防法第 11 条	危険物貯蔵所等設置許可申請	41 発電所	36 発電所																																						
消防法第 9 条の 4	【火災予防条例】 少量危険物貯蔵及び取扱届出	55 発電所	42 発電所																																						
		13 ダム	10 ダム																																						
消防法第 7 条	【火災予防条例】 防火対象物使用開始届出	55 発電所	22 発電所																																						
消防法第 9 条	【火災予防条例】 火を使用する設備等設置届出	変電設備	108 発電所 9 ダム	107 発電所 8 ダム																																					
		発電設備	7 発電所 16 ダム	3 発電所 14 ダム																																					
		蓄電池設備	109 発電所 9 ダム	97 発電所 9 ダム																																					
合 計 (重複する発電所があるため合計が合わない)		115 発電所 16 ダム	114 発電所 16 ダム																																						

その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案の概要

(2/5)

番号	法令	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由										
火力   3	消防法	火災予防条例の基準不適合  [消防法第9条, 第9条の4に定める条例]	～H19.6 目途	舢倉島発電所 (内燃力)	<ul style="list-style-type: none"> <li>舢倉島発電所の発電設備建屋について、不燃材料を使用するよう規定されているが、窓(5箇所)、扉(3箇所)、およびケーブル等の壁貫通部(2箇所)が防火仕様でない。また、発電および変電設備を表示した標識(2箇所)が設置されていない。</li> <li>発電所の少量危険物の貯蔵・取扱いに必要な温度計, ためます, および少量危険物取扱い所を表示した標識(3箇所)が設置されていない。</li> <li>火災予防条例の基準に適合させるため組合と調整中であり, 改造工事については平成19年6月初旬完了予定。</li> </ul>	評価区分：C  理由：法令に抵触していたため										
		火災予防条例に基づく届出漏れ  [消防法第9条, 第9条の4に定める条例]	～H18	富山新港火力発電所 七尾大田火力発電所 福井火力発電所 敦賀火力発電所 舢倉島発電所 (内燃力)	<ul style="list-style-type: none"> <li>富山新港火力, 福井火力, 敦賀火力, 七尾大田火力, 舢倉島(内燃力)の5発電所において, 消防法第9条および第9条の4に基づく「火災予防条例」による届出が提出されていなかった。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">届出項目</th> <th>届出漏れ発電所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">少量危険物貯蔵及び取扱いの届出</td> <td>敦賀火力, 七尾大田火力 舢倉島(内燃力)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火を使用する設備等の設置の届出</td> <td>変電設備</td> <td>敦賀火力, 舢倉島(内燃力)</td> </tr> <tr> <td>発電設備</td> <td>舢倉島(内燃力)</td> </tr> <tr> <td>蓄電池設備</td> <td>富山新港火力, 福井火力 敦賀火力, 七尾大田火力</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>「変電設備・発電設備・蓄電池設備の設置届出」および「少量危険物貯蔵及び取扱い届出」は, 平成19年3月に提出済み。</li> </ul>		届出項目		届出漏れ発電所	少量危険物貯蔵及び取扱いの届出		敦賀火力, 七尾大田火力 舢倉島(内燃力)	火を使用する設備等の設置の届出	変電設備	敦賀火力, 舢倉島(内燃力)	発電設備
届出項目		届出漏れ発電所														
少量危険物貯蔵及び取扱いの届出		敦賀火力, 七尾大田火力 舢倉島(内燃力)														
火を使用する設備等の設置の届出	変電設備	敦賀火力, 舢倉島(内燃力)														
	発電設備	舢倉島(内燃力)														
	蓄電池設備	富山新港火力, 福井火力 敦賀火力, 七尾大田火力														

## その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案の概要

(3/5)

番号	法令	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
火力   4	消防法・石油コンビナート等災害防止法	重油タンクヤード内重油漏れ事象の通報漏れ  [消防法第16条, 石油コンビナート等災害防止法第23条および消防法第10条]	H4～H15	富山新港火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成5年, 富山新港火力発電所 No.5 重油タンクヤード内の重油漏れ事象について消防署に通報していなかった事案があった。</li> <li>本事案については平成15年3月に地元, 消防関係者, 国へ報告するとともに再発防止対策の徹底を図る等, 対応済みである。</li> </ul> <p><b>【平成5年の発生状況】</b></p> <p>No.5 重油タンク定期点検時に入口電動弁の点検を実施した後, 入口電動弁が微開となっていた。</p> <p>その後, 隣接重油タンクへの重油受入れを実施したところ, No.5 重油タンク受入れ配管へも充圧され, 重油がNo.5 タンク内に流入し, 開放中のタンクマンホールから防油堤内に流出した。</p> <p>漏油は, 防油堤内の一部に限られ, 速やかに回収・処理できたので周辺への影響がないものと防災管理者(所長)が判断し, 消防署に通報しなかった。</p> <p><b>【平成15年の対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2月10日: 「過去の漏油」について通報あり</li> <li>2月10日: 消防当局, 国へ第一報を報告</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">以降, 消防当局, 国に説明を行い, 指導を受ける</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>3月6日: 消防当局へ報告書を提出</li> <li>3月7日: 消防当局より指示書受領</li> <li>3月10日: 火力部長より「異常現象の通報義務」等の周知徹底について, 各火力発電所長</li> </ul>	<p>評価区分: C</p> <p>理由: 法令に抵触していたため</p>

その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案の概要

(4/5)

番号	法令	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由																																						
					<p>～通知</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3月17日：地元に対し経緯を含めた詳細説明会を実施</li> <li>・ 4月25日：予防規程，防災規程の見直しを行い消防当局へ提出</li> </ul>																																							
火力   5	労働安全衛生法	<p>特定化学設備の定期自主検査未実施および周期遅れ</p> <p>[労働安全衛生法第45条に定める規則]</p>	～H18	<p>富山火力発電所 富山新港火力発電所 七尾大田火力発電所 敦賀火力発電所</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火力発電所の特定化学設備（アンモニア・硫酸・塩酸水槽および附帯設備）の定期自主検査が，37基中14基について，周期（1回／2年以内）通り実施されていなかった。</li> </ul> <p>[周期遅れ]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発電所</th> <th colspan="2">塔槽類施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">富山火力</td> <td>純水処理装置塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td>排水処理装置希硫酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td>富山新港火力</td> <td>純水装置 A・B 系列塩酸水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>七尾大田火力</td> <td>2号薬注装置アンモニア水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合 計</td> <td>5基</td> </tr> </tbody> </table> <p>[未実施]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発電所</th> <th colspan="2">塔槽類施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">富山新港火力</td> <td>1・2号薬注装置アンモニア水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>灰処分場塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">敦賀火力</td> <td>1・2号排水処理装置塩酸水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>1・2号薬注装置アンモニア水槽</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">七尾大田火力</td> <td>灰処分場塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td>灰処分場塩酸水槽</td> <td>1基</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合 計</td> <td>9基</td> </tr> </tbody> </table> <p>日常点検で貯槽，防液堤，受払い配管の損傷，変形，腐食の有無の点検は実施していた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成19年3月14日迄に14基全数の定期自主検査を完了し</li> </ul>	発電所	塔槽類施設		富山火力	純水処理装置塩酸水槽	1基	排水処理装置希硫酸水槽	1基	富山新港火力	純水装置 A・B 系列塩酸水槽	2基	七尾大田火力	2号薬注装置アンモニア水槽	1基	合 計		5基	発電所	塔槽類施設		富山新港火力	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基	灰処分場塩酸水槽	1基	敦賀火力	1・2号排水処理装置塩酸水槽	2基	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基	七尾大田火力	灰処分場塩酸水槽	1基	灰処分場塩酸水槽	1基	合 計		9基	<p>評価区分：C</p> <p>理由：法令に抵触していたため</p>
発電所	塔槽類施設																																											
富山火力	純水処理装置塩酸水槽	1基																																										
	排水処理装置希硫酸水槽	1基																																										
富山新港火力	純水装置 A・B 系列塩酸水槽	2基																																										
七尾大田火力	2号薬注装置アンモニア水槽	1基																																										
合 計		5基																																										
発電所	塔槽類施設																																											
富山新港火力	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基																																										
	灰処分場塩酸水槽	1基																																										
敦賀火力	1・2号排水処理装置塩酸水槽	2基																																										
	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基																																										
七尾大田火力	灰処分場塩酸水槽	1基																																										
	灰処分場塩酸水槽	1基																																										
合 計		9基																																										

## その他の法令（河川法以外）に係る不適切な事案の概要

(5/5)

番号	法令	件名	時期 (年度)	設備等 の名称	事実関係	評価区分と その理由
					た。	
火力   6	労働安全衛生法	粉じん障害防止規則に係る局所排気装置の排気能力不足  [労働安全衛生法第22条に定める規則]	～H18	富山新港火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>富山新港火力発電所の重原油灰袋詰作業等における局所排気装置の排気能力（制御風速 0.7m/s）が要件を満たしていなかった。 *要件：粉じん障害防止規則第11条第1項第5号の規定に基づき労働大臣が定める要件を定める告示「制御風速 1.2m/s 以上」</li> <li>平成 19 年 3 月 9 日に局所排気装置改造工事が完了。</li> </ul>	評価区分：C  理由：法令に抵触していたため
火力   7	高圧ガス保安法	特定高圧ガス消費者に係る承継の届出漏れ  [高圧ガス保安法第24条の2第2項に定める規則]	H16～ H18	福井火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>H16 年福井共同火力合併時に、三国共同火力のアンモニア消費設備を北陸電力に承継する際に「特定高圧ガス消費者に係る承継の届出」を県へ提出していなかった。</li> <li>平成 18 年 12 月 28 日に県へ届出し、平成 19 年 1 月 4 日に受理済。</li> </ul>	評価区分：D  理由：特定高圧ガス消費設備の変更はなく法令への影響は軽微なため
火力   8	大気汚染防止法	氏名の変更等の届出漏れ  [大気汚染防止法第11条]	H17～ H18	敦賀火力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>敦賀火力発電所において、平成 14 年 7 月 22 日、No. 1～4 クリカ置き場において「一般粉じん発生施設の設置届出書」を届出しているが、平成 17 年 6 月 29 日当社社長交代時、「氏名等変更届出」が提出されていなかった。</li> <li>平成 19 年 2 月 5 日に県に届出し、受理済。</li> </ul>	評価区分：D  理由：一般粉じん発生施設の変更はなく、法令への影響が軽微なため

## 参考－1 経緯

### (1) 経済産業省関連

- ① 「水力発電設備に係る調査について」  
(経済産業省原子力安全・保安院 平成18年11月21日 平成18・11・20原院第5号)
  - ・電気事業法に係る検査資料及び定期報告における改ざんの有無及び有の場合はその内容
  - ・電気事業法に係る必要な届出を行わずに実施した工事の有無及び有の場合は当該工事の時期と内容、当該電気工作物が技術基準に適合していることを示す書類および届出（あるいは認可申請）をしなかった理由
  - ・上記について調査し、平成18年12月20日までに報告すること
- ② 「発電設備に係る点検について」  
(経済産業省原子力安全・保安院 平成18年11月30日 平成18・11・30原院第1号)
- ③ 「水力発電設備に係る調査結果について」 平成18年12月20日提出
  - ・①に対する報告（使用前検査・立入検査資料除く）
  - ・改ざん事案なし、無届工事11件
- ④ 「電気事業法106条第3項の規定に基づく報告徴収について」  
(経済産業省 平成18年12月21日 平成18・12・20原第12号)
  - ・③の無届工事について、事実関係、根本的な原因究明及び再発防止策について平成19年1月24日までに報告すること
- ⑤ 「水力発電設備に係る調査報告書（無届工事の発生原因と再発防止策について）」  
平成19年1月24日提出
  - ・④に対する報告
- ⑥ 「水力発電設備に係る調査報告書（使用前検査・立入検査資料の改ざんについて）」  
平成19年1月24日提出
  - ・①に対する報告のうち、③で報告した以外のもの。改ざん事案なし
- ⑦ 「志賀原子力発電所1号機 第5回定期検査中に発生した原子炉緊急停止について」  
平成19年3月15日報告
  - ・第5回定期検査（平成11年4月29日停止～7月23日起動）のため停止中、原子炉停止機能強化工事の機能確認試験の準備として、制御棒関連の弁を操作していたところ、想定外に制御棒3本が引き抜け原子炉が臨界状態となった
  - ・原子炉自動停止信号が発信したが制御棒が直ちに入らなかったため緊急停止せず、約15分間制御棒が全挿入されなかった
  - ・必要な記録を残すことなく、国及び自治体に報告していなかった
- ⑧ 「志賀原子力発電所1号機の臨界に係る事故に関する報告徴収について」  
(経済産業省 平成19年3月15日 平成19・03・15原第1号)
  - ・⑦の事故に関し、事実関係及びその根本的な原因を究明するとともに、早急を実施することができる技術的な再発防止対策を策定し、平成19年3月30日までに報告すること
  - ・当該事故の根本的な原因を踏まえた抜本的な再発防止対策について、平成19年4月13日までに報告すること

## (2) 国土交通省関連

- ① 「水力発電関連施設に係る自主点検の実施について」（平成18年11月21日 国河調第8号）
  - ・水力発電施設において、河川法第26条第1項の許可等を得ていない工作物がないか平成18年12月20日までに所管地方整備局に報告すること
- ② 「手取川水系手取川における水利使用許可（市ノ瀬発電所）外13件に係る報告徴収について」（平成18年12月7日 国北整水第119号）  
「九頭竜川水系九頭竜川における水利使用許可（西勝原第三発電所）に係る報告徴収について」（平成18年12月7日 国近整水第160号）
  - ・河川法第78条第1項に基づく報告徴収
  - ・無許可改築等の発生原因，北陸電力としての再発防止策を12月20日までに報告すること
- ③ 「水力発電関連施設に係る自主点検結果について」平成18年12月20日提出
  - ・②に対する報告（北陸地方整備局及び近畿地方整備局あて）
  - ・河川法第26条第1項の許可等を受けていない工作物 15発電所，39施設
  - ・定期報告の記録改ざんなし
- ④ 「水力発電関連施設に係る報告徴収について」（平成19年2月15日 国北整第114号）  
「水力発電関連施設に係る報告徴収について」（平成19年2月15日 国近整第228号）
  - ・河川法第78条第1項に基づく報告徴収
  - ・取水量等の観測・記録の適正性を阻害するような措置の有無，具体的内容，経緯及び発生原因並びに再発防止策
  - ・河川法第23条又は同条に基づく許可に係る条件の違反の有無，具体的内容，経緯及び発生原因並びに再発防止策
  - ・上記以外の河川法令に違反する又は恐れがある事案の有無，具体的内容，経緯及び発生原因並びに再発防止策
  - ・3月14日までに報告すること
- ⑤ 「水力発電関連施設に係る調査報告書」を提出 平成19年3月14日
  - ・河川法に係るデータ改ざんおよび手続き不備に関する調査結果を報告
  - ・「取水量等の報告」の改ざん，流水占用許可申請漏れなど
  - ・4事案，19発電所，12施設，9システム

以上

**[別冊 1]**

**水力発電設備に係る点検結果**

**平成 1 9 年 3 月 3 0 日**

**北 陸 電 力 株 式 会 社**

## 目 次

1. 点検の目的	1
2. 点検の体制	1
3. 点検の内容	1
3. 1 点検対象設備	1
3. 2 点検範囲と点検方法	1
3. 2. 1 聞き取り, アンケート等による調査	1
3. 2. 2 資料の照合等による調査	2
4. 点検の結果	6
4. 1 事案の評価区分	6
4. 2 点検の結果(電気事業法関係)	7
4. 2. 1 点検結果の概要(電気事業法関係)	7
4. 2. 2 水力発電所改造工事における使用前検査のデータ改ざん	9
4. 2. 3 水力発電所発電出力の不適切なデータ処理	12
4. 2. 4 電気事業法に係る無届工事(水力設備)【既報告】	14
4. 2. 5 電気事業法に係る無届工事(電気設備)【既報告】	16
4. 3 点検の結果(その他の法令)	17
4. 3. 1 点検結果の概要(河川法関係)【既報告】	17
4. 3. 2 点検結果の概要(河川法以外の法令関係)	18
4. 3. 3 消防法に係る申請漏れ及び火災予防条例に基づく届出漏れ	19
5. 原因究明と再発防止策	20

(添付資料)

- 添付資料－ 1 : 水力発電設備点検体制図
- 添付資料－ 2 : 聞き取り調査による不適切な事案の抽出の実施計画
- 添付資料－ 3 : 使用前自主検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－ 4 : 定期報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－ 5 : 電気事業法に係る無届工事の点検計画
- 添付資料－ 6 : 使用前検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－ 7 : 立入検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－ 8 : 河川法に係る無届工事の点検計画
- 添付資料－ 9 : 河川法に係る定期報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－10 : 取水量報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－11 : ダムゲート操作記録報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－12 : 貯水池（調整池）及びダム状況報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画
- 添付資料－13 : 河川法（流水の占用の許可）に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－14 : 河川法（土地の占用の許可）に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－15 : 消防法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－16 : 自然公園法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－17 : 森林法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－18 : 砂防法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－19 : 騒音規制法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－20 : 振動規制法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－21 : 高圧ガス保安法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－22 : 労働安全衛生法（クレーン等設置届等）に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－23 : 労働安全衛生法（圧力容器証明書）に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－24 : 建築基準法に係る手続きの不備の点検計画
- 添付資料－25 : 水力発電設備点検対象期間
- 添付資料－26 : 河川法第 2 6 条第 1 項に係る手続きをしなかった発電所
- 添付資料－27 : 取水量データの不適切な処理をしていた発電所
- 添付資料－28 : 機器用水等を河川から直接取水していた発電所
- 添付資料－29 : 機器用水等を水圧鉄管等から分水していた発電所
- 添付資料－30 : 河川法第 2 4 条に係る手続きをしなかった発電所

## 1. 点検の目的

経済産業省原子力安全・保安院長からの指示「発電設備に係る点検について（平成18・11・30原院第1号）」に基づき、当社の水力発電設備に関し、データ改ざん、必要な手続きの不備その他の同様な問題（以下、「不適切な事案」という）がないか点検し、その適切性の確認および水力発電設備の保安が損なわれていないかの確認を行うとともに、再発防止策の策定を行い、経済産業省原子力安全・保安院長に提出するものである。

## 2. 点検の体制

「発電設備点検委員会」（以下、「委員会」という）の下部機関として水力部会を設置した。水力部会は、水力土木調査チームおよび水力電気調査チームを編成し、「委員会」の点検計画に基づいた実務的な点検を実施し、点検調査方法および結果について「委員会」に報告した。

点検に客観性、透明性を確保するため部会長は地域広報、総務担務の常務取締役とし、委員は電力流通部長、土木部長、火力部副部長、電力流通部課長、土木部課長で構成する。（添付資料1「水力発電設備点検体制図」に示す）

## 3. 点検の内容

### 3. 1 点検対象設備

全115水力発電所を点検対象とした。

### 3. 2 点検範囲と点検方法

水力発電設備に関して、データ改ざんや手続き不備その他の同様な問題を最大限に抽出するため、聞き取り、アンケート等による調査および資料の照合等による調査により点検を進めた。

また、計器・計算機等における不適切な補正・データ処理、国その他社外への報告における記録の改ざんおよび法律等に基づく許可申請・届出等必要な手続きの不備について、現在当社が保有する計器・計算機等および記録類によりその有無を点検し、水力発電設備の保安が損なわれていないかを確認するとともに、不適切な事案については原因を究明し、再発防止策の検討を行った。

#### 3. 2. 1 聞き取り、アンケート等による調査

対象および期間を限定せず網羅的に不適切な事案を抽出するため、当社水力発電部門の執行役員・支配人・特別管理職、関係会社役員・部長・事業所長、メーカ・工事会社責任者を対象とした「聞き取り」調査を実施した。これに加え、当社水力発電部門の一般役職、関係会社特別管理職を対象とした「アンケート」の実施および当社全社員を対象とした「投書箱」の設置により、不適切な事案の情報提供を求めた。（表-1）

聞き取りによる証言やアンケートへの記載が得られた場合は、関係者への追加の聞き取り調査や関連する資料の検証により事実関係を確認した。

表－1 聞き取り，アンケート等による調査実施者数

対象者	実施者数	選定条件・調査方法
a. 当社 執行役員 支配人 特別管理職 一般役職 社員	377名 (社員除く)	当社水力発電部門および水力発電部門在籍経験者の 執行役員・支配人・特別管理職・一般役職・社員 ・聞き取り調査（執行役員・支配人・特別管理職 112 名） ・アンケートによる調査（一般役職 265 名） ・投書箱による調査（全社員）
b. 関係会社 役員・部長 事業所長 特別管理職	60名	水力関係業務に従事する関係会社役員・部長・事業 所長・特別管理職 ・聞き取り調査（役員・部長・事業所長 2 社，24 名 〔内，当社 OB 22 名〕） ・アンケートによる調査（特別管理職 2 社，36 名〔内， 当社 OB 25 名〕）
c. メーカー・ 工事会社 責任者	25名	・聞き取り調査（メーカー・工事会社の責任者 9 社， 25 名） ・メーカー・工事会社とは当社設備の設置者である東 芝，日立製作所，富士電機システムズ，日本工営， 佐藤鉄工，萩浦工業，前田建設工業，佐藤工業， 日本海建興をいう。
合 計	462名	

### 3. 2. 2 資料の照合等による調査

法令，条例等に基づき，国その他社外へ提出する記録（使用前検査，使用前自主検査，立入検査，定期報告等）について，当社が保管する書類（竣工検査記録，工事記録，測定記録票，調査請負会社報告書等）との照合を行い，データ改ざんの有無を点検した。

必要な手続きの不備の点検は，過去に実施した工事の申請書（届出書）と工事記録および社内検査記録等とを照合し，認可申請，届出が適切に行われなかった事案の有無を点検した。

電気事業法に係る点検は，表－2に基づき行った。

また，河川法に係る点検および電気事業法，河川法以外の法令に係る点検は，それぞれ表－3，表－4に基づき行った。

表－2 点検範囲及び方法（電気事業法関係）

点検項目	対象期間	点検対象	点検方法
(手続き不備) 工事計画認可 ・届出不備	昭和40年7月 以降	電気事業法施行 規則に記載され る設備の設置, 改造工事※1	過去の工事記録等により手続 き不備の有無を確認
(データ改ざん) 検査資料におけ る記載事項の改 ざん	平成12年7月 ～平成18年3月	使用前自主検査 資料※1	使用前自主検査で提出した検 査資料と、当社が保管してい る資料との照合
	昭和40年7月 ～平成12年6月 (電事法改正)	使用前検査 資料※2	使用前検査で提出した検査資 料または使用前検査時の試験 記録と、当社が保管している 資料との照合
	昭和61年11月 以降※3	立入検査資料 ※2	立入検査で提出した立入検査 資料と当社が保管している資 料との照合
(データ改ざん) 定期報告におけ る記載事項の改 ざん	平成8年1月～ 平成17年12月 (10年間)	電気関係報告規 則第2条に基づ く報告 [ダムの安定に 係る漏水量及び 堆砂状況]※1	報告書と測定記録票、調査請 負会社報告書等により、内容 の矛盾や記載事項の改ざんの 有無を調査

※1：「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20原院第5号）」に基づき、平成18年12月20日に報告済み。また、発生原因と再発防止策については、「電気事業法第106条第3項の規定に基づく報告徴収について（平成18・12・20原第12号）」に基づき平成19年1月24日に報告済み。

※2：「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20原院第5号）」に基づき、平成19年1月24日に報告済み。

※3：水力設備は、昭和61年11月～平成18年12月（文書保存期間：前回立入検査～現在）、電気設備は、平成8年4月～18年12月（文書保存期間：10年）を調査した。

表－3 点検範囲及び方法（河川法関係）

点検項目	対象期間	対象箇所※5	点検方法
河川法第26条第1項の許可を受けていない工作物の有無※1	昭和41年7月～平成18年12月	115発電所	「工作物の新築等の許可」を受けていない工作物の有無 ・許可を受けた図書と現地実態との差異を調査
河川法に係る定期報告における記載事項の改ざんの有無※1	平成8年1月～平成17年12月	18ダム	ダムの安定に係る「変位、漏水量、揚圧力、及び堆砂状況」のデータ改ざんの有無 ・報告書と「報告元記録」、 「現地帳票」のデータとの照合
取水量等※2の観測・記録の適正性を阻害するような措置の有無	昭和41年4月～平成18年12月	115発電所	許可最大取水量を上限に頭打ち処理する不適切なプログラム等の有無 ・取水量の計測方法及び取水量等計算記録システム※3の処理方法の調査
流水の占用に係る違反の有無※4	現状	115発電所	機器用水（機器冷却水等）及び雑用水（消火栓、消雪水等）としての、河川からの無許可取水等の有無 ・図面及び現地確認により調査
河川法令に違反する又は違反するおそれがある事案※4	現状	17発電所	発電所関連施設で許可を得ていない河川区域内の「土地の占用」の有無 ・許可申請書及び図面と現地確認により調査
	平成8年1月～平成18年12月	洪水吐ゲートを有する15ダム	「ダムゲート操作記録」のデータ改ざんの有無 ・報告書と「ダム管理日誌」、 「官庁送信記録」のデータとの照合
	平成8年1月～平成18年12月	17ダム	「貯水池（調整池）及びダム状況報告」のデータ改ざんの有無 ・報告書と「調査請負会社報告書」、 「ダム管理日誌」のデータとの照合

※1：「水力発電施設に係る自主点検の実施について（平成18年11月21日付：国河調第8号）」に基づき、平成18年12月20日に報告済み。

※2：取水量、使用水量をいう。取水量にはダムへの注水量（引水量）も含まれる。

※3：取水量を計算・記録するシステムでダム管理システム等に組み込まれている。

※4：「水力発電関連施設に係る報告徴収について（平成19年2月15日付 国北整水第144号及び国近整水第228号）」に基づき、平成19年3月14日に各地方整備局へ報告済み。

※5：対象箇所のダムとは、河川法第44条に基づく高さ15m以上のダムをいう。

表－４ 点検範囲及び方法（電気事業法，河川法以外の法令関係）

法 令	対象箇所	点 検 方 法	対象期間
消防法	1 1 5 発電所および非常用エンジン発電機を設置しているダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な手続きが行われているか，申請書・届出と設備台帳を照合</li> </ul>	現時点
自然公園法	1 1 5 発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象期間中の工事について，必要な手続きが行われているかを確認</li> <li>許可・届出した内容と当社が保管する資料との照合</li> </ul>	平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月
森林法	1 1 5 発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象期間中の工事について，必要な手続きが行われているかを確認</li> <li>許可・届出した内容と当社が保管する資料との照合</li> </ul>	平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月
砂防法	1 1 5 発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象期間中の工事について，必要な手続きが行われているかを確認</li> <li>許可申請した内容と当社が保管する資料との照合</li> </ul>	平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月
騒音規制法	届出が必要な特定施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定施設の届出が行われているか，届出書と設備台帳を照合</li> </ul>	現時点
振動規制法	届出が必要な特定施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定施設の届出が行われているか，届出書と設備台帳を照合</li> </ul>	現時点
高圧ガス保安法	高圧ガスボンベが設置されている水力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な容器検査が行われているかボンベの刻印で確認</li> </ul>	現時点
労働安全衛生法（クレーン等設置等）	クレーンが設置されている水力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>確認検査証及び特例報告書と設備台帳を照合</li> </ul>	現時点
労働安全衛生法（圧力容器証明書）	第二種圧力容器が設置されている水力発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧力容器証明書または圧力容器本体の刻印を確認</li> </ul>	現時点
建築基準法	1 1 5 発電所	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な手続きが行われているか建築確認申請書を確認</li> </ul>	現時点

## 4. 点検の結果

### 4. 1 事案の評価区分

事実確認された不適切な事案については、法令、保安規定、地元との協定への抵触および設備への影響を考慮し、表－5に示す評価区分A～Dにより評価した。

表－5 発電設備点検における不適切事案の評価区分について

評価区分	内 容
A	法令、かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもので、かつ設備の補修を伴うもの
C	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの ----- 法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微だが、広範囲にわたり行われているか、または継続的に行われていたもの
D	法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微なもの

注) 範囲や組織的関与の観点、社会的影響などを考慮し、重大なものは上位区分に評価し、「※」を付記

#### 4. 2 点検の結果（電気事業法関係）

##### 4. 2. 1 点検結果の概要（電気事業法関係）

点検の結果、判明した電気事業法に係る不適切な事案の概要を表－6に示す。  
電気事業法に係る改ざんや手続きの不備等が見い出されなかったものを表－7に示す。

表－6 点検結果の概要（電気事業法関係）

	番号	件名	時期(年度)	設備等の名称	評価
新規報告分	①	水力発電所改造工事における使用前検査のデータ改ざん	平成3年	四津屋発電所※1 2号水車・発電機	B
	②	水力発電所発電出力の不適切なデータ処理	昭和59年 ～ 平成14年	制御所システム 4箇所	C
既報告分	③	電気事業法に係る無届工事（水力設備）※2	～現在	16 発電所 26 ダム 40 施設	B
		河川法に係る工作物の新築等の許可申請手続き漏れ※3			
	④	電気事業法に係る無届工事（電気設備）※2	昭和59年	吉野第二発電所 1,2号発電機	C

※1：平成19年1月24日に経済産業省へ報告した後に、発電設備点検委員会の点検で新たに判明した事案。

※2：「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20原院第5号）」に基づき、平成18年12月20日に報告済み。また、発生原因と再発防止策については、「電気事業法第106条第3項の規定に基づく報告徴収について（平成18・12・20原第12号）」に基づき平成19年1月24日に報告済み。

※3：河川法に係る不適切な事案であるが、電気事業法に係る無届工事（水力設備）と同様にダム補修に関する手続き漏れであるため、1事案として評価した。

表－7 点検結果の概要（電気事業法関係）

	点 検 対 象	調 査 対 象 数	結 果
既 報 告 分	使用前自主検査資料※1	水力設備： 2 件	改ざんは見い出されなかった
	使用前検査資料※2	水力設備：250 件 電気設備： 97 件	
	立入検査資料※2	水力設備：119 件 電気設備： 14 件	
	電気関係報告規則第2条に基づく報告 [ダムの安定に係る漏水量及び堆砂 状況]※1	漏水状況報告： 10 ダム 堆砂状況報告： 12 ダム 計：220 件	

※1：「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20原院第5号）」に基づき，平成18年12月20日に経済産業省へ報告済み。

※2：「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20原院第5号）」に基づき，平成19年1月24日に経済産業省へ追加で報告済み。

ただし，四津屋発電所について，平成19年1月24日に報告した後，発電設備点検委員会の調査で新たに判明した。（表－6参照）

#### 4. 2. 2 水力発電所改造工事における使用前検査のデータ改ざん【新規報告】 〔評価区分B〕

平成3年度実施の四津屋発電所改造（2号水車・発電機取替）工事の使用前検査において、発電機出力の計測を不適切に行い、合格証を受領していた事実を確認した。

##### （1）当該発電所及び工事概要

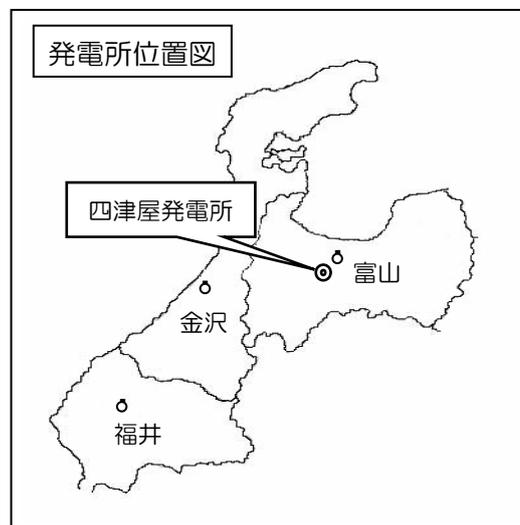
###### ○ 発電所概要

- ・ 所 名：四津屋発電所
- ・ 位 置：富山県富山市婦中町  
地角字地角島 490-2
- ・ 認可出力：1,400 kW（平成4年3月時点）
- ・ 使用開始：大正11年12月

###### ○ 工事概要

老朽化した既設2号水車・発電機1台を更新した。

（工事期間：平成3年10月～平成4年3月）



図－1 発電所位置

##### （2）事実関係

- ①改造工事の社内試験（平成4年2月22日～3月6日）において、水車ランナ及び吸出管の設計不良により、設計最大出力810 kWに対し785 kW程度までしか発生しなかった。
- ②平成4年3月5日～7日頃、現場と支店管理職で協議し、設備補修が完了するまで使用前検査を延期すべきところ、当初の予定どおり受検することとした。
- ③2号発電機出力785 kW程度に対して810 kWを表示するよう計測回路を変更して測定値を改ざんし、使用前検査に合格（平成4年3月19日）した。その日のうちに計測回路を正規に戻して、営業運転を開始した。（図－2参照）
- ④平成4年6月16日～7月20日に水車ランナ及び吸出管の補修を行い、最大出力810 kWの発生を確認するとともに、保安確認のために必要な試験を実施して、再度営業運転を開始した。（図－3参照）

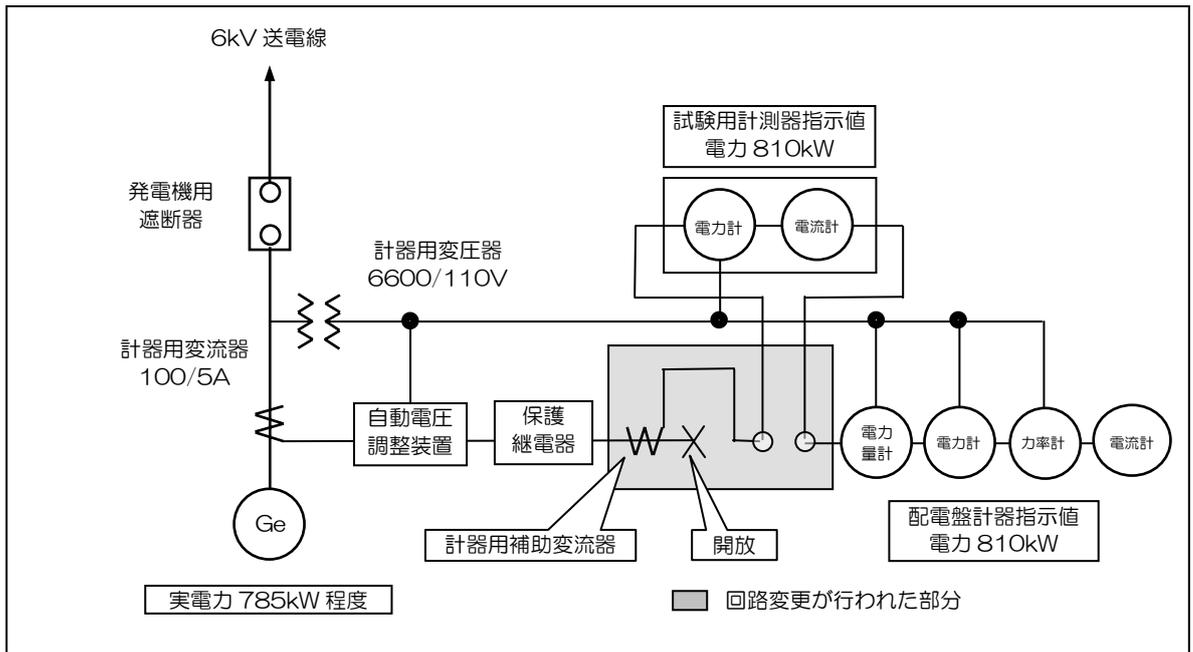


図-2 発電機出力計測回路図(変更時)

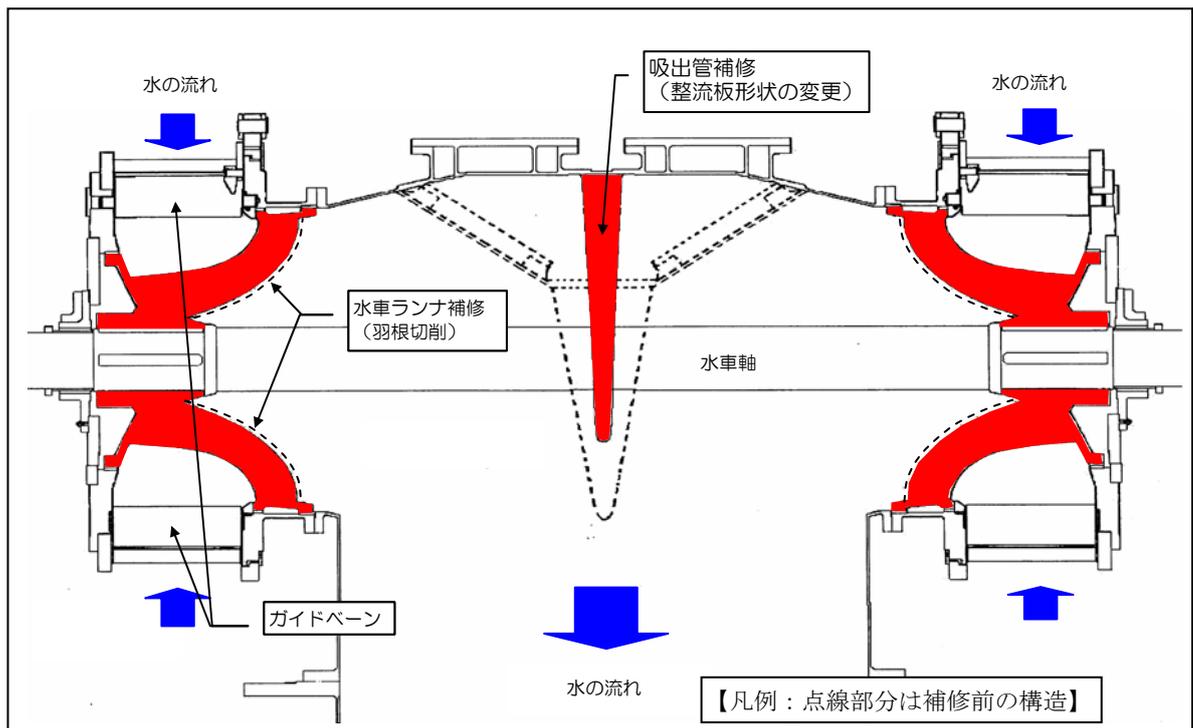


図-3 水車断面図

### (3) 原因と再発防止策

#### ① 原因

##### ○コンプライアンス意識の欠如

- ・発電所の規模，事案の内容から軽微な事象と考え，違法行為を軽視した。

##### ○運転開始期日を守ることへの重圧

- ・運転開始期日を厳守しなければならないとの重圧から，発電所を予定通り運転開始したいという思いが優先した。

##### ○社内指針の不備

- ・不適合が発生した場合の具体的手順についてルール化していなかった。

#### ② 再発防止策

##### ○コンプライアンス意識の徹底

- ・行動規範（コンプライアンス事例集）に具体的事例として掲載する。

（平成19年6月までに実施）

- ・社内教育によりコンプライアンスの重要性を徹底する。

（平成19年4月実施）

##### ○内部牽制の強化

- ・社内品質監査や保安調査により，適切に業務が処理されていることを評価，確認する。（平成13年より実施済み）

##### ○社内指針の整備と教育の実施

- ・設備工事に際して不適合が発生した場合の具体的手順について，その内容を社内指針に明記するとともに，定期的に社員への教育を実施する。

（平成12年7月実施済み）

#### 4. 2. 3 水力発電所発電出力の不適切なデータ処理【新規報告】〔評価区分C〕

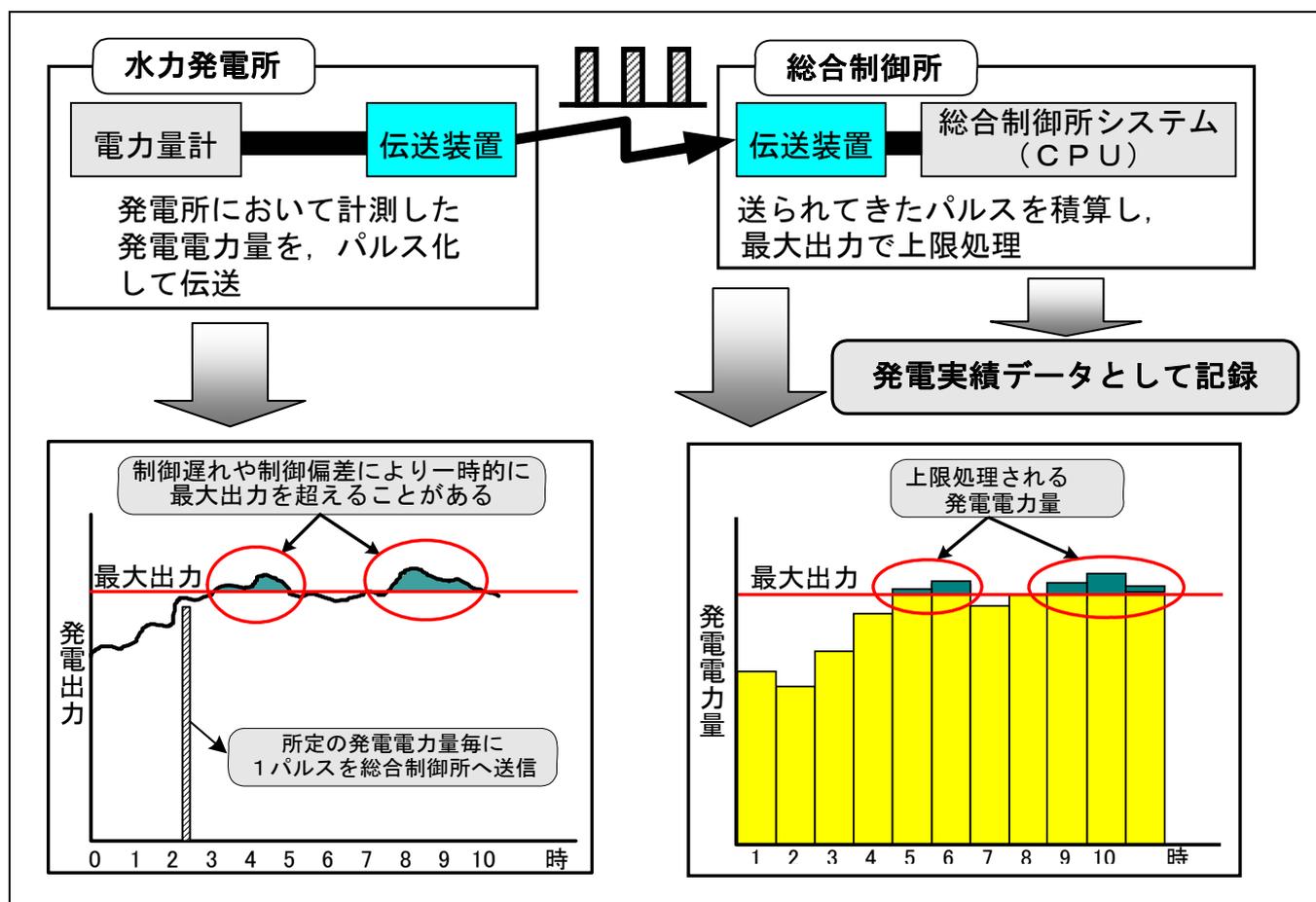
過去の一定期間（昭和 59 年 12 月～平成 15 年 3 月），福井，石川，富山西，富山東総合制御所の監視制御システムに，水力発電所の発電電力量を，最大出力を上限に置換えて記録する不適切なプログラムが組み込まれていた。

##### (1) 発電実績データの記録方法（図－4）

- ・水力発電所の発電電力量は，発電所の積算電力量計で計測・パルス化し，総合制御所へ伝送する。
- ・総合制御所では各水力発電所から伝送されたパルスを積算し，1時間当たりの発電電力量を算出・記録する。
- ・この1時間当たりの発電電力量が最大出力を超えないように，最大出力を上限に置換えて記録する処理を実施していた。

##### (2) 上限処理を行っていた期間

- ・昭和 59 年 12 月～平成 12 年 3 月：福井総合制御所
- ・昭和 61 年 12 月～平成 13 年 3 月：石川総合制御所
- ・昭和 62 年 12 月～平成 14 年 3 月：富山西総合制御所
- ・昭和 63 年 12 月～平成 15 年 3 月：富山東総合制御所



図－4 発電実績データのデータ処理の概要

### (3) 原因と再発防止策

#### ①原因

##### ○発電出力の揺らぎに対する安易な対策

- ・水力発電所の発電出力は、制御の遅れや偏差などにより揺らぎなく制御することは技術的に不可能であり、一時的に最大出力を超える場合がある。
- ・このため、最大出力で上限処理して記録するプログラムを安易に導入した。

##### ○コンプライアンス意識の欠如

- ・安全上問題のない誤差の範囲と判断し、データを修正することに問題意識を持たなかった。
- ・長年に渡って実施してきたことへの慣れから、問題意識を持たなかった。

#### ②再発防止策

##### ○発電電力量記録の上限処理の撤廃（対策済）

- ・現総合制御所システムへの更新時にこの処理機能を撤廃し、平成15年4月以降、最大出力で上限処理するデータ処理は行っていない。

##### ○コンプライアンス意識の徹底

- ・行動規範（コンプライアンス事例集）に具体的事例として掲載する。  
(平成19年6月までに実施)
- ・社内教育によりコンプライアンスの重要性を徹底する。  
(平成19年4月実施)

#### 4. 2. 4 電気事業法に係る無届工事（水力設備）【既報告】〔評価区分B〕

電気事業法第48条に係る必要な工事計画の届出・認可申請を行わずに実施した工事の有無について調査した結果、水力設備において、必要な手続きが行われていない工事が6発電所で9件あった。

##### (1) 事実関係

電気事業法に係る必要な工事計画の届出を行わずに実施した工事の時期と内容を表-8に示す。

表-8 必要な工事計画の届出を行わずに実施した工事の時期と内容

発電所名	設備名	時期	内容（工事内容等）	評価
中地山	中地山ダム	不明	ダムかさ上げ補修 50 cm他	C
池の尾	北の俣ダム	不明	ダム上流面 コンクリート張り補修 25 cm	C
	中の俣ダム	不明	ダム上流面 コンクリート張り補修 35 cm	C
市ノ瀬	西谷ダム	昭和 60 年	ダムかさ上げ補修 50 cm	B
三ツ又 第一	中ノ川ダム	平成 5 年	ダムかさ上げ補修 15 cm	C
	蛇谷ダム	不明	ダム護岸 コンクリート張り補修 40cm	C
	湯谷ダム	不明	ダム護岸 コンクリート張り補修 25cm	C
中宮	中宮ダム	不明	橋脚下部 コンクリート張り補修 25cm	C
上打波	失高ダム	不明	ダムかさ上げ補修 50 cm	C

##### (2) 原因と再発防止策

###### ①原因

- 工事実施箇所がダムのかさ上げ補修やダム上流面コンクリート張り補修などの機能維持に係る補修は届出対象とは思わなかった。
- 補修工事の届出に関する教育が不十分であった。
- 補修工事の届出要否判断に関する明確な判断基準を定めていなかった。
- 工事実施箇所である電力部でのチェック体制がなかった。
- 届出担当箇所である支店が届出漏れをチェックするルールがなかった。

## ②再発防止策

### ○電気事業法の手続きに関する教育の充実

- ・土木技術専門教育内容を充実する。
- ・関係者への緊急教育を実施した。(平成19年2月)

### ○補修工事の届出要否判断基準の作成

<社内規則の改定>

「改修工事に係る電気事業法申請標準」の改定(平成19年2月)

### ○工事実施箇所での届出手続きの再審査

- ・電力部ダム水路主任技術者が工事実施時に届出手続きを再審査する。

<社内規則の改定>

「水路工作物運転保守要則」・「土木保守業務担当区分規準」の改定(平成19年2月)

### ○工事計画時における届出手続きの事前審査

- ・本店土木部土木運営チームが工事計画時に届出手続きを事前に審査する。
- ・本店土木部土木計画チームが届出業務フローの有効性を定期的(年1回)に検証する。

<社内規則の改定>

「水路工作物運転保守要則」・「土木保守業務担当区分規準」の改定

(平成19年2月)

### ○産業保安監督部との事前協議

- ・産業保安監督部と年度末に次年度工事について事前協議を実施する。

(平成19年3月～)

#### 4. 2. 5 電気事業法に係る無届工事（電気設備）【既報告】〔評価区分C〕

電気事業法第48条に係る必要な工事計画の届出・認可申請を行わずに実施した工事の有無について、昭和40年電気事業法施行以降の法改正履歴に基づき調査した結果、電気設備において、必要な手続きが行われていない工事が1発電所で2件あった。

##### (1) 事実関係

電気事業法に係る必要な工事計画の届出を行わずに実施した工事の時期と内容を表-9に示す。

表-9 必要な工事計画の届出を行わずに実施した工事の時期と内容

発電所名	設備名	時期	内容（工事内容等）	評価
吉野第二	1号発電機	昭和60年2月	発電機取替 ※定格（電圧，容量，周波数）の変更なし	C
	2号発電機	昭和60年3月	同上	C

##### (2) 原因と再発防止策

###### ①原因

- 本店あるいは支店に工事計画の届出漏れをチェックする仕組みがなかった。
- 工事実施箇所である電力部が届出要否を判断するためのマニュアルがなかった。
- 工事実施箇所である電力部への届出に関する教育が行われていなかった。

###### ②再発防止策

- 本店でのチェック機能の明確化
  - ・昭和62年から実施している本店工事計画担当箇所による届出漏れチェックの仕組みを新たに社内規則に定める。
- 届出業務フローの有効性検証
  - ・本店品質管理担当箇所が届出業務フローの有効性を定期的（年1回）に検証する。
    - ＜社内規則の改定＞
      - 「電気工作物に関する申請業務の運営要則」の改定（平成19年1月）
      - 「電気工作物に関する申請業務指針」の改定（平成19年1月）
- 電気事業法届出業務に関するマニュアル整備
  - ＜社内規則の制定＞
    - 「電気工作物に関する申請業務の手引き」の制定（昭和61年実施済）
- 電気事業法届出業務に関する教育の定期的実施
  - ＜社内規則の制定＞
    - 「発電変電部門教育指針」の制定（平成元年実施済）

#### 4. 3 点検の結果（その他の法令）

##### 4. 3. 1 点検結果の概要（河川法関係）【既報告】

河川法に係る点検結果の概要を表－10に示す。

なお、河川法に係る不適切な事案の対象発電所を添付資料－26～30に示す。

表－10 点検結果の概要（河川法関係）

法令	番号	設備名	該当箇所	時期	内容(工事内容等)	結果(不適切な事案の内容)	評価
河川法	③ 〔再掲〕	ダム, えん堤, 取水口等	15 発電所 25 ダム 39 施設 ※1	～現在	河川法第 26 条第 1 項の許可申請手続き漏れ	手続き不備 【添付資料 26】	－
	⑤	取水量等 計算記録 システム	9システム 111 発電所 ※2	昭和 51 年～ 平成 19 年 3 月	許可最大取水量を上限として頭打ち処理する不適切なプログラムの組込み	データ処理 (記録関係) 【添付資料 27】	C
		取水量等 計算記録 システム	1システム 2発電所 ※2	平成 13 年 4 月 ～ 平成 19 年 3 月	許可最大取水量を上限として頭打ちし、また一定の条件を満たさない取水データを記録しないプログラムによる不適切な取水データを使用し、「取水量等の報告」を行っていた	データ改ざん (記録関係)	
	⑥	12 発電所 ※2		大正 11 年～ 平成 19 年 3 月	機器用水や雑用水の取水について、河川法第 23 条(流水の占有の許可)に係る許可申請手続き漏れ	手続き不備 【添付資料 28】 【添付資料 29】	C
	⑦	5 発電所 12 施設 ※2		昭和 39 年 ～現在	河川法第 24 条(土地の占有の許可)に係る許可申請手続き漏れ、そのうちの 11 施設について河川法第 26 条(工作物の新築の許可)に係る許可申請手続き漏れ	手続き不備 【添付資料 30】	C
	⑧	大久保 発電所 ※2		平成 16,17 年	「取水量等の報告」の報告漏れ	報告漏れ	D
	－	18 ダム ※1		――	ダムの安定に係る「変位、漏水量、揚圧力、及び堆砂状況」の報告	データ改ざん は見い出され なかった	－
	－	15 ダム ※2		――	「ダムゲート操作記録」		
	－	17 ダム ※2		――	「貯水池(調整池)及びダム状況報告」		

※1:「水力発電施設に係る自主点検の実施について(平成 18 年 11 月 21 日付:国河調第8号)」に基づき、平成 18 年 12 月 20 日に各地方整備局へ報告済み。

※2:「水力発電関連施設に係る報告徴収について(平成 19 年 2 月 15 日付 国北整水第 144 号及び国近整水第 228 号)」に基づき、平成 19 年 3 月 14 日に各地方整備局へ報告済み。

#### 4. 3. 2 点検結果の概要（河川法以外の法令関係）【新規報告】

電気事業法，河川法以外の法令に係る点検結果の概要を表－11に示す。

表－11 点検結果の概要（電気事業法，河川法以外の法令関係）

法令	番号	該当箇所	時 期	内容(工事内容等)	結果(不適切な事象の内容)	評価
消防法	⑨	115発電所 16ダム	～現在	消防法に係る手続き不備 (是正時期:平成19年 4月末目途)	手続き不備 114発電所 16ダム	C
自然公園法	—	1ダム 7施設	—	自然公園法に係る手続き不備	手続き不備， 記載事項の改 ざん等は見い 出されなかつ た	—
森林法	—	7施設	—	森林法に係る手続き不備		
砂防法	—	1ダム 3施設	—	砂防法に係る手続き不備		
騒音規制法	—	53発電所 9ダム	—	騒音規制法に係る手続き不備		
振動規制法	—	1発電所	—	振動規制法に係る手続き不備		
高圧ガス保安法	—	ポンベ23本 (6発電所)	—	高圧ガス保安法に係る手続き不備		
労働安全衛生法	—	クレーン・エレベーター105台 (95発電所)	—	労働安全(衛生法クレーン等設置届等)に係る手続き不備		
	—	圧力容器349台 (98発電所)	—	労働安全(圧力容器証明)に係る手続き不備		
建築基準法	—	115発電所	—	建築基準法に係る手続き不備		

#### 4. 3. 3 消防法に係る申請漏れ及び火災予防条例に基づく届出漏れ【新規報告】 〔評価区分C〕

##### (1) 事実関係

- ・消防法第11条で定める6,000ℓ以上のタービン油を貯蔵する水力発電所の危険物貯蔵所等設置許可申請が漏れていた。
- ・消防法に基づき市町村の火災予防条例で定める少量危険物貯蔵及び取扱届出，防火対象物使用開始届出，火を使用する設備等設置届出が漏れていた。

##### (2) 届出漏れの概要

表－12 消防法に係る届出漏れの概要

消防法	届出項目	箇所数		
		対象	届出漏れ	
第11条	危険物貯蔵所等設置許可申請	41 発電所	36 発電所	
第9条の4	少量危険物貯蔵及び取扱届出 【火災予防条例】	55 発電所	42 発電所	
		13 ダム	10 ダム	
第7条	防火対象物使用開始届出【火災予防条例】	55 発電所	22 発電所	
第9条	火を使用する設備等 設置届出 【火災予防条例】	変電設備	108 発電所	107 発電所
			9 ダム	8 ダム
		発電設備	7 発電所	3 発電所
			16 ダム	14 ダム
		蓄電池設備	109 発電所	97 発電所
			9 ダム	9 ダム
合 計		115 発電所	114 発電所	
		16 ダム	16 ダム	

※ 重複する発電所があるため，合計が合わない

##### (3) 原因と再発防止策

###### ①原因

###### 原因1

###### ○消防法に関する知識不足

- ・「電気事業法を守れば良い」との意識から，消防法に関する知識が不足していた。
- ・過去から届出していないところが多く，届出の必要性について問題意識を持たなかった。

###### 原因2

###### ○社内指針の不備

- ・施工指針には消防法に係る全般的な記載があるが，その届出の種類，具体的な手続き，チェックする仕組みなど，詳細について記載がなかった。

②再発防止策

- 所轄消防署と協議し、速やかに届出手続きを実施  
(平成 19 年 4 月末完了目途)
- 社内指針の見直しと社内教育の徹底 (平成 19 年 4 月末完了)
  - ・消防法に係る届出の種類及び届出業務フローを施工指針に明記するとともに、社内教育を実施する。

5. 原因究明と再発防止策

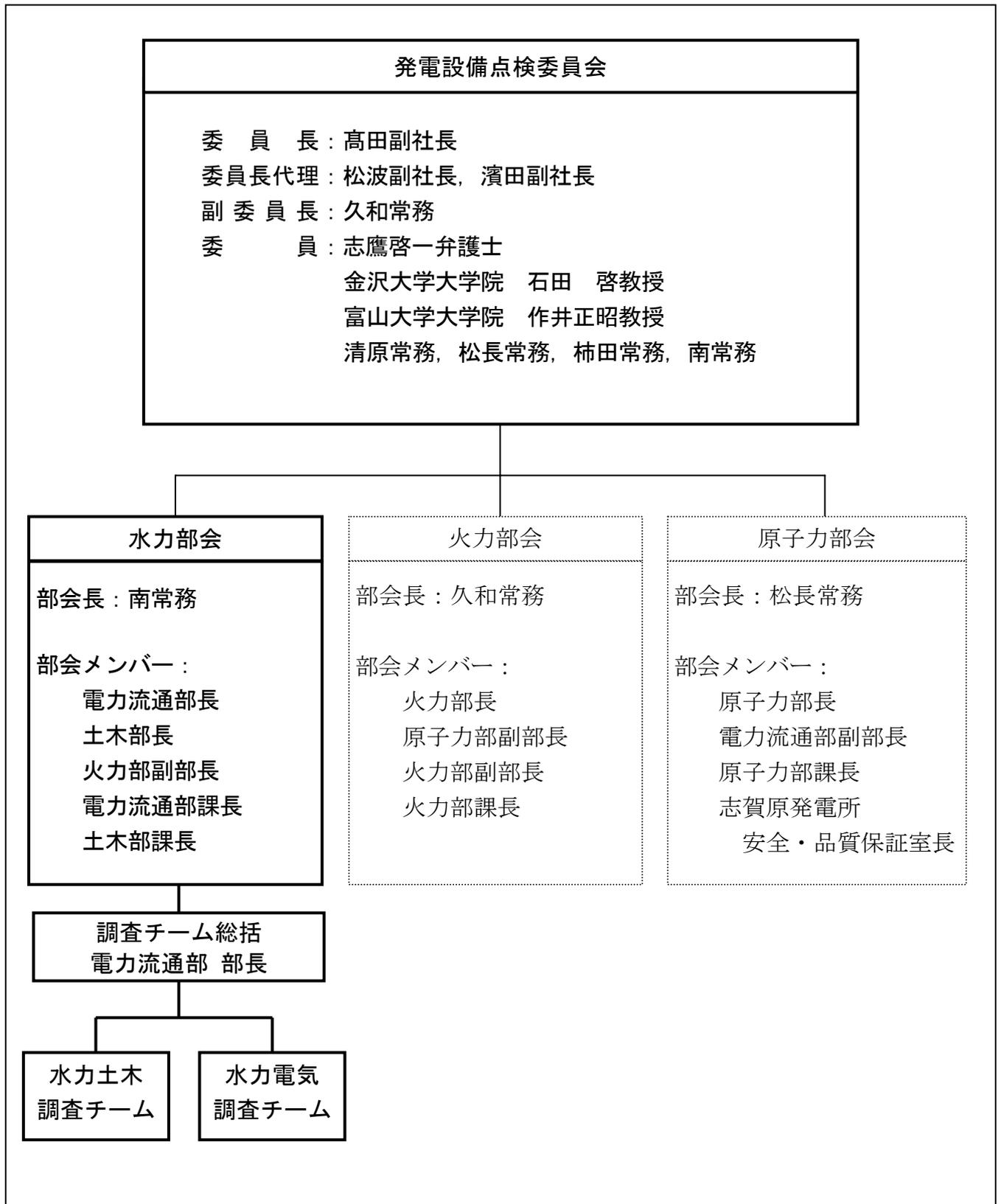
不適切な事案に対する原因と再発防止策は表－13のとおりである。

表－13 原因と再発防止策

	原因	再発防止策
意識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工程優先とコンプライアンス意識の欠如</li> <li>・業務に対する問題意識の欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①行動規範(コンプライアンス違反事例集)に具体的事例として掲載</li> <li>②当該事例を使用したコンプライアンス教育の実施</li> </ul>
仕組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内指針の不備</li> <li>・社内チェック体制の不備</li> <li>・関係法令に関する認識不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>③社内品質監査や保安調査などによる、業務が適切に処理されていることの評価・確認(内部牽制の強化)</li> <li>④不適合が発生した場合の具体的手順の明確化</li> <li>⑤各担当事業所の役割分担と責任の明確化</li> <li>⑥届出要否判断基準の作成および届出手続きのチェック機能の明確化</li> </ul>
知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係法令の手続きに関する理解不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦法令及び社内指針に関する社内教育の実施</li> </ul>

不適切な事案に対し策定した再発防止策については、早急に実施展開をはかることとし、水力発電設備の適切な保安確保に努めるものとする。

以上



水力発電設備点検体制図

## 聞き取り調査による不適切な事案の抽出の実施計画

項目	計画内容
内容	<p>対象および期間を限定せず網羅的に不適切な事案を抽出するため、聞き取りまたはアンケート調査および投書箱方式により抽出する。</p> <p>聞き取りによる証言やアンケートへの記載が得られた場合は、関係者への追加の聞き取り調査や関連する資料の検証により事実関係を確認する。</p>
対象者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当社水力発電部門の執行役員・支配人・特別管理職・一般役職及び当社全社員</li> <li>2. 関係会社の役員・部長・事業所長・特別管理職</li> <li>3. メーカー・工事会社<sup>※1</sup>責任者</li> </ol>
対象期間	限定しない。
対象範囲	限定しない。
方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-(1). 当社水力発電部門の執行役員・支配人・特別管理職：聞き取り調査</li> <li>1-(2). 当社水力発電部門の一般役職：アンケート調査</li> <li>1-(3). 当社全社員：投書箱による調査</li> <li>2-(1). 関係会社役員・部長・事業所長：聞き取り調査</li> <li>2-(2). 関係会社特別管理職：アンケート調査</li> <li>3. メーカー・工事会社責任者：聞き取り調査</li> </ol> <p>○当社および関係会社への聞き取り調査は、経営管理部役職者および他部門役職者の組み合わせにより実施する。(聞き取り調査チーム)</p> <p>○メーカー・工事会社責任者の聞き取り調査は、水力電気調査チームまたは水力土木調査チームがメーカー・工事会社へ出向き調査する。</p> <p>○アンケートおよび投書箱調査は透明性確保の観点から、経営管理部品質管理室が窓口となり、調査表の作成および回収を行う。</p> <p>○投書箱は期間を限定して自由意見を受け付ける。</p> <p>○アンケートおよび投書箱調査は原則記名とするが、無記名も可とする。</p> <p>○不適切な事案が抽出された場合は、聞き取り調査チームが当該事業所(関係会社を含む)へ出向き、事実を確認・調査する。また、必要に応じて関係者へのヒアリングを行う。</p>

※1：メーカー・工事会社とは、当社設備の設置者である東芝、日立製作所、富士電機システムズ、日本工営、佐藤鉄工、萩浦工業、前田建設工業、佐藤工業、日本海建興をいう。

## 使用前自主検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	内容
点検内容	使用前自主検査で提出した検査資料と、当社が保管している資料との照合により改ざんの有無を点検する。
点検対象期間	平成12年7月～平成18年12月
点検対象箇所	電気事業法に基づく工事計画認可申請・届出をして、使用前自主検査を受検した件数 水力設備：2件
点検方法	使用前自主検査で提出した「社内検査資料」と「工事記録」、「発電所竣工図」、「設備台帳」及び水門鉄管の製作を行った請負会社の「工事報告書」との照合



## 電気事業法に係る無届工事の点検計画

項 目	内 容
点 検 内 容	電気事業法に係る必要な工事計画の届出を行わずに実施した工事の有無を点検する。
点 検 期 間	昭和 40 年 7 月～平成 18 年 12 月
点検対象箇所	全水力発電所
点 検 方 法	<p><b>【土木設備】</b></p> <p>(1) ダム、取水設備、導水路、放水路、沈砂池、貯水池又は調整池、ヘッドタンク、サージタンク</p> <p>現地実態と既申請図書との照合を行い、差異がある場合は、別表－1 に示す工事に該当するかを点検する。別表－1 に示す工事に該当する場合は、電気事業法の改正履歴に基づき、認可・事前届出の必要性の有無を確認し、適正に申請が行われているかを点検する。なお、ダム、取水設備については、平成 15 年 4 月から平成 16 年 12 月に設備実態調査を実施している。</p> <p>また、発電所が運転中のため現地実態把握が不可能なものについては最新の竣工図と電気事業法に係る既申請図書（以下、既申請図書という。）とを照合する。</p> <p>(2) 水圧管路</p> <p>鋼構造物である水圧管路については、管厚・内径等について現地調査で全てを把握することは困難であるため、既申請図書と最新の竣工図、現存する過去の改修工事報告書を照合し差異があれば、別表－1 に示す工事に該当するかどうかを点検する。別表－1 に示す工事に該当する場合は、電気事業法の改正履歴に基づき、認可・事前届出の必要性の有無を確認し、適正に申請が行われているかを点検する。</p> <p><b>【電気設備】</b></p> <p>(1) 水車、発電機、変圧器、電圧調整器、遮断器、中性点接地装置、非常用予備発電機、空気圧縮機</p> <p>機器銘板の製造年、改修年を工事実施年とし、当時の工事記録に基づき、別表－2 に示す工事に該当するかどうかを確認する。別表－2 に示す工事に該当する場合は、電気事業法の改正履歴に基づき、認可・事前届出の必要性の有無を確認し、適正に申請が行われているかを点検する。</p> <p>(2) 制御装置</p> <p>設備要覧から各年度末の制御方式を比較し、制御方式変更の有無を点検する。制御方式に変更がある場合は、適正に申請が行われているかを点検する。</p>

## 使用前検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	内容
点検内容	使用前検査で提出した検査資料または使用前検査時の試験記録と、当社が保管している資料との照合及び聞き取りにより改ざんの有無を点検する。
点検対象期間	昭和40年7月～平成12年6月 ※1 (電気事業法施行から平成12年7月の改正前まで)
点検対象箇所	電気事業法に基づく工事計画認可申請・届出をして、使用前検査を受検した件数 水力設備（水車除く）：250件 電気設備（水車含む）：97件
点検方法	<p><b>【水力設備（水車除く）】</b>            使用前検査で提出した「使用前検査資料」と「工事記録」、「発電所竣工図」、「設備台帳」及び水門鉄管の製作を行った請負会社の「工事報告書」との照合            使用前検査資料に用いるデータ計測を行った請負会社への不適切なデータ処理の有無に関する聞き取り調査</p> <p><b>【電気設備（水車含む）】</b>            使用前検査時に提出した「電気工作物使用前検査記録」と「電気工作物社内検査記録」及び「工事記録」との照合</p>

※1：電気事業法改正（平成12年7月）以降に実施した使用前自主検査については、平成18年12月20日に報告済み。

## 立入検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項 目	内 容
点 検 内 容	立入検査で提出した立入検査資料と当社が保管している資料との照合及び聞き取りにより改ざんの有無を点検する。
点検対象期間	<p><b>【水力設備】</b> 昭和 61 年 11 月～平成 18 年 12 月 （文書保存期間：次回立入検査まで前回立入検査資料を保存）</p> <p><b>【電気設備】</b> 平成 8 年 4 月～平成 18 年 12 月 （文書保存期間：10 ヶ年分の立入検査資料を保存）</p>
点検対象箇所	<p><b>【水力設備】</b> 立入検査を受検した件数 119 件（111 発電所） 119 件には、分割受検した 1 件、災害復旧後に被災部分を受検した 7 件を含む</p> <p><b>【電気設備】</b> 過去 10 年間に立入検査を受検した水力発電所 14 発電所（14 件）</p>
点 検 方 法	<p><b>【水力設備】</b> 立入検査で提出した「事前打合せ資料」、「予備調査書」及び「指摘事項改善報告書」と「保安規程」、「巡視表」、「外部点検記録」、「内部点検記録」、「ダム操作規程」、「発電所竣工図」、「決裁書」、「操作票」、「教育実績」及び当社から水門鉄管の定期調査を委託している調査会社の「調査報告書」との照合 立入検査資料に用いるデータ計測を行った調査会社への不適切なデータ処理の有無に関する聞き取り調査</p> <p><b>【電気設備】</b> 立入検査で提出した「立入検査調書」、「立入検査説明資料」及び「指摘事項改善報告書」と「工事計画認可申請(届出)書」、「設備台帳」、「水力発電所運転実績」、「電気保安年報」及び「点検・修理報告書」との照合</p>

## 河川法に係る無届工事の点検計画

項 目	計 画 内 容
点 検 内 容	河川法第26条第1項の許可等を受けた図書と現地実態との差異を調査し、河川法第26条第1項の許可等を受けていない可能性のある工作物の有無を点検する。
点検対象箇所	全水力発電所
点検対象期間	昭和41年1月～平成18年12月
点 検 方 法	<p>1. 北陸地方整備局管内</p> <p>平成16年4月～12月、北陸地方整備局管内79発電所について、許可を受けた図書と現地実態との差異を調査したところ、許可を受けていない工作物が16発電所、40施設あることを確認し、その結果を平成17年3月に北陸地方整備局に報告した。</p> <p>その後、2発電所、2施設については許可を受けており、許可を受けていない工作物は、14発電所、38施設となっていた。</p> <p>平成17年3月以降について、工事実績をもとに河川法第26条第1項の許可等を受けていない工作物を点検する。</p> <p>2. 近畿地方整備局管内</p> <p>平成15年4月～11月、近畿地方整備局管内15発電所について、許可を受けた図書と現地実態との差異を調査したところ、許可を受けていない工作物が6発電所、14施設あることを確認し、その結果を平成16年2月に近畿地方整備局に報告した。</p> <p>平成16年2月以降について、工事実績をもとに河川法第26条第1項の許可等を受けていない工作物を点検する。</p>

## 河川法に係る定期報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項 目	計 画 内 容
点 検 内 容	国土交通省への報告書と報告元データである社内保管データとの照合を行い、改ざんの有無を点検する。
点検対象箇所	水利使用規則で報告が義務付けられているハイダム
点検対象期間	平成8年1月～平成17年12月
点 検 方 法	<p>国土交通省への報告書と、電力部で保管している元データである測定記録票、印字帳票、調査請負会社報告書と照合</p> <p>変 位：調査請負会社報告書との照合 有峰ダム，真立ダム，小口川ダム，北又ダムの4ダム</p> <p>漏水量：電力部で保管している現地帳票との照合 有峰ダム，祐延ダム，小口川ダム，北又ダム，中宮ダム，手取川第二ダム，手取川第三ダム，仏原ダムの8ダム</p> <p>揚圧力：電力部で保管している現地帳票との照合 北又ダム，手取川第二ダム，手取川第三ダムの3ダム</p> <p>調査請負会社報告書との照合 有峰ダム，小口川ダム，仏原ダムの3ダム</p> <p>堆砂状況：調査請負会社報告書との照合 有峰ダム，祐延ダム，小口川ダム，新中地山ダム，真立ダム，小俣ダム，北又ダム，浅井田ダム，新猪谷ダム，神一ダム，神二ダム，神三ダム，尾口第一ダム，吉野谷ダム，中宮ダム，手取川第二ダム，手取川第三ダム，仏原ダムの18ダム</p>

## 取水量報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	国土交通省への報告書と報告元データである社内保管データとの照合を行い、改ざんの有無を点検する。
点検対象箇所	全水力発電所
点検対象期間	昭和41年1月～平成18年12月
点検方法	国土交通省へ提出した取水量の数値を、電力部で保管している元データである取水量記録装置等より出力される帳票・印字等の数値と照合

## ダムゲート操作記録報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	国土交通省への報告書と報告元データである社内保管データとの照合を行い、改ざんの有無を点検する。
点検対象箇所	洪水吐ゲートを有するハイダム（15ダム）
点検対象期間	平成8年1月～平成18年12月
点検方法	<p>国土交通省への報告書と、電力部で保管している元データであるダム管理日誌、官庁送信記録と照合</p> <p>雨量：ダム管理日誌との照合  貯水位：ダム管理日誌との照合  流入量：官庁送信記録との照合  （平成13年以前はデータがないため照合不可）  ダムからの放流量：官庁送信記録との照合  （平成13年以前はデータがないため照合不可）  使用水量（取水量）：添付資料-10 の点検方法による</p> <p>流入量，ダムからの放流量は瞬時値であるため，同じ瞬時値を用いている「官庁送信記録」と「ダムゲート操作記録」を照合する。</p>

## 貯水池（調整池）及びダム状況報告におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	国土交通省への報告書と報告元データである社内保管データとの照合を行い、改ざんの有無を点検する。
点検対象箇所	水利使用規則で報告が義務づけられているハイダム（17ダム）
点検対象期間	平成8年1月～平成18年12月
点検方法	<p>国土交通省への報告書と、電力部で保管している元データであるダム管理日誌、調査請負会社報告書と照合</p> <p>堤体内温度：調査請負会社報告書との照合 有峰・小口川・北又ダム</p> <p>貯水池（調整池）の水位：ダム管理日誌との照合 貯水池（調整池）への流入量：ダム管理日誌との照合 集水用注水口ごとの流入量：ダム管理日誌との照合 使用水量（取水量）：添付資料-10の点検方法による ダムからの放流量：ダム管理日誌との照合</p>

## 河川法（流水の占用の許可）に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	河川法及に基づく流水の占用に係る許可申請手続きが、適正におこなわれているか点検する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	全水力発電所
点検方法	機器用水（機器冷却水等）及び雑用水（消火栓、消雪水等）の取水について、許可申請書と配管系統図及び現地確認との照合  ・河川法第23条（流水の占用の許可）

## 河川法（土地の占用の許可）に係る手続きの不備の点検計画

項 目	内 容
点 検 内 容	河川法に基づく土地の占用に係る許可申請手続きが、適正におこなわれているか点検する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	<p>水力発電所 115 箇所のうち、一級河川直轄管理区間に設置されている水力発電所 17 箇所</p> <p>○点検対象設備</p> <p>水路電力線，水路通信線，放流警報装置，監視用カメラ装置，その他警報装置，観測装置等及び各装置に係る電柱，電線，通信線，取水設備，建物他</p>
点 検 方 法	<p>水力発電所の点検対象設備について，許可申請書と管理図面及び現地確認との照合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川法第 24 条（河川区域内の土地の占有）</li> <li>・ 河川法第 26 条（工作物の新築の等許可）</li> </ul>

## 消防法に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	消防法及び火災予防条例に基づく申請，届出が適正に行われているか確認する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	全水力発電所及びダム（ディーゼル発電機が設置されている 16 箇所）
点検方法	<p>消防法及び火災予防条例に定められた必要な手続きがされているか、申請書及び届出書と「設備台帳」との照合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消防法第 11 条（危険物貯蔵所等設置許可申請） <ul style="list-style-type: none"> <li>・圧油装置，潤滑油装置に使用するタービン油 6,000ℓ以上を取り扱う発電所について，必要な手続きがされているか確認</li> </ul> </li> <li>2. 消防法第 9 条の 4・火災予防条例（指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いの届出） <ul style="list-style-type: none"> <li>・タービン油 1,200ℓ以上～6,000・未満，絶縁油 400ℓ以上～2,000・未満，軽油 200ℓ以上～1,000・未満を取り扱う発電所及びダムについて，必要な手続きがされているか確認</li> </ul> </li> <li>3. 消防法第 7 条・火災予防条例（防火対象物の使用開始の届出） <ul style="list-style-type: none"> <li>・昭和 36 年以降に使用開始した発電所について，必要な手続きがされているか確認</li> </ul> </li> <li>4. 消防法第 9 条・火災予防条例（火を使用する設備等の設置届出） <ul style="list-style-type: none"> <li>・変電設備，発電設備，蓄電池設備を有する発電所，ダムについて，必要な手続きがされているか確認 <ul style="list-style-type: none"> <li>○変電設備 高圧又は特別高圧で 50 kW を超える変電設備（変圧器）</li> <li>○発電設備 ディーゼル発電機（内燃力）</li> <li>○蓄電池設備 4800 アンペアアワー・セル以上の蓄電池設備</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

## 自然公園法に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	1. 自然公園法及び県条例（指定区域内における行為の許可）に基づく工作物の新築・改築・増築等の行為の許可・届出が適正に行われているか確認する。 2. 許可・届出した内容と当社が保管する資料との照合を行い、改ざんの有無を点検する。
点検対象期間	平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月
点検対象箇所	全水力発電所 点検対象期間に実施した工事 1,082 件のうち、手続きが必要な 7 件
点検方法	1. 最新の「土地利用基本計画図」、「土地利用規制現況図」、「土地利用規制図」、各県の「土木事務所の管内図」及び「農地林務事務所の管内図」等に基づき、点検対象期間中の工事について、自然公園法上の許可・届出漏れがないかを確認 2. 許可・届出した申請書と「決裁書」、「発電所竣工図」、「設備台帳」、「丈量図」との照合  (1) 自然公園法第 13 条（特別地域） (2) 自然公園法第 14 条（特別保護地区） (3) 自然公園法第 26 条（普通地域） (4) 自然公園条例（指定区域内における行為の許可）

## 森林法に係る手続きの不備の点検計画

項 目	内 容
点 検 内 容	1. 森林法に基づく行為の許可・届出が適正に行われているか確認する。 2. 許可・届出した内容と当社が保管する資料との照合を行い、改ざんの有無を点検する。
点検対象期間	平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月
点検対象箇所	全水力発電所 点検対象期間に実施した工事 1,082 件のうち、手続きが必要な 7 件
点 検 方 法	1. 最新の「土地利用基本計画図」,「土地利用規制現況図」,「土地利用規制図」, 各県の「土木事務所の管内図」及び「農地林務事務所の管内図」等に基づき, 点検対象期間中の工事について, 森林法上の許可・届出漏れがないかを確認 2. 許可・届出した申請書と「決裁書」,「発電所竣工図」,「設備台帳」,「丈量図」との照合  (1) 森林法第 10 条 (開発行為の許可) (2) 森林法第 26 条 (保安林解除) (3) 森林法第 34 条 (保安林における制限)

## 砂防法に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砂防指定地内において、県条例に基づく制限行為の許可が適正に行われているか確認する。</li> <li>2. 許可・届出した内容と当社が保管する資料との照合を行い、改ざんの有無を点検する。</li> </ol>
点検対象期間	平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月
点検対象箇所	全水力発電所 点検対象期間に実施した工事 1,082 件のうち、手続きが必要な 3 件
点検方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最新の「土地利用基本計画図」、「土地利用規制現況図」、「土地利用規制図」、各県の「土木事務所の管内図」及び「農地林務事務所の管内図」等に基づき、点検対象期間中の工事について、県条例上の許可・届出漏れがないかを確認</li> <li>2. 許可・届出した申請書と「決裁書」、「発電所竣工図」、「設備台帳」との照合</li> </ol> <p>・砂防指定地等管理条例（制限行為）</p>

## 騒音規制法に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	騒音規制法及び県公害防止条例（騒音）並びに電気関係報告規則に基づく特定施設の届出が必要な水力発電所等について、手続きが適正に行われているか届出書を確認する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	<p>水力発電所 115 箇所のうち指定地域にある特定施設に係る届出が必要な水力発電所 53 箇所，ダム 9 箇所</p> <p>○特定施設に該当する設備</p> <p>（富山県の指定地域及びその他地域）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 7.5kW 以上の空気圧縮機，送風機，ディーゼルエンジン，走行クレーン</li> </ul> <p>（石川県，福井県，岐阜県の指定地域）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 7.5kW 以上の空気圧縮機，送風機</li> </ul>
点検方法	<p>届出が必要な箇所について，届出書と「設備台帳」との照合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 騒音規制法第 21 条（電気工作物等に係る取扱い）</li> <li>2. 県公害防止条例（特定施設の設置の届出）</li> <li>3. 電気関係報告規則第 4 条（公害防止等に関する届出）</li> </ol>

## 振動規制法に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	振動規制法及び電気関係報告規則に基づく特定施設の届出が必要な水力発電所について、手続きが適正に行われているか確認する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	水力発電所 115 箇所のうち指定地域にある特定施設に係る届出が必要な水力発電所 1 箇所 ○特定施設に該当する設備 (指定地域) 7.5kW 以上の空気圧縮機
点検方法	届出が必要な箇所について、届出書と「設備台帳」との照合  1. 振動規制法第 18 条 (電気工作物等に係る取扱い) 2. 電気関係報告規則第 4 条 (公害防止等に関する届出)

高圧ガス保安法に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	高圧ガス保安法に基づく容器検査が必要な高圧ガスボンベについて、必要な手続きが適正に行われているか高圧ガスボンベの刻印を確認する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	<p>水力発電所 115 箇所のうち高圧ガスボンベが設置されている水力発電所 6 箇所（高圧ガスボンベ 23 本）</p> <p>○高圧ガスの定義</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常用の温度で、現に圧力 1MPa 以上の圧縮ガス，または 35℃で 1MPa 以上となる圧縮ガス</li> <li>・常用の温度で、現に圧力 0.2MPa 以上の圧縮アセチレンガス，または 15℃で 0.2MPa 以上となる圧縮アセチレンガス</li> <li>・常用の温度で、現に圧力 0.2MPa 以上の液化ガス，または 35℃で 0.2MPa 以上となる液化ガス</li> </ul>
点検方法	<p>容器検査が必要な高圧ガスボンベについて、高圧ガスボンベの刻印を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高圧ガス保安法第 44 条（容器検査）</li> </ul>

## 労働安全衛生法（クレーン等設置届等）に係る手続きの不備の点検計画

項目	内容
点検内容	クレーン、エレベーターについて、クレーン等安全規則に基づく届出手続きが適正に行われているか確認する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	水力発電所 115 箇所のうち労働安全衛生法及びクレーン等安全規則に基づく届出が必要な水力発電所 95 箇所 ○対象となる特定機械等 ・つり上げ荷重が 3.0 t 以上のクレーン 104 台 ・積載荷重 1.0 t 以上のエレベーター 1 台
点検方法	届出手続きについて、検査証及び特例報告書と「設備台帳」との照合  1. クレーン等安全規則第 9 条, 143 条（検査証） 2. クレーン等安全規則第 23 条の 2（特例報告）

## 労働安全衛生法（圧力容器証明書）に係る手続きの不備の点検計画

項 目	内 容
点 検 内 容	ボイラー及び圧力容器安全規則に基づく検定が必要な第二種圧力容器について、手続きが適正に行われているか確認する。
点検対象期間	現時点
点検対象箇所	<p>水力発電所 115 箇所のうち第二種圧力容器が設置されている水力発電所 79 箇所（349 設備）</p> <p>○第二種圧力容器の定義 ゲージ圧力 0.2Mpa 以上の気体をその内部に保有する容器（第一種圧力容器を除く）のうち次に掲げる容器をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内容積が 0.04 m<sup>3</sup>以上の容器</li> <li>・胴の内径が 200 mm以上で、かつ、その長さが 1,000 mm以上の容器</li> </ul>
点 検 方 法	<p>証明書が必要な設備について、第二種圧力容器証明書または第二種圧力容器の刻印を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラー及び圧力容器安全規則第 84 条（第二種圧力容器 検定）</li> </ul>

## 建築基準法に係る手続きの不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	水力発電所の建物について、法令に基づく申請が適切に行われているか確認する。
点検対象箇所	全水力発電所
点検対象期間	現時点
点検方法	水力発電所建屋について、建築基準法第6条に基づく必要な手続きがされているか確認

水力発電設備 点検対象期間

法令	届出事項, 適用事項	点検内容	点検対象期間	点検対象期間					点検結果 (ゴシック体は1/24以降に確認された事項)
				過去	H12	H17	H18	現在	
電気事業法 (保安院所管)	・工事計画の届出	手続きの不備	S40.7~H18.11	S40.7 電事法施行以降を確認 (H18.12.20 に報告済)					・7発電所 11施設で無届工事 (水力設備9発電所, 電気設備2発電所)
	・貯水池及び調整池堆砂状況報告 ・ダム漏水状況報告	データ改ざん (記録関係)	H8.1~H17.12 (10年)	文書保存期間10年分を確認 (H18.12.20 に報告済)					・データ改ざんなし
	・使用前自主検査	データ改ざん (記録関係)	H12.7~H18.12	H18.12.20 に報告済					・データ改ざんなし
	・使用前検査	データ改ざん (記録関係)	S40.7~H12.6	S40.7 電事法施行から H12 電事法改正まで 1月24日に報告済					・1月24日報告後, 新たに使用前検査 のデータ改ざんが判明
	・立入検査 (水力設備)	データ改ざん (記録関係)	前回受検 S61~H18	前回受検(S61)分より確認 (H19.1.24 に報告済)					・データ改ざんなし
	・立入検査 (電気設備)	データ改ざん (記録関係)	H8.4~H18.11(10年)	文書保存期間10年分を確認 (H19.1.24 に報告済)					・データ改ざんなし
河川法	・工作物の新築等の許可	手続きの不備	S40.4~H18.12	S40.4 河川法施行以降を確認 (H18.12.20 に報告済)					・15発電所 39施設で無届工事
	・漏水量, 変位, 揚圧力, 堆砂状況 報告	データ改ざん (記録関係)	H8.1~H17.12(10年)	文書保存期間10年分を確認 (H18.12.20 に報告済)					・データ改ざんなし
	・取水量	データ改ざん (記録関係)	現時点 (H17.1~H17.12)						・取水量等計算記録システムにて不適 切なデータ処理 (9システム) ・取水量等計算記録システムにてデー タ改ざん (1システム) ・1発電所で「取水量等の報告」の報 告漏れ
	・ダム操作記録 (洪水時)	データ改ざん (記録関係)	現時点 (H18.1~H18.12)						・データ改ざんなし
	・流水の占用の許可	手続きの不備	現時点						・12発電所で許可申請手続き漏れ
	・土地の占用の許可	手続きの不備	現時点						・12施設で許可申請手続き漏れ
消防法	・危険物貯蔵所等設置許可申請 ・防火対象物使用開始届 ・火を使用する設備等設置届出他	手続きの不備	現時点				現時点または 1年分を確認	・114発電所, 16ダムで届出漏れ	
自然公園法	・指定地域内における行為の許可	手続きの不備	現時点 (H18.1~H18.12)					・手続き不備なし	
森林法	・開発行為の許可 ・保安林内作業許可	手続きの不備	現時点 (H18.1~H18.12)					・手続き不備なし	
砂防法	・砂防指定地内制限行為の許可	手続きの不備	現時点 (H18.1~H18.12)					・手続き不備なし	
騒音規制法	・特定施設の届出	手続きの不備	現時点					・手続き不備なし	
振動規制法	・特定施設の届出	手続きの不備	現時点					・手続き不備なし	
高压ガス保安法	・容器検査 (高压ガスボンベ)	手続きの不備	現時点					・手続き不備なし	
労働安全衛生法	・クレーン等設置届等 ・压力容器証明書	手続きの不備	現時点					・手続き不備なし	
建築基準法	・建築確認申請等	手続きの不備	現時点					・手続き不備なし	
その他の「不適切な事案」			範囲を定めずに実施					・4総合制御所システムにて発電出力 の不適切なデータ処理	

凡例:  既報告済  今回点検  聞き取り調査

## 河川法第26条第1項に係る手続きをしなかった発電所 (1/2)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	施設名称	河川法第26条第1項に係る 手続きをしなかった工作物	時期
1	折立(増設) (おりたてぞうせつ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	東坂森谷取水えん堤	根固工追加	H13
2						護岸根固工補修	H13
3					口広谷取水口	スクリーン型式変更	H12
4	中地山 (なかちやま)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	中地山取水えん堤	えん堤補修(かさ上げ)	不明
5	真川 (まがわ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	副取水えん堤	取水口制水ゲート取替	不明
6						取水口排砂ゲート取替	不明
7	中崎 (なかざき)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	左俣取水えん堤	護床工追加	不明
8						護岸根固工補修	不明
9	栃尾 (とちお)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	中崎取水えん堤	護床工追加	不明
10						護床工追加	不明
11						護岸根固工補修	不明
12	池の尾 (いけのお)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	中の俣取水えん堤	えん堤補修, 護床工追加	不明
13					北の俣取水えん堤	えん堤補修	不明
14					双六川取水えん堤	護床工追加	不明
15	市ノ瀬 (いちのせ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	西谷取水えん堤	えん堤補修(かさ上げ), 護床工追加	S60
16					市ノ瀬取水えん堤	取水口改修	S63
17	白峰 (しらみね)	石川県	国交省北陸地整	手取川	白峰取水えん堤	護床工追加	不明
18					風嵐谷取水えん堤	護床工追加, 工事用角落しゲート設置	不明
19					宮谷取水口	排砂用角落しゲート撤去	不明
20					ホイチ谷取水えん堤	護床工追加	H5
21	桑島 (くわじま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	牛首取水えん堤	護床工追加	不明
22					風嵐谷取水えん堤	護床工追加	不明
23					明谷取水えん堤	護床工追加	不明
24					下田原取水えん堤	護床工追加	不明

## 河川法第26条第1項に係る手続きをしなかった発電所 (2/2)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	施設名称	河川法第26条第1項に係る 手続きをしなかった工作物	時期
25	三ツ又第一 (みつまただいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	中ノ川取水えん堤	えん堤補修	H5
26					丸石谷取水えん堤	護床工追加	不明
27					蛇谷取水えん堤	えん堤護岸補修	不明
28						護床工追加	不明
29					湯谷取水えん堤	えん堤護岸補修	不明
30					尻高谷取水えん堤	護床工追加	不明
31					発電所	護床工追加	不明
32	中宮 (ちゅうぐう)	石川県	国交省北陸地整	手取川	中宮ダム	橋脚下部補修	不明
33						護床工追加	不明
34					発電所	護岸補修	不明
35	市原 (いちはら)	石川県	国交省北陸地整	手取川	市原取水えん堤	護床工追加	不明
36	吉野第一 (よしのだいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	取水口	取水口改修	H11
37					瀬波川水路橋	護岸根固工補修	不明
38	神子清水 (みこしみず)	石川県	国交省北陸地整	手取川	取水口	取水口護岸補修	不明
39	西勝原第三 (にしかどはらだいさん)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	仏原ダム	ダム水位計設置	H11

## 取水量データの不適切な処理をしていた発電所 (1/4)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	時期
1	境川第一(さかいがわだいいち)	富山県	富山県	境川	S46 ~ H18
2	境川第二(さかいがわだいに)	富山県 新潟県	富山県 新潟県	境川	S63 ~ H18
3	境川第三(さかいがわだいさん)	富山県	富山県	境川	H09 ~ H18
4	黒東第一(こくとうだいいち)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	H05 ~ H18
5	黒東第二(こくとうだいに)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	H05 ~ H18
6	黒東第三(こくとうだいさん)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	H05 ~ H18
7	黒西第一(こくせいだいいち)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	H04 ~ H18
8	黒西第二(こくせいだいに)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	H04 ~ H18
9	黒西第三(こくせいだいさん)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	H04 ~ H18
10	朝日小川第一(あさひおがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整 富山県	黒部川	S61 ~ H18
11	朝日小川第二(あさひおがわだいに)	富山県	富山県	小川	H02 ~ H18
12	片貝第一(かたかいだいいち)	富山県	富山県	片貝川	H13 ~ H18
13	片貝第二(かたかいだいに)	富山県	富山県	片貝川	S53 ~ H18
14	片貝第三(かたかいだいさん)	富山県	富山県	片貝川	H11 ~ H18
15	片貝第四(かたかいだいよん)	富山県	富山県	片貝川	H11 ~ H18
16	片貝東又(かたかいひがしました)	富山県	富山県	片貝川	H09 ~ H18
17	布施川(ふせがわ)	富山県	富山県	片貝川	S53 ~ H18
18	片貝谷(かたかいだいに)	富山県	富山県	片貝川	H05 ~ H18
19	早月第一(はやつきだいいち)	富山県	富山県	早月川	S53 ~ H18
20	早月第二(はやつきだいに)	富山県	富山県	早月川	S54 ~ H18
21	蓑輪(みのわ)	富山県	富山県	早月川	S54 ~ H18
22	中村(なかむら)	富山県	富山県	早月川	S53 ~ H18
23	伊折(いおり)	富山県	富山県	早月川	S62 ~ H18
24	白萩(しらばぎ)	富山県	富山県	早月川	S52 ~ H18
25	馬場島(ばんばじま)	富山県	富山県	早月川	H09 ~ H18
26	小見(おみ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42 ~ H18
27	真川(まがわ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42 ~ H18
28	折立(おりたて)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42 ~ H18
29	折立(増設)(おりたてぞうせつ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S61 ~ H18
30	称名川(しょうみょうがわ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S46 ~ H18

## 取水量データの不適切な処理をしていた発電所 (2/4)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	時期
31	称名川第二(しょうみょうがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	H06～H18
32	亀谷(かめがい)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
33	松ノ木(まつのき)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
34	中地山(なかちやま)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
35	小口川第二(こぐちがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	H04～H18
36	小口川第三(こぐちがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S43～H18
37	小俣ダム(おまただむ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
38	新中地山(しんなかちやま)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
39	小口川第一(こぐちがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	H06～H18
40	和田川第一(わだがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S43～H18
41	和田川第二(わだがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S43～H18
42	常願寺川第一(じょうがんじがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
43	常願寺川第二(じょうがんじがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
44	常願寺川第三(じょうがんじがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
45	常願寺川第四(じょうがんじがわだいよん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
46	雄山第一(おやまだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S60～H18
47	雄山第二(おやまだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S60～H18
48	上滝(かみだき)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
49	小俣(おまた)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S42～H18
50	熊野川第二(くまのがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S51～H18
51	有峰第一(ありみねだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S56～H18
52	有峰第二(ありみねだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S56～H18
53	有峰第三(ありみねだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	S56～H18
54	下井沢(しもいざわ)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S50～H18
55	四津屋(よつや)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S51～H18
56	五平定(ごへいじょう)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S58～H18
57	成子(なるこ)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S50～H18
58	成子第二(なるこだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S50～H18
59	薄島(うすじま)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S49～H18
60	久婦須川第一(くぶすがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S51～H18

## 取水量データの不適切な処理をしていた発電所 (3/4)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	時期
61	久婦須川第二(くぶすがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S48 ~ H18
62	神通川第二(じんづうがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S46 ~ H18
63	神通川第三(じんづうがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	神通川	H11 ~ H18
64	神通川第三左岸(じんづうがわだいさんさがん)	富山県	国交省北陸地整	神通川	H10 ~ H18
65	神通川第一(じんづうがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S61 ~ H18
66	庵谷(いおりだに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S51 ~ H18
67	猪谷(いのたに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S49 ~ H18
68	中山(なかやま)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	H02 ~ H18
69	長棟川第一(ながとがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	S63 ~ H18
70	長棟川第二(ながとがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	H11 ~ H18
71	奥山(おくのやま)	富山県	国交省北陸地整	神通川	H11 ~ H18
72	牧(まき)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	S48 ~ H18
73	東町(ひがしまち)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	S48 ~ H18
74	船津(ふなつ)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	S51 ~ H18
75	栃尾(とちお)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	H06 ~ H18
76	中崎(なかざき)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	H06 ~ H18
77	池の尾(いけのお)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	H12 ~ H18
78	明島(あからじま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S56 ~ H18
79	鶴来(つるぎ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
80	白山(しらやま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
81	福岡第一(ふくおかだいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
82	吉野第一(よしのだいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
83	吉野第二(よしのだいに)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
84	神子清水(みこしみず)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
85	手取川第二(てどりがわだいに)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
86	手取川第三(てどりがわだいさん)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
87	市原(いちばら)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
88	吉野谷(よしのだに)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
89	桑島(くわじま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
90	白峰(しらみね)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S56 ~ H18

## 取水量データの不適切な処理をしていた発電所（4/4）

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	時期
91	市ノ瀬(いちのせ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S56 ~ H18
92	尾添(おぞ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S59 ~ H18
93	尾口(おぐち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
94	中宮(ちゅうぐう)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S56 ~ H18
95	三ツ又第一(みつまただいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	S54 ~ H18
96	小和清水(こわしょうず)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S49 ~ H18
97	足羽(あすわ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S47 ~ H18
98	白栗(しらあわ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S48 ~ H18
99	持越(もちこし)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S47 ~ H18
100	蒲生(がもう)	福井県	福井県	大味川	S46 ~ H18
101	西勝原第一(にしかどはらだいいち)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S48 ~ H18
102	西勝原第二(にしかどはらだいに)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S46 ~ H18
103	西勝原第三(にしかどはらだいさん)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S47 ~ H18
104	上打波(かみうちなみ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S46 ~ H18
105	下打波(しもうちなみ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S49 ~ H18
106	東勝原(ひがしかどはら)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S46 ~ H18
107	五条方(ごじょうほう)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S46 ~ H18
108	富田(とみた)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S48 ~ H18
109	壁倉(かべくら)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S46 ~ H18
110	平泉寺第一(へいせんじだいいち)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S49 ~ H18
111	平泉寺第二(へいせんじだいに)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	S49 ~ H18

## 機器用水等を河川から直接取水していた発電所

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	主な用途	時期
1	朝日小川第一 (あさひおがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	機器用水(機器冷却水等)等	S61～
2	布施川 (ふせがわ)	富山県	富山県	片貝川	雑用水(その他)	T11～
3	神通川第一 (じんづうがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(消雪水)	不明
4	神通川第二 (じんづうがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	S29～
5	神通川第三 (じんづうがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(消雪水)	不明
6	新猪谷 (しんいのたに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(消雪水)	不明
7	和田川第二 (わだがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S34～
8	新中地山 (しんなかちやま)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S34～
9	常願寺川第三 (じょうがんじがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	不明
10	折立(増設) (おりたてぞうせつ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S61～
11	西勝原第三 (にしかどはらだいさん)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	雑用水(消雪水)	S43～
12	富田 (とみた)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	雑用水(消雪水)	不明

## 機器用水等を水圧鉄管等から分水していた発電所（1/4）

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	主な用途	時期
1	境川第一 (さかいがわだいいち)	富山県	富山県	境川	機器用水(機器冷却水等)等	S35～
2	境川第二 (さかいがわだいに)	富山県 新潟県	富山県 新潟県	境川	機器用水(機器冷却水等)等	S35～
3	境川第三 (さかいがわだいさん)	富山県	富山県	境川	機器用水(機器冷却水等)等	S36～
4	黒西第一 (こくせいだいいち)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	機器用水(機器冷却水等)等	H4～
5	黒東第一 (こくとうだいいち)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	機器用水(機器冷却水等)	H5～
6	黒東第二 (こくとうだいに)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	機器用水(機器冷却水等)等	H5～
7	黒東第三 (こくとうだいさん)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	機器用水(機器冷却水等)	H5～
8	朝日小川第一 (あさひおがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整 富山県	黒部川	機器用水(機器冷却水等)等	S61～
9	朝日小川第二 (あさひおがわだいに)	富山県	富山県	小川	機器用水(機器冷却水等)等	H2～
10	片貝第一 (かたかいだいいち)	富山県	富山県	片貝川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
11	片貝第二 (かたかいだいに)	富山県	富山県	片貝川	機器用水(機器冷却水等)等	T11～
12	片貝第四 (かたかいだいに)	富山県	富山県	片貝川	雑用水(その他)	不明
13	片貝東又 (かたかいひがしま)	富山県	富山県	片貝川	機器用水(機器冷却水等)等	S38～
14	布施川 (ふせがわ)	富山県	富山県	片貝川	雑用水(消雪水)	S38～
15	片貝谷 (かたかいだいに)	富山県	富山県	片貝川	機器用水(機器冷却水等)	S28～
16	早月第一 (はやつきだいいち)	富山県	富山県	早月川	雑用水(消火栓)	T7～
17	早月第二 (はやつきだいに)	富山県	富山県	早月川	機器用水(機器冷却水等)等	T8～
18	伊折 (いおり)	富山県	富山県	早月川	機器用水(機器冷却水等)等	S28～
19	馬場島 (ばんばじま)	富山県	富山県	早月川	機器用水(機器冷却水等)等	S38～
20	四津屋 (よつや)	富山県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(消雪水)	不明
21	成子 (なるこ)	富山県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(消雪水)	不明
22	成子第二 (なるこだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
23	久婦須川第一 (くぶすがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(所内排水)	H14～
24	神通川第一 (じんづうがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
25	神通川第二 (じんづうがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)	S29～
26	神通川第三 (じんづうがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
27	神通川第三左岸 (じんづうがわだいさんさがん)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)	不明
28	猪谷 (いのたに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明

## 機器用水等を水圧鉄管等から分水していた発電所 (2/4)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	主な用途	時期
29	新猪谷 (しんいのたに)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
30	中山 (なかやま)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(消火栓)等	不明
31	長棟川第一 (ながとがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
32	長棟川第二 (ながとがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)	不明
33	奥山 (おくのやま)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	S37～
34	庵谷 (いおりだに)	富山県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	S51～
35	牧 (まき)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
36	東町 (ひがしまち)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
37	船津 (ふなつ)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	雑用水(その他)	不明
38	栢尾 (とちお)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)	S32～
39	中崎 (なかざき)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)	S33～
40	池の尾 (いけのお)	岐阜県	国交省北陸地整	神通川	機器用水(機器冷却水等)等	S37～
41	小見 (おみ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S7～
42	真川 (まがわ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	S5～
43	折立 (おりたて)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S35～
44	称名川 (しょうみょうがわ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S46～
45	称名川第二 (しょうみょうがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	S35～
46	亀谷 (かめがい)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	T12～
47	和田川第一 (わだがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S34～
48	和田川第二 (わだがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S34～
49	松ノ木 (まつのみ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	T13～
50	小俣ダム (おまただむ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S35～
51	新中地山 (しんなかちやま)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S34～
52	小口川第二 (こぐちがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器操作用等)	S4～
53	小口川第三 (こぐちがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	S6～
54	常願寺川第一 (じょうがんじがわだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	S20～
55	常願寺川第二 (じょうがんじがわだいに)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S39～
56	常願寺川第三 (じょうがんじがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S39～

## 機器用水等を水圧鉄管等から分水していた発電所 (3/4)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	主な用途	時期
57	常願寺川第四 (じょうがんじがわだいいん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S39～
58	上滝 (かみだき)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	T13～
59	小俣 (おまた)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S35～
60	有峰第一 (ありみねだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S56～
61	有峰第二 (ありみねだいいこ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S56～
62	有峰第三 (ありみねだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S56～
63	雄山第一 (おやまだいいち)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	S60～
64	雄山第二 (おやまだいいこ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)	S60～
65	折立(増設) (おりたてぞうせつ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	機器用水(機器冷却水等)等	S61～
66	九谷 (くたに)	石川県	石川県	大聖寺川	機器用水(機器冷却水等)	S38～
67	鶴来 (つるぎ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)	S12～
68	白山 (しらやま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	雑用水(消雪水)	不明
69	福岡第一 (ふくおかだいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	雑用水(消火栓)等	不明
70	吉野第一 (よしのだいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
71	吉野第二 (よしのだいいこ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)	不明
72	市原 (いちばら)	石川県	国交省北陸地整	手取川	雑用水(消火栓)等	不明
73	神子清水 (みこしみず)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
74	吉野谷 (よしのだに)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)	不明
75	尾口 (おぐち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
76	三ツ又第一 (みつまただいいち)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	不明
77	桑島 (くわじま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)	S53～
78	白峰 (しらみね)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	S31～
79	市ノ瀬 (いちのせ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	S32～
80	手取川第二 (てとりがわだいいこ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	S52～
81	手取川第三 (てとりがわだいさん)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	S52～
82	尾添 (おぞ)	石川県	国交省北陸地整	手取川	機器用水(機器冷却水等)等	S59～
83	小和清水 (こわしょうず)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	雑用水(消雪水)	不明
84	足羽 (あすわ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	不明

## 機器用水等を水圧鉄管等から分水していた発電所 (4/4)

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	主な用途	時期
85	白粟 (しらあわ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	雑用水(消雪水)等	不明
86	持越 (もちこし)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	雑用水(消雪水)等	不明
87	蒲生 (かもう)	福井県	福井県	大味川	機器用水(機器冷却水等)	H13～
88	疋田 (ひきた)	福井県	福井県	笙ノ川	機器用水(機器冷却水等)等	T12～
89	西勝原第一 (にししかどはらだいいち)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(所内排水)等	T12～
90	西勝原第二 (にししかどはらだいに)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	T8～
91	西勝原第三 (にししかどはらだいさん)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S43～
92	上打波 (かみうちなみ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S33～
93	下打波 (しもうちなみ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	雑用水(消火栓)等	S14～
94	東勝原 (ひがしかどはら)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S12～
95	五条方 (ごじょうほう)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S28～
96	富田 (とみた)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S33～
97	壁倉 (かべくら)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S33～
98	平泉寺第一 (へいせんじだいいち)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)等	S9～
99	平泉寺第二 (へいせんじだいに)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	機器用水(機器冷却水等)	S11～

## 河川法第24条に係る手続きをしなかった発電所

番号	発電所名	所在県名	報告先名	水系名	手続きをしなかった施設
1	黒東第一 (こくとうだいいち)	富山県	国交省北陸地整	黒部川	水路電力線他:2施設
2	小俣ダム (おまただむ)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	放流警報装置用通信線:1施設
3	常願寺川第三 (じょうがんじがわだいさん)	富山県	国交省北陸地整	常願寺川	水路電力線他:5施設
4	明島 (あからじま)	石川県	国交省北陸地整	手取川	放流警報装置用通信線他:3施設
5	足羽 (あすわ)	福井県	国交省近畿地整	九頭竜川	水路通信線:1施設

〔別冊 2〕

火力発電設備（内燃力を含む）に係る点検結果

平成19年3月30日  
北陸電力株式会社

## 目 次

1. 点検の目的	1
2. 点検の体制	1
3. 点検の内容	1
3. 1 点検対象設備	1
3. 2 点検プロセス	2
3. 3 点検範囲	2
3. 4 点検方法	3
3. 4. 1 聞き取り調査	3
3. 4. 2 記録の点検	4
3. 4. 3 計器・計算機の点検	5
3. 4. 4 必要な手続き不備の点検	6
4. 点検の結果	7
4. 1 事案の評価区分	7
4. 2 点検の結果（電気事業法，公害防止協定）	7
4. 2. 1 点検結果の概要（電気事業法，公害防止協定）	7
4. 2. 2 富山火力発電所4号機における発電用火力発電設備に 関する技術基準への不適合	8
4. 2. 3 敦賀火力発電所2号機における発電設備負荷試験検査 資料改ざん	10
4. 3 点検の結果（その他の法令）	13
4. 3. 1 点検結果の概要（その他の法令）	13
4. 3. 2 内燃力発電所における「火災予防条例」の基準不適合 および火力発電所（内燃力含む）における「火災予 防条例」に基づく届出漏れ	14
4. 3. 3 富山新港火力発電所における重油タンクヤード内重油 漏れ事象の通報漏れ	16
4. 3. 4 火力発電所における特定化学設備の定期自主検査未実 施および周期遅れ	18
4. 3. 5 富山新港火力発電所における「粉じん障害防止規則」 に係る局所排気装置の排気能力不足	20
4. 3. 6 福井火力発電所における「特定高圧ガス消費者に係る 承継の届出」漏れ	21

4. 3. 7 敦賀火力発電所における大気汚染防止法に基づく「氏名の変更等の届出」漏れ	22
---	----

5. 原因究明と再発防止策	23
---------------	----

(添付資料)

- 添付資料－1 点検体制図
- 添付資料－2 点検プロセスフロー図
- 添付資料－3 点検計画（当初）
- 添付資料－4 火力発電設備点検対象期間
- 添付資料－5 点検計画（追加）

## 1. 点検の目的

経済産業省原子力安全・保安院長から、「発電設備に係る点検について（平成18・11・30原院第1号）」による発電設備に係る点検の指示を受け、当社の火力発電設備に関し、データ改ざん、必要な手続きの不備その他の問題（以下、「不適切な事案」という。）がないか点検し、その適切性の確認および火力発電設備の保安が損なわれていないかの確認を行うとともに、不適切な事案については原因を究明し再発防止策の策定を行うことを目的とする。

## 2. 点検の体制

全社大の「発電設備点検委員会」（以下、「委員会」という）の下部機関として「火力部会」を設置した。「火力部会」は火力調査チームを編成し、「委員会」の点検計画に基づいた実務的な点検を実施し、点検方法および結果について「委員会」に報告するとともに、原因究明および再発防止策を立案した。

点検に客観性、透明性を確保するため、部会長は流通設備担務の常務取締役とし、委員は火力部長、原子力部副部長、火力部副部長、火力部火力品質管理チーム統括で構成した。

点検体制を添付資料－1「点検体制図」に示す。

## 3. 点検の内容

### 3. 1 点検対象設備

表－1に、点検対象となる火力発電設備を示す。

なお、既に廃止されている火力発電設備は対象外とする。

表－1 火力発電設備

発電所	種類	ユニット No.	ユニット数	総出力（kW）
富山	汽力	4	1	250,000
富山新港	汽力	1, 2, 石炭1, 石炭2	4	1,500,000
福井	汽力	三国1	1	250,000
七尾大田	汽力	1, 2	2	1,200,000
敦賀	汽力	1, 2	2	1,200,000
舳倉島	内燃力	1, 2, 3	3	288
合計（6発電所）			13	4,400,288

### 3. 2 点検プロセス

火力発電設備に関して、データ改ざんや手続き不備その他の問題を最大限に抽出するため、聞き取り、アンケート等による調査および資料の照合等による調査により点検を進めた。

また、各種計器等について不適切な校正、補正、データ処理等の改ざんの有無、法令に基づく記録および関係する地方自治体条例ならびに各種協定事項に基づき社外へ提出する記録の改ざんの有無および必要な手続きの不備がないか点検し、不適切な事案が確認された場合には、火力発電設備の保安が損なわれていないかを確認するとともに、原因を追究し再発防止策の立案を行った。

点検にあたっては、添付資料－2「点検プロセスフロー図」に基づき点検を行った。

点検の過程において、火力発電設備、他発電設備あるいは他社において不適切な事案が判明した場合は、必要に応じて点検範囲を見直すこととして点検を実施した。

### 3. 3 点検範囲

火力発電設備における不適切な事案の有無について、点検範囲を以下のとおりとした。

#### 【聞き取り、アンケート等による調査】

- 範囲を限定しない

#### 【資料の照合等による調査】

- 電気事業法に係る事項
- 公害防止協定等に係る事項

※「公害防止協定等」とは、公害防止協定、環境保全協定および地元との協定をいう。

- 大気汚染防止法に係る事項

この点検範囲に対して、添付資料－3「点検計画（当初）」および添付資料－4「火力発電設備点検対象期間」に基づき不適切な事案の有無を確認した。

また、聞き取り調査で抽出された事案および点検の過程において火力発電設備、他発電設備等において不適切な事案が判明したことを受けて、以下の事項について点検範囲を追加・拡大した。

- 消防法に係る事項
- 河川法に係る事項
- 建築基準法に係る事項
- 労働安全衛生法に係る事項
- 高圧ガス保安法に係る事項

追加の点検範囲に対して、添付資料－5「点検計画（追加）」に基づき不適切な事案の有無を確認した。

### 3. 4 点検方法

#### 3. 4. 1 聞き取り調査

対象および期間を限定せず網羅的に不適切な事案を抽出するため、火力発電部門の執行役員・支配人・特別管理職、関係会社役員・部長・事業所長、メーカー・工事会社責任者を対象とした「聞き取り」調査を実施した。これに加え、火力発電部門の一般役職、関係会社特別管理職を対象とした「アンケート」の実施および当社全社員を対象とした「投書箱」の設置により、不適切な事案の情報提供を求めた。

聞き取りによる証言やアンケートへの記載が得られた場合は、関係者への追加の聞き取り調査や関連する資料の検証により事実関係を確認した。

表－2に、聞き取り調査実施者数を示す。

表－2 聞き取り調査実施者数

対象者	実施者数	調査方法
a. 当社 執行役員 支配人 社員	187名 (社員除く)	当社火力発電部門（内燃力含む）および火力発電部門在籍経験者の執行役員・支配人・社員 ・聞き取り調査（執行役員・支配人・特別管理職 53名） ・アンケートによる調査（一般役職 134名） ・投書箱による調査（全社員）
b. 関係会社 役員・社員	46名	火力関係業務に従事する関係会社役員・部長・事業所長・特別管理職 ・聞き取り調査（役員・部長・事業所長 3社, 27名（うち当社OB23名）） ・アンケートによる調査（特別管理職 3社, 19名（うち当社OB12名））
c. メーカー ・工事会社	22名	・聞き取り調査 (プラントメーカー工事責任者（品質保証・設計）8社22名) ・プラントメーカーとは当社設備の製造者である東芝、日立製作所、三菱重工業、石川島播磨重工業、バブコック日立、三菱電機、千代田化工建設、富士電機（日本A Eパワーシステムズ）をいう。
合計	255名	

### 3. 4. 2 記録の点検

法令に基づく記録および関係する地方自治体条例ならびに各種協定事項に基づき社外へ提出する記録について、当社が保有する書類との照合を行い、データ改ざんの有無を点検した。

- 電気事業法に基づく使用前自主検査，定期事業者検査，定期事業者検査の時期変更承認，溶接事業者検査に係る記録
- 運転データに係る記録
- 公害防止協定等に係る記録
- 消防法に基づく保安検査，新基準適合届出に係る記録
- 河川法に基づく取水量に係る記録
- 労働安全衛生法に係る記録
- 高圧ガス保安法に係る記録

表－3に，記録の点検数を示す。

表－3 記録の点検数

	点検対象期間	点検数
a. 使用前自主検査 <sup>※1</sup>	検査当時	28, 221データ
b. 定期事業者検査	平成16年～現在 <sup>※2</sup>	527, 199データ
c. 定検時期変更	延長申請条件に係る期間 <sup>※3</sup>	385, 480データ
d. 溶接事業者検査	平成12年7月～現在	アンケート者数 <sup>※4</sup> 719名
e. 運転データ	昭和53年～現在	67, 552データ
f. 公害防止協定等	1年 <sup>※5</sup>	318, 319データ
g. 消防法	直近1回 <sup>※6</sup>	270, 490データ
h. 河川法	富山火力発電所 昭和46年～現在 富山新港火力発電所 昭和50年～現在	2件
i. 労働安全衛生法	現時点	744データ
j. 高圧ガス保安法	現時点	535データ

※1 敦賀火力発電所2号機に係る項目をいう。

※2 「定期事業者検査記録の不適切な取扱いに係る再発防止について」(NISA-234b-04-3)で報告した以降，現在までをいう。

※3 直近の時期変更申請を行ったプラントで「火力設備における電気事業法施行規則第94条の2第2項第1号に規定する定期事業者検査の時期変更承認に係る標準的な審査基準例及び申請方法について」(NISA-234c-05-7)に定めた期間をいう。

※4 溶接事業者検査は，主要溶接施工メーカー4社（三菱重工業・日立製作所・東芝・石川島播磨重工業）並びにその関連施工メーカーの社員のうち，現在溶接事業者検査に係る業務に携わっていた者へのアンケートにて調査した。

※5 点検内容により3年としたものがある。

※6 対象設備の保安検査および新基準適合届出の直近1回とする。

### 3. 4. 3 計器・計算機の点検

各種計器等について、不適切な校正，補正，データ処理等の改ざんの有無を点検し，現在における健全性を確認した。

- 電気事業法に基づく使用前自主検査，定期事業者検査，定期事業者検査の時期変更承認に係る計器
- 運転データ（発電機出力，復水・給水流量）に係る計器
- 公害防止協定等に係る計器

表－４に，計器・計算機等の点検数を示す。

表－４ 計器・計算機等の点検数

	計器台数	現場計器	プラント制御装置	ユニット計算機	ホスト計算機
a. 使用前自主検査	931 件	570 件	7 件	354 件	-
b. 定期事業者検査	4, 595 件	2, 512 件	59 件	2, 024 件	137 件
c. 定検時期変更	810 件	359 件	3 件	311 件	-
d. 運転データ	86 件	43 件	-	43 件	-
e. 公害防止協定等	620 件	190 件	-	215 件	215 件

※プラント制御装置，ユニット計算機，ホスト計算機は処理しているデータの件数を示す。

※「定検時期変更」とは，定期事業者検査の時期変更に係る項目をいう。

### 3. 4. 4 必要な手続き不備の点検

法令に基づく認可申請，届出等が適切に行われなかった事案の有無を点検した。

- 電気事業法に係る工事計画認可申請，届出事項，定期事業者検査の時期変更承認申請，溶接安全管理審査申請事項
- 大気汚染防止法に係る届出事項
- 消防法に係る届出事項
- 河川法に係る許可申請，届出事項
- 建築基準法に係る申請事項
- 高圧ガス保安法に係る許可申請，届出事項

表－5に，必要な手続き不備有無の点検対象数を示す。

表－5 必要な手続き不備有無の点検対象数

	点検対象期間	点検対象数
a. 工事計画認可・届出，溶接安全管理審査申請	過去5年間	7, 794件
b. 定期事業者検査時期変更申請	平成11年3月～現在	2件
c. 大気汚染防止法	過去5年間	7, 770件
d. 消防法	現時点	77件
e. 河川法	現時点	2件
f. 建築基準法	現時点	363件
g. 高圧ガス保安法	現時点	70件

#### 4. 点検の結果

##### 4. 1 事案の評価区分

事実確認された不適切な事案については、法令、保安規定、地元との協定への抵触および設備への影響を考慮し、表-6 に示す評価区分A～Dにより評価した。

表-6 発電設備点検における不適切事案の評価区分について

評価区分	内 容
A	法令、かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもので、かつ設備の補修を伴うもの
C	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの 法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微だが、広範囲にわたり行われているか、または継続的に行われていたもの
D	法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微なもの

注) 範囲や組織的関与の観点、社会的影響などを考慮し、重大なものは上位区分に評価し、「※」を付記

##### 4. 2 点検の結果（電気事業法、公害防止協定）

###### 4. 2. 1 点検結果の概要（電気事業法、公害防止協定）

火力部会は、点検調査した事案の内容確認を行い、火力発電設備における不適切な事案として2件あることを確認した。このため、これらの事案について原因究明、再発防止策の立案を行った。

表-7 不適切な事案件名と評価結果

番号	関係法令	事案件名	時 期 (年度)	評価結果
①	電気事業法	富山火力発電所4号機における発電用火力発電設備に関する技術基準への不適合	H10 および H12	B
②	電気事業法	敦賀火力発電所2号機における発電設備負荷試験 検査資料改ざん	H12	D

#### 4. 2. 2 富山火力発電所4号機における発電用火力発電設備に関する技術基準への不適合（ボイラー管肉厚測定データの不適切な処理）〔評価区分B〕

##### (1) 事実関係

火力発電所では定期点検時にボイラー管の肉厚測定を実施している。管肉厚は「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」（以下、技術基準という）の解釈(NISA-234c-06-07)第12条に基づいて計算される「必要厚さ」以上としている。

富山火力発電所4号機においてH10年度およびH12年度の定期点検時、ボイラー配管肉厚データが技術基準上の「必要厚さ」未満であるものがあつたにもかかわらず、運転した期間があつた。

○H10年6月：2本（再熱器管）

必要厚さ：3.2mm，測定値：2.7mm
必要厚さ：3.2mm，測定値：2.9mm

- ・期間：H10年8月～H14年8月
- ・担当者が「必要厚さ」を計算間違いしたため、補修を行わなかった。
- ・ボイラー・タービン主任技術者が「必要厚さ」未満の管の存在を認識していなかったため、電気事業法第54条（当時）に基づいて国に提出した定期検査記録「ボイラー開放点検記録」に「異常はない」旨を記載していた。

○H12年6月：1本（板形過熱器管）〔必要厚さ：4.8mm，測定値：4.4mm〕

- ・期間：H12年9月～H14年8月
- ・担当者から副課長への報告がなかったため、補修を行わなかった。
- ・H10年と同様に、定期検査記録「ボイラー開放点検記録」に「異常はない」旨を記載していた。

管の「必要厚さ」の計算式（技術基準の解釈第12条）

$$t = \frac{P d}{200 \sigma + P} + 0.005d + \alpha$$

t：必要厚さ（mm）

P：最高使用圧力（kg/cm<sup>2</sup>）

d：管の外径（mm）

σ：材料の許容引張応力（kg/mm<sup>2</sup>）

α：付け代（mm）

##### (2) 本事案の問題点

「必要厚さ」未満の管を補修せずに運転していたことは、電気事業法第39条に定める技術基準第6条「ボイラー等の耐圧部分に生ずる応力は当該部分に使用する材料の許容応力を超えてはならない」に不適合である。

### (3) 安全性評価

H14年度定期事業者検査で当該の管は取替え済みであり、H14年度およびH18年度定期事業者検査時の肉厚測定データには技術基準上の「必要厚さ」未満のものがないことを確認しており、現在の設備安全性に問題はない。

### (4) 原因

- ①配管肉厚管理の不備（「必要厚さ」を計算して確認する管理方法であった）
  - ・担当者が、「必要厚さ」の計算を間違えた。（H10年度）
  - ・副課長が計算の間違いに気づかなかった。（H10年度）
  - ・〔推定〕担当者が間違って計算されたH10年度の記録を正しいと思い、運転上問題ないと考え副課長に報告しなかった。（H12年度）
- ②B T主任技術者への報告事項不明確
  - ・B T主任技術者へ報告する事項が明確になっていなかった。（H10年度）
- ③肉厚データのチェック不足
  - ・肉厚データ（元データ）のチェックがルール化されていなかった。（H10, 12年度）

### (5) 再発防止策

- ①配管肉厚測定記録の整備〔平成13年2月実施済み〕
  - ・配管肉厚測定記録用紙に「必要厚さ」を明記する。
  - ・現在運用している定期事業者検査における品質システム（法に要求される検査を行うための手順を確立、文書化したもの）において実施済み。
- ②B T主任技術者への報告事項の明確化〔平成13年2月実施済み〕
  - ・B T主任技術者への報告事項を明確に規定する。
  - ・現在運用している定期事業者検査における品質システムにおいて実施済み。
- ③肉厚データチェックのルール化〔平成19年4月実施〕
  - ・肉厚データ（元データ）を担当課長の確認後、B T主任技術者が承認するルールとし、定期事業者検査における品質システムに反映する。

#### 4. 2. 3 敦賀火力発電所2号機における発電設備負荷試験検査資料改ざん 〔評価区分D〕

##### (1) 事実関係

- ・敦賀火力発電所2号機は、平成12年9月28日に電気事業法第50条の2に基づく使用前自主検査の一項目として発電設備負荷試験を実施した。
- ・発電設備負荷試験では運転状態を評価するため、各種運転データを5時間にわたり採取した。
- ・運転データのうち、ボイラー負荷試験ボイラー出口再熱器蒸気温度（B側）データが管理値を超えていたが、保安上問題ないとの認識で、管理値以内のデータに改ざんした。
- ・タービン負荷試験再熱蒸気止め弁前蒸気温度（B側）データについても、ボイラー負荷試験データとの整合性をとるため改ざんした。

〔改ざんデータ数〕

ボイラー負荷試験 5データ／全654データ

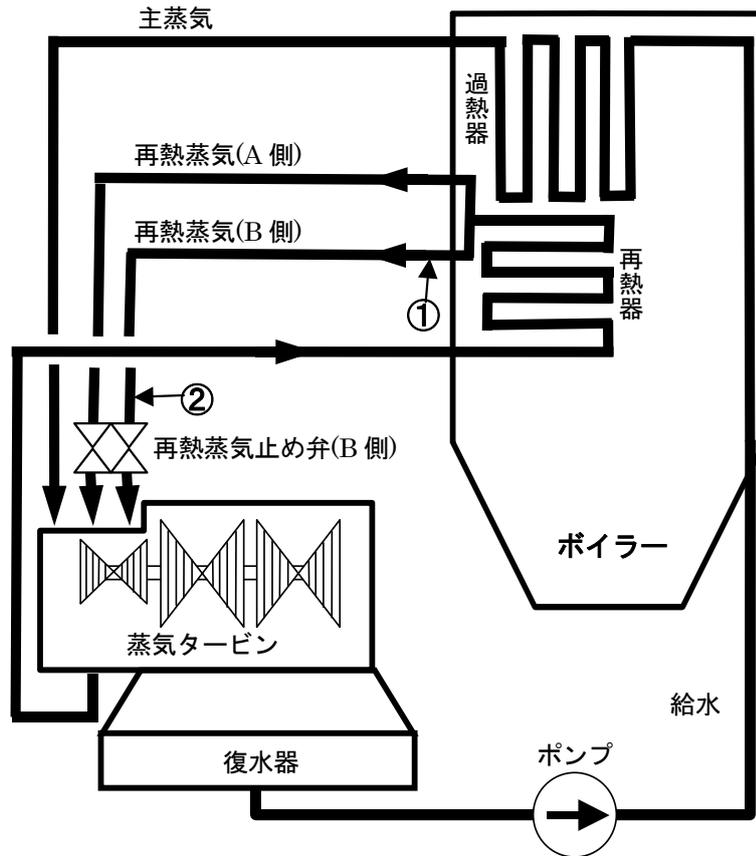
タービン負荷試験 4データ／全1,044データ

時間	ボイラー負荷試験 ボイラー出口再熱器蒸気温度 (B側)(℃) 管理値：595℃以下		タービン負荷試験 再熱蒸気止め弁前蒸気温度 (B側)(℃) 管理値：601℃未満	
	正 値	改ざん値	正 値	改ざん値
8時	596.3	594.5	595.2	593.7
9時	596.9	594.5	595.4	593.6
10時	598.5	594.1	596.7	593.2
11時	591.5	591.5	590.4	590.4
12時	594.7	594.4	593.5	593.5
13時	596.6	594.3	595.6	593.1

：改ざん箇所

##### (2) 本事案の問題点

電気事業法第50条の2に定める「使用前自主検査」の発電設備負荷試験において、管理値を超えていたため、社内資料であるボイラー負荷試験データおよびタービン負荷試験データを改ざんした。



- ①ボイラー出口再熱器蒸気温度（B側）が管理値（595℃以下）を超えないように改ざん  
 ②再熱蒸気止め弁前蒸気温度（B側）は①と整合性をとるために改ざん

### (3) 安全性評価

蒸気管の厚さは、最高使用圧力および当時の実際の運転温度における「必要厚さ」以上であり保安上問題はない。

※「必要厚さ」:「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」の解釈第12条に基づいて計算される厚さ

最高使用圧力 61.7 kg/cm <sup>2</sup> , 当時の実際の運転温度 598.5℃	「必要厚さ」	「蒸気管の厚さ (最小値)」
	材質HCM12A, 火SUS410J3TPの部位	22.0 mm < 26.0 mm
	材質 火SCMV28の部位	29.7 mm < 36.0 mm

#### (4) 原因

①コンプライアンス意識の欠如

- ・保安上問題ないという認識で、検査を工程どおり滞りなく終えようとする心理が働き、データを改ざんした。

②品質システムの理解不足

- ・蒸気温度が管理値を超えていることに気づいたが、技術基準への適合性について再評価し、管理値を見直す手続きを知らなかった。

③計算機データのチェック不足

- ・計算機データ（元データ：正值）のチェックがルール化されていなかった。

#### (5) 再発防止策

①コンプライアンス教育の徹底〔平成19年4月実施〕

- ・品質システムで実施しているコンプライアンス教育の資料に事例として追加し、社員のコンプライアンス意識を高揚させる。

②品質システムに関する教育の実施〔平成12年11月から定期的に実施中〕

- ・管理値を見直す手続きについての教育は、現状の品質システムにおいて、定期的に実施している。

③自主検査データチェックのルール化〔平成19年4月実施〕

- ・現状の品質システム（法に要求される検査を行うための手順を確立、文書化したもの）では元データ（計算機データ等）を転記した負荷試験データが品質記録となっているが、担当課長による元データと負荷試験データ照合後、BT主任技術者が承認するルールとし、品質システムに反映する。

#### 4. 3 点検の結果（その他の法令）

##### 4. 3. 1 点検結果の概要（その他の法令）

火力部会は、点検調査した事案の内容確認を行い、火力発電設備における不適切な事案として6件あることを確認した。このため、これらの事案について原因究明、再発防止策の立案を行った。

表－8 不適切な事案件名と評価結果（その他法令関係）

番号	関係法令	事案件名	時期 (年度)	評価結果
③	消防法	内燃力発電所における「火災予防条例」の基準不適合および火力発電所（内燃力含む）における「火災予防条例」に基づく届出漏れ	～H19.6 目途	C
④	消防法, 石油コンビナ ート等災害 防止法	富山新港火力発電所における重油タンクヤード内重油漏れ事象の通報漏れ	H4～H15	C
⑤	労働安全 衛生法	火力発電所における特定化学設備の定期自主検査未実施および周期遅れ	～H18	C
⑥	労働安全 衛生法	富山新港火力発電所における「粉じん障害防止規則」に係る局所排気装置の排気能力不足	～H18	C
⑦	高圧ガス 保安法	福井火力発電所における「特定高圧ガス消費者に係る承継の届出」漏れ	H16～ H18	D
⑧	大気汚染 防止法	敦賀火力発電所における大気汚染防止法に基づく「氏名の変更等の届出」漏れ	H17～ H18	D

#### 4. 3. 2 内燃力発電所における「火災予防条例」の基準不適合および火力発電所（内燃力含む）における「火災予防条例」に基づく届出漏れ

〔評価区分C〕

##### (1) 舩倉島発電所における組合で定める「火災予防条例」の基準への不適合

###### a. 事実関係

舩倉島発電所（内燃力）において、消防法第9条および第9条の4に基づく「火災予防条例」に定められている事項について不適合が確認された

- ①発電所の発電設備建屋について、不燃材料を使用するよう規定されているが、窓（5箇所）、扉（3箇所）、およびケーブル等の壁貫通部（2箇所）が防火仕様でない。また、発電および変電設備を表示した標識（2箇所）が設置されていない。
- ②発電所の少量危険物の貯蔵・取扱いに必要な温度計、ためます、および少量危険物取扱い所を表示した標識（3箇所）が設置されていない。

###### b. 本事案の問題点

火災予防条例第11条（変電設備）、第12条（内燃機関を原動力とする発電設備）、第31条（少量危険物の貯蔵及び取扱い）の基準への不適合

###### c. 現在の状況、予定

火災予防条例の基準に適合させるため組合と調整中であり、改造工事については平成19年6月初旬完了予定。

###### d. 原因

内燃力発電所について、火災予防条例に定められている基準や届出事項の認識が不十分であった。

- ①漁協から当社への発電所設備譲渡時、火災予防条例に係る項目についての確認が不足していた。

###### e. 再発防止策

- ①マニュアルの作成〔平成19年6月までに実施〕
  - ・今回の一連の問題点と対応内容を反映したマニュアルを作成し、担当者交代時に引継ぎを行っていく。
- ②届出リストの見直し〔平成19年6月までに実施〕
  - ・各発電所で既届出事項のリストを見直し、改造工事などの実施前に届出漏れがないか確認する。
- ③社内教育の実施〔平成19年度から年1回実施〕
  - ・危険物取扱いの有資格者が講習会を開催し、消防関係法令の教育を行う。

(2) 火力発電所における各市町村および組合で定める「火災予防条例」に基づく届出漏れ〔評価区分C〕

a. 事実関係

富山新港火力、福井火力、敦賀火力、七尾大田火力、舢倉島（内燃力）の5発電所において、消防法第9条および第9条の4に基づく「火災予防条例」による届出が提出されていなかった。

届出項目		届出漏れ発電所
少量危険物貯蔵及び取扱いの届出		敦賀火力、七尾大田火力 舢倉島(内燃力)
火を使用する設備等の設置の届出	変電設備	敦賀火力、舢倉島(内燃力)
	発電設備	舢倉島(内燃力)
	蓄電池設備	富山新港火力、福井火力 敦賀火力、七尾大田火力

b. 本事案の問題点

火災予防条例に基づいて届出なければならない以下の届出漏れ。

- ① 「少量危険物の貯蔵及び取扱いの届出」
- ② 「変電設備、発電設備、蓄電池設備の設置の届出」

c. 現在の状況、予定

「変電設備・発電設備・蓄電池設備の設置届出」および「少量危険物貯蔵及び取扱い届出」は、平成19年3月に提出済み。

d. 原因

火災予防条例において届出しなければならない要件の確認および認識が不十分であった。

- ① 発電所で使用する潤滑油や燃料油などについて、別途取扱所として届け出ている範囲に含まれていると考え、少量危険物の貯蔵及び取扱いの届出が漏れた。
- ② 火災予防条例の「変電設備、発電設備、蓄電池設備の設置届出」について、届出が必要な設備や数量についての確認が不足していた。

e. 再発防止策

- ① 届出リストの見直し〔平成19年3月実施済み、以降年1回実施〕
  - ・各発電所で既届出事項のリストを見直し、改造工事などの実施前に届出漏れがないか確認する。
- ② 社内教育の実施〔平成19年度から年1回実施〕
  - ・危険物取扱いの有資格者が講習会を開催し、消防関係法令の教育を行う。

#### 4. 3. 3 富山新港火力発電所における重油タンクヤード内重油漏れ事象の通報漏れ〔評価区分C〕

##### (1) 事実関係

平成5年、富山新港火力発電所 No.5 重油タンクヤード内の重油漏れ事象について消防署に通報していなかった事案があった。

本事案については平成15年3月に地元、消防関係者、国へ報告するとともに再発防止対策の徹底を図る等、対応済みである。

##### 【平成5年の発生状況】

No.5 重油タンク定期点検時に入口電動弁の点検を実施した後、入口電動弁が微開となっていた。

その後、隣接重油タンクへの重油受入れを実施したところ、No.5 重油タンク受入れ配管へも充圧され、重油がNo.5 タンク内に流入し、開放中のタンクマンホールから防油堤内に流出した。

漏油は、防油堤内の一部に限られ、速やかに回収・処理できたので周辺への影響がないものと防災管理者（所長）が判断し、消防署に通報しなかった。

##### 【平成15年の対応】

- ・ 2月10日：「過去の漏油」について通報あり
- ・ 2月10日：消防当局，国へ第一報を報告

以降，消防当局，国に説明を行い，指導を受ける
------------------------

- ・ 3月6日：消防当局へ報告書を提出
- ・ 3月7日：消防当局より指示書受領
- ・ 3月10日：火力部長より「異常現象の通報義務」等の周知徹底について，各火力発電所長へ通知
- ・ 3月17日：地元に対し経緯を含めた詳細説明会を実施
- ・ 4月25日：予防規程，防災規程の見直しを行い消防当局へ提出

##### (2) 本事案の問題点

消防法第16条，石油コンビナート等災害防止法第23条「危険物災害発生に対する通報義務」および消防法第10条「貯蔵および取扱基準」への不適合

##### (3) 原因

###### 【通報漏れが発生した原因】

- ①通報が必要として定められている具体的な範囲やその程度について防災管理者の認識が薄かった。
- ②防災規程や予防規程にも記載されていなかった。

### 【重油漏洩の原因】

#### ①弁点検後の開閉状態確認の欠落

- ・点検実施後に微開となっていた入口電動弁が全閉と思い込み、元弁を開としていたため隣接重油タンクに受入れようとした重油が当該重油タンク内へ流入した。

### (4) 再発防止策

#### ①教育および保安確保の徹底〔平成15年3月実施済み〕

- ・発電所の役職者、担当者および工事関係者に対し、危険物関係法令等の遵守、保安防災・危険予知意識等の教育を実施し、危険物施設の保安確保の徹底を図った。

#### ②予防規程・防災規程等の見直し〔平成15年4月実施済み〕

- ・「油漏洩の通報義務対象内容」を明記し、漏洩時の初動処置として消防当局への通報を確実にを行うことの徹底を図った。

#### ③訓練の実施〔毎年計画的に実施中〕

- ・漏洩発生時の連絡、通報ルート図を作成し、定期的な漏洩訓練時に通報訓練を実施している。

#### ④操作手順書の見直し〔平成5年6月実施済み〕

- ・タンク定期点検中の弁操作について、工事、運転担当相互の確認・立会を実施するよう操作手順書を見直し、以降、この手順書により継続的に管理している。

#### 4. 3. 4 火力発電所における特定化学設備の定期自主検査未実施および周期遅れ〔評価区分C〕

##### (1) 事実関係

労働安全衛生法第45条に定める特定化学物質障害予防規則第31条「事業者は、特定化学設備またはその附属設備については、2年以内毎に1回定期的に自主検査を行わなければならない。」と定められている。

火力発電所の特定化学設備（アンモニア・硫酸・塩酸水槽および附属設備）の定期自主検査が、37基中14基について、周期（1回/2年以内）通り実施されていなかった。

〔周期遅れ〕

発電所	塔槽類施設	
富山火力	純水装置塩酸水槽	1基
	排水処理装置希硫酸水槽	1基
富山新港火力	純水装置A・B系列塩酸水槽	2基
七尾大田火力	2号薬注装置アンモニア水槽	1基

〔未実施〕

発電所	塔槽類施設	
富山新港火力	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基
	灰処分場塩酸水槽	1基
敦賀火力	1・2号排水処理装置塩酸水槽	2基
	1・2号薬注装置アンモニア水槽	2基
	灰処分場塩酸水槽	1基
七尾大田火力	灰処分場塩酸水槽	1基

日常点検で貯槽，防液堤，受払い配管の損傷，変形，腐食の有無の点検は実施していた。

##### (2) 本事案の問題点

労働安全衛生法第45条に定める特定化学物質障害予防規則第31条「定期自主検査」の周期の遅れおよび未実施。

##### (3) 現在の状況

平成19年3月14日迄に14基全数の定期自主検査を完了した。

#### **(4) 原因**

①周期の管理不十分（5基）

- ・特定化学設備の定期点検周期が厳密に管理されていなかった。

②特定化学物質に対する認識不足（9基）

- ・特定化学設備で届出たものは、定期自主検査が必要な事の認識が不足していた。

#### **(5) 再発防止策**

①点検周期一覧表による管理〔平成19年2月実施済み〕

- ・「定期点検周期一覧表」を見直し、長期修繕計画等に反映のうえ確実な管理を行う。

②社内教育の実施〔平成19年度から年1回実施〕

- ・特定化学物質作業主任者が工事担当者の再教育を行う。

③有資格者の活用による管理レベルの向上〔平成19年度から順次実施〕

- ・特定化学物質作業主任者から優先的に工事担当者を選任する。

#### 4. 3. 5 富山新港火力発電所における「粉じん障害防止規則」に係る局所排気装置の排気能力不足〔評価区分C〕

##### (1) 事実関係

労働安全衛生法第22条に定める粉じん障害防止規則第11条第1項第5号に「厚生労働大臣が定める要件\*を具備していること」と定めている。

富山新港火力発電所の重原油灰袋詰作業等における局所排気装置の排気能力(制御風速0.7m/s)が要件を満たしていなかった。

\*要件:粉じん障害防止規則第11条第1項第5号の規定に基づき労働大臣が定める要件を定める告示「制御風速1.2m/s以上」

##### (2) 本事案の問題点

労働安全衛生法第22条に定める粉じん障害防止規則第11条第1項第5号「厚生労働大臣が定める要件を具備していること」への不適合

##### (3) 現在の状況

平成19年3月9日に局所排気装置改造工事が完了。

##### (4) 原因

「粉じん障害防止規則」に定める特定粉じん作業およびその対策設備に対する知識が不足していた。

①重原油灰袋詰作業は、特定粉じん作業の適用除外と認識していたため、粉じん障害防止規則で定める排気能力は必要ないと考えていた。

##### (5) 再発防止策

①社内教育の実施〔平成19年度から年1回実施〕

・有資格者が設備担当者の再教育を行う。

②設備管理の充実〔平成19年度から年1回実施〕

・定期自主検査を年1回実施することとし、設備能力の確認を実施する。

#### 4. 3. 6 福井火力発電所における「特定高圧ガス消費者に係る承継の届出」 漏れ〔評価区分D〕

##### (1) 事実関係

高圧ガス保安法 24 条の 2 第 2 項に定める一般高圧ガス保安規則第 54 条の 2 に「特定高圧ガス消費者の地位の承継を届け出ようとする者は、特定高圧ガス消費者承継届書を所在地を管轄する都道府県知事に提出しなければならない。」と定められている。

H16 年福井共同火力合併時に、三国共同火力のアンモニア消費設備を北陸電力に承継する際に「特定高圧ガス消費者に係る承継の届出」を県へ提出していなかった。

##### (2) 本事案の問題点

高圧ガス保安法第 24 条の 2 第 2 項に定める一般高圧ガス保安規則第 54 条 2 項「特定高圧ガス消費者に係る届出」漏れ。

##### (3) 現在の状況

平成 18 年 12 月 28 日に県へ届出し、平成 19 年 1 月 4 日に受理済。

##### (4) 原因

「特定高圧ガス消費者に係る承継の届出」が必要であることの認識が不足していた。

##### (5) 再発防止策

①許可届出一覧表の見直し〔平成 19 年 4 月実施〕

- ・許可届出一覧表の高圧ガス保安法の欄に、特定高圧ガス消費者に係る承継の届出について記載し、届出漏れが発生しないようにする。

#### 4. 3. 7 敦賀火力発電所における大気汚染防止法に基づく「氏名の変更等の届出」漏れ〔評価区分D〕

##### (1) 事実関係

大気汚染防止法第11条に定める「一般粉じん発生施設の設置等の届出内容である名称・住所・所在地・氏名に変更があった場合には、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。」と定められている。

敦賀火力発電所において、平成14年7月22日、No. 1～4クリンカ置き場において「一般粉じん発生施設の設置届出書」を届出しているが、平成17年6月29日当社社長交代時、「氏名等変更届出」が提出されていなかった。

##### (2) 本事案の問題点

大気汚染防止法第11条に定める「氏名の変更等の届出」漏れ。

##### (3) 現在の状況

平成19年2月5日に県に届出し、同日受理済み。

##### (4) 原因

「大気汚染防止法」に定められた届出必要事項の認識が不足していた。

- ① 大気汚染防止法で設置者氏名変更の度に、氏名変更の届出が必要であるという知識が不足していた。

##### (5) 再発防止策

- ① チェックリストによる管理〔平成19年4月チェックリスト作成〕
  - ・「許可届出・定期報告関係チェックリスト」を作成し、四半期毎に担当者と役職者で相互チェックによる管理を行う。

## 5. 原因究明と再発防止策

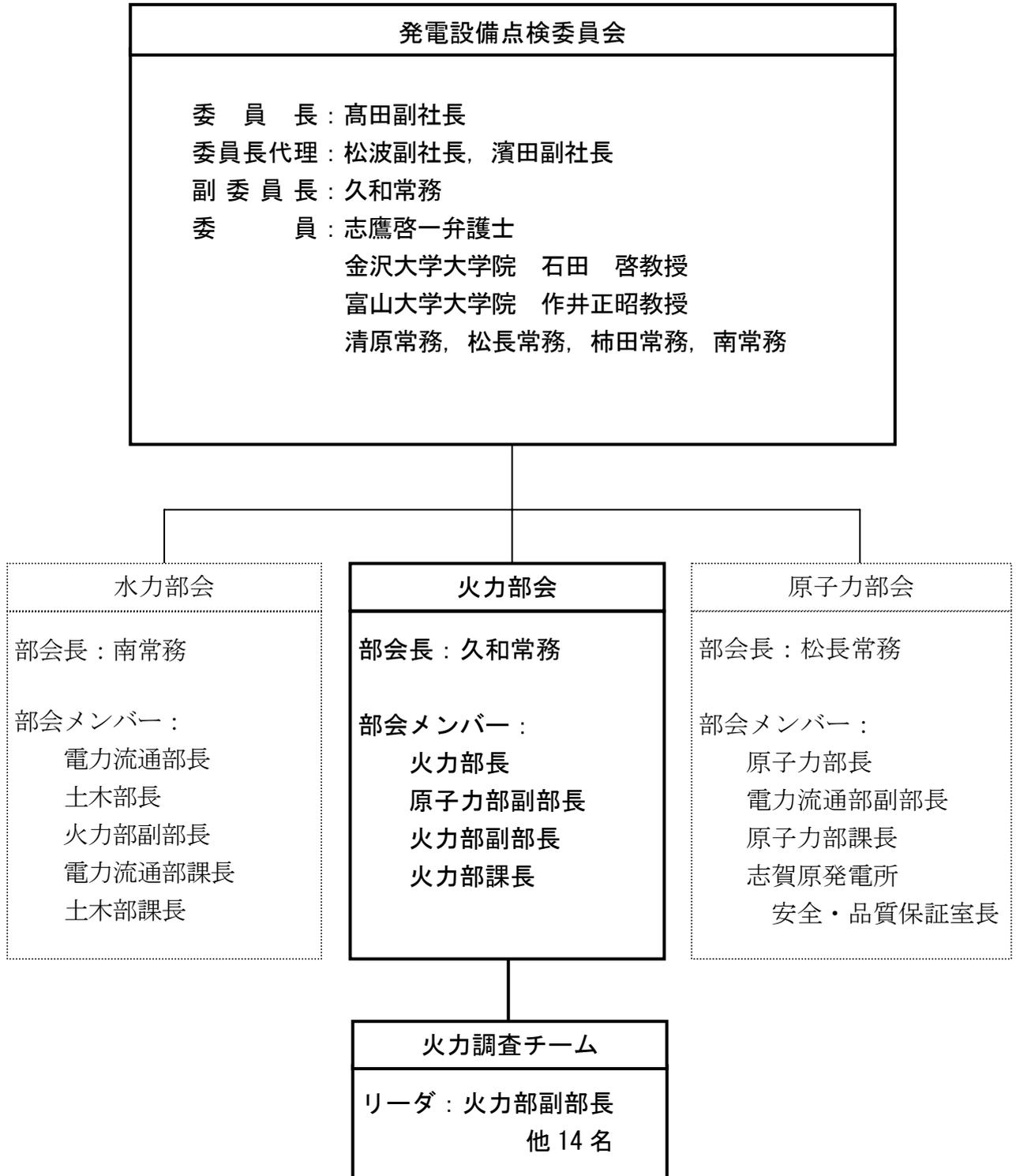
不適切な事案に対する原因と再発防止策は表－9のとおりである。

表－9 原因と再発防止策

	原因	再発防止策
仕事のやり方・仕組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内規程の不備</li> <li>・社内チェック体制の不備</li> <li>・関係法令に関する確認不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○社内規定の見直し               <ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的手順や報告範囲を明確化する</li> </ul> </li> <li>○品質システムの改善               <ul style="list-style-type: none"> <li>・主任技術者への報告事項を明確化する</li> <li>・データチェックのルール化</li> </ul> </li> <li>○マニュアル，チェックリストの整備</li> </ul>
意識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンプライアンス意識の欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンプライアンス意識の向上               <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンプライアンス教育資料に事例を追加し，コンプライアンス意識の高揚を図る</li> </ul> </li> </ul>
知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質システムの理解不足</li> <li>・関係法令に関する理解不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○品質システムに関する教育の実施               <ul style="list-style-type: none"> <li>・現状の品質システムにおいて，定期的に実施している</li> </ul> </li> <li>○有資格者による社内教育の実施</li> </ul>

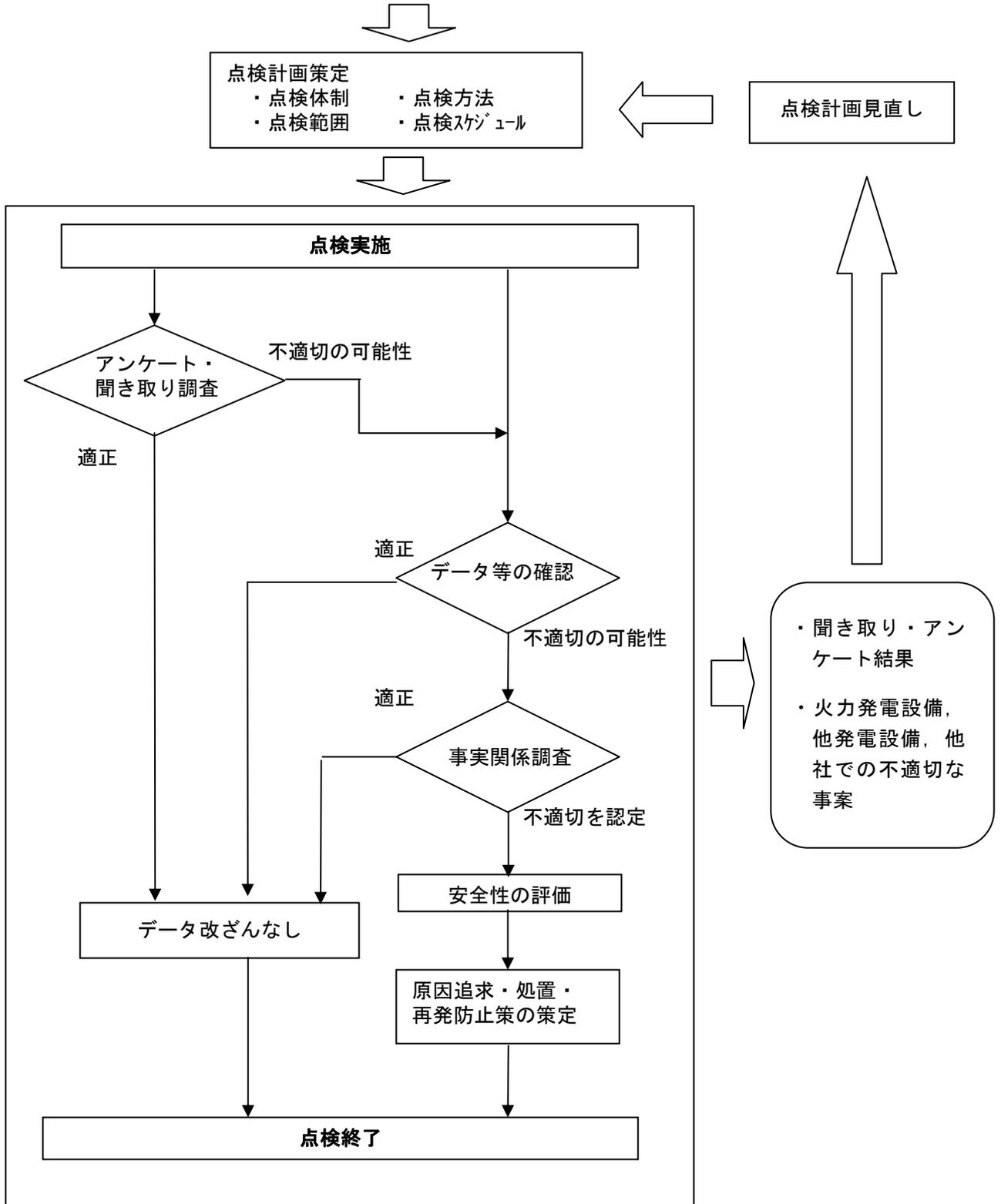
表－9に示すように，原因として，コンプライアンス意識の欠如といった意識に係るもの，法令に関する理解不足という知識に関するもの，およびマニュアルや社内規則の不備，内部牽制や検査のチェック機能不足といった仕事のやり方・仕組みに係るものがあります。これらの原因についてさらに深掘りして不適切な事案に対する再発防止策を策定し，早急の実施展開を図り，火力発電設備の適切な保安確保に努めるものとする。

## 点検体制図



### 点検プロセスフロー図

点検指示：発電設備に係る点検について（H18.11.30 原院第1号）



## 点検計画（当初）

## (1) 聞き取り調査による不適切な事案の抽出 実施計画

項目	計画内容
内容	不適切な事案について、自らの関与および見聞の有無について、聞き取りまたはアンケート調査および投書箱方式により抽出を行うとともに、抽出された事案については、(2)～(8)項の記録および現物等を点検する。また必要に応じ申告者および関係者のヒアリングを行う。
対象者	1. 当社火力部門（内燃力含む）執行役員・支配人・社員（火力部門在籍経験者含む） 2. 関係会社役員・社員（火力関係業務従事者） 3. プラントメーカー（工事責任者）
対象範囲	限定しない。
対象期間	限定しない。
方法	<p>1. 当社執行役員・支配人・社員について聞き取り、アンケートおよび投書箱による調査</p> <p>2. 関係会社役員・部長・事業所長について聞き取りおよびアンケート調査</p> <p>3. プラントメーカー（工事責任者）について聞き取り調査</p> <p>○当社および関係会社への聞き取りは、経営管理部役職者と他部門役職者の組み合わせで調査する。（聞き取り調査チーム）</p> <p>○プラントメーカー（工事責任者）の聞き取りは、火力調査チームがプラントメーカーへ出向き調査する。</p> <p>○アンケートおよび投書箱調査は透明性確保の観点から、経営管理部品質管理室が窓口となり、調査表の作成および回収を行う。</p> <p>○投書箱は、期間を限定して自由意見を受け付ける。</p> <p>○アンケートおよび投書箱調査は原則記名とするが、無記名も可とする。</p> <p>○不適切な事案が抽出された場合は、聞き取り調査チームが当該事業所（関係会社を含む）へ出向き事実を確認・調査する。また、必要に応じ関係者へのヒアリングを行う。</p>

(注1) プラントメーカーとは、当社のプラント設備の製造者である東芝、日立製作所、三菱重工業、石川島播磨重工業、バブコック日立、三菱電機、千代田化工建設、富士電機（日本A Eパワーシステムズ）をいう。

(2) 使用前自主検査におけるデータ改ざん（計器・記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 各種測定計器について、不適切な校正，補正の有無を点検し，現在における計器の健全性を確認する。</li><li>2. 記録について，当社が保管する記録とその元データ（関係会社・メーカー等からの提出記録等）との照合を行い，改ざんの有無を点検する。</li></ol>
点検対象箇所	使用前自主検査実施発電所
点検対象期間	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 計器関係は検査当時</li><li>2. 記録関係は検査当時</li></ol>
点検方法	<b>【計器関係】</b> 『使用前自主検査記録』との確認 <ol style="list-style-type: none"><li>1. 各種測定計器について，ループ試験記録による確認</li><li>2. 各種測定計器を校正するのに使用した試験装置のトレーサビリティを確認</li></ol>
	<b>【記録関係】</b> 『使用前自主検査記録』との照合 <ol style="list-style-type: none"><li>1. メーカーの提出記録との照合</li><li>2. 計算機ロガーとの照合</li></ol>

(3) 定期事業者検査におけるデータ改ざん（計器・記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種測定計器について、不適切な校正，補正の有無を点検し，現在における計器の健全性を確認する。</li> <li>2. 記録について，当社が保管する記録とその元データ（関係会社・メーカー等からの提出記録等）との照合を行い，改ざんの有無を点検する。</li> </ol>
点検対象箇所	<p><b>【計器関係】</b> 全火力発電所10ユニット，全所内ボイラー5基</p> <p><b>【記録関係】</b> 定期事業者検査を実施したユニットおよび所内ボイラー（火力発電所13ユニット，所内ボイラー3基）</p>
点検対象期間	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計器関係は現時点</li> <li>2. 記録関係は「定期事業者検査記録の不適切な取扱いに係る再発防止について」（NISA-234b-04-3）で報告した以降の期間</li> </ol>
点検方法	<p><b>【計器関係】</b> 『定期事業者検査記録』との確認</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種測定計器について，ループ試験記録による確認</li> <li>2. 各種測定計器を校正するのに使用した試験装置のトレーサビリティを確認</li> </ol> <p><b>【記録関係】</b> 『定期事業者検査記録』との照合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. メーカー等の提出記録との照合</li> <li>2. 計算機ロガーとの照合</li> </ol>

(4) 定期事業者検査の時期変更承認におけるデータ改ざん（計器・記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種測定計器について、不適切な校正，補正の有無を点検し，現在における計器の健全性を確認する。</li> <li>2. 記録について，当社が保管する記録とその元データ（関係会社・メーカー等からの提出記録等）との照合を行い，改ざんの有無を点検する。</li> </ol>
点検対象箇所	時期変更承認を提出した3ユニットおよび所内ボイラー3基
点検対象期間	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計器関係については現時点</li> <li>2. 記録関係については直近の時期変更承認を提出したユニットおよび所内ボイラーで「火力設備における電気事業法施行規則第94条の2第2項第1号に規定する定期事業者検査の時期変更承認に係る標準的な審査基準例及び申請方法等について」に定める期間(NISA-234c-05-7)</li> </ol>
点検方法	<p><b>【計器関係】</b> 『定期事業者検査記録』との確認</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種測定計器について，ループ試験記録による確認</li> <li>2. 各種測定計器を校正するのに使用した試験装置のトレーサビリティを確認</li> </ol>
	<p><b>【記録関係】</b> 『時期変更承認申請書添付記録（写）』との照合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. メーカー等の提出記録との照合</li> <li>2. 『日常点検記録』との照合</li> <li>3. 『保安日誌』との照合</li> </ol>

(5) 溶接事業者検査におけるデータ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	「発電用火力設備に関する電気事業法施行規則第82条の解釈について」（平成17.12.21原院第2号）に掲げる溶接事業者検査項目における改ざんの有無を点検する。
点検対象箇所	主要溶接施工メーカー並びにその関連施工メーカー
点検対象期間	平成12年7月1日以降
点検方法	○現在溶接事業者検査に係る業務に携わっている者に対して電力大統一アンケート用紙を用いて調査する。 ○アンケートは、溶接事業者検査項目毎に様式を定め回答を受け、その結果を集約し、報告を受ける。 ○調査結果、改ざんの可能性がある場合には、追跡調査を行う場合もある。

(注1) 主要溶接施工メーカーとは、石川島播磨重工業・東芝・日立製作所（バブコック日立含む）・三菱重工業をいう。

(6) 公害防止協定等に基づき社外へ提出する報告書等における  
データ改ざん（計器・記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	1. 各種測定計器について、不適切な校正，補正の有無を点検し，現在における計器の健全性を確認する。 2. 公害防止協定等に基づいて社外へ提出する記録について，当社が保管する記録とその元データ（関係会社・メーカー等からの提出記録等）との照合を行い，改ざんの有無を点検する。
点検対象箇所	全火力発電所および内燃力発電所
点検対象期間	1. 計器関係については現時点 2. 記録関係については平成17年10月～平成18年9月（1年）
点検方法	<b>【計器関係】</b> 『各種点検記録』との確認 1. 各種測定計器について，ループ試験記録による確認 2. 各種測定計器を校正するのに使用した試験装置のトレーサビリティを確認
	<b>【記録関係】</b> 『公害関係の対外的報告書（写）』との照合 1. 手分析による記録については，分析機関の計量証明書との照合 2. 各種測定計器による記録については，計算機ロガーとの照合

(注1) 記録の点検対象期間は，四季を通した確認ができる1年とする。

(注2) 記録の点検期間は，直近の四半期報告をした平成18年9月から遡り1年とする。

(7) 火力設備における必要な手続の不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	過去に実施した工事について、その工事仕様書を確認し、電気事業法施行規則別表2および別表4に基づく認可申請、届出が適切に行われていたか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所および内燃力発電所
点検対象期間	平成13年4月～平成18年12月
点検方法	1. 過去の改良・修繕工事の工事仕様書を確認し、必要な手続きがされているか確認

(注1) 記録の点検対象期間は、工事仕様書保存期間の5年とする。

(8) 大気汚染防止法に係る施設の設置および作業等の必要な手続の不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	過去に実施した工事について、その工事仕様書を確認し、法令に基づく届出が適切に行われていたか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所
点検対象期間	平成13年4月～平成18年12月
点検方法	1. 過去の改良・修繕工事の工事仕様書を確認し、必要な手続きがされているか確認 ① 一般粉じん発生施設（電気工作物以外）の設置時に、必要な手続きがされているか確認 ② 特定粉じん（石綿）排出等作業を伴う工事を施工したとき、必要な手続きがされているか確認

(注1) 特定粉じん（石綿）排出等作業に係る届出は H18. 3 以降の工事が対象となる。

火力発電設備 点検対象期間



現地調査で点検  
聞き取り調査で点検

法令	届出事項	点検内容	点検対象期間				
			過去	H12	H17	H18	現在
電気事業法	工事計画の申請・届出 【電気事業法 第47, 48条】	手続きの不備	過去5年間を確認				
	使用前自主検査 【電気事業法 第49条】	データ改ざん (計器関係)	検査当時を確認				
		データ改ざん (記録関係)	検査当時を確認				
	定期事業者検査 【電気事業法 第54条】	データ改ざん (計器関係)					現時点
		データ改ざん (記録関係)	「定期事業者検査記録の不適切な取扱いに係る再発防止について」報告以降のユニット				
	定期事業者検査の時期変更承認 【電気事業法施行規則 第94条の二】	データ改ざん (計器関係)					「火力設備における電気事業法施行規則第94条の2第2項第1号に規定する定期事業者検査の時期変更承認に係る標準的な審査基準例及び申請方法等について」に定める期間
		データ改ざん (記録関係)					
溶接事業者検査 【電気事業法 第52条】	データ改ざん (記録関係)	主要溶接施工メーカーへのアンケートにて確認					
公害防止協定等	公害防止協定書 (各発電所と地方自治体との協定書による記録)	データ改ざん (計器関係)					現時点
		データ改ざん (記録関係)					過去1年分を確認
大気汚染防止法	一般粉じん発生施設の設置等の届出 【大気汚染防止法 第18条】 特定粉じん排出等作業の届出 【大気汚染防止法 第18条の15】	手続きの不備	過去5年間を確認				
上記を含む全ての「手続きの不備」、「データ改ざん」							

## (1) 定期事業者検査の負荷試験記録および保安日誌記録の

## データ改ざん（計器・記録関係）の点検計画

項目	内容
点検内容	1. 定期事業者検査の負荷試験記録に記載している給水流量に改ざんがないか確認する。 2. 保安日誌に記載している発電機出力データに改ざんがないか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所
点検対象期間	1. 現時点 2. 昭和 53 年以降
点検方法	<b>【計器関係】</b> 1. 流量計校正データ（ループ試験）の確認および給水流量と給水ポンプ流量を比較  <b>【記録関係】</b> 『ボイラー・タービン保安日誌』との照合 1. 発電機出力について定格出力を超過する記録の有無を確認

(注1)昭和 53 年以降，保安日誌に発電機出力の数値が記載されている

(2) 復水・給水流量データ改ざんの（計器関係）の点検計画

項目	内容
点検内容	1. 計算機プログラムを確認し，復水・給水流量データ処理について不適切な処理が無いか確認する。 2. 計算機の入出力データを検証し，復水・給水流量データ処理に不適切な補正の有無を確認する。
点検対象箇所	1. プログラム確認：5ユニット 2. 計算機入出力データの検証：全火力発電所10ユニット （計器台数15台）
点検対象期間	現時点
点検方法	1. 計算機の復水・給水流量データ処理について，不適切な補正機能の有無を，プログラムにより確認 敦賀火力発電所    1号機，2号機 七尾大田火力発電所  2号機 富山新港火力発電所  1号機，2号機  2. 計算機の復水・給水流量データ処理について，入出力データを検証し不適切な補正の有無を確認  (1) 計器校正記録（ループ試験）のデータによる検証

(3) 溶接安全管理審査に係る必要な手続きの不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	過去に実施した工事について、その工事仕様書を確認し、電気事業法第52条に基づく溶接安全管理審査の申請手続きが適切に行われていたか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所
点検対象期間	平成13年4月～平成18年12月
点検方法	3. 過去の改良・修繕工事の工事仕様書を確認し、必要な検査および手続きがされているか確認

(注1) 記録の点検対象期間は、工事仕様書保存期間の5年とする。

(4) 定期事業者検査時期変更承認申請に係る余寿命診断部位の不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	定期事業者検査時期変更承認申請に記載している余寿命診断部位に不備が無いか確認する。
点検対象箇所	定期事業者検査時期変更承認申請において余寿命診断を行ったボイラー 富山新港火力発電所2号ボイラー，富山火力発電所4号ボイラー，
点検対象期間	平成11年3月19日付け 『「電気事業法第46条の定期自主検査及び同法第54条の定期検査等の運用について」の一部改正について』(11資公部第81号)の通達以降
点検方法	『定期事業者検査時期変更承認申請』との照合 1. 定期事業者検査時期変更承認申請において余寿命診断を行ったボイラーについて、余寿命診断部位が法で定める部位(設計温度450℃以上の火炉蒸発器管寄等)であったかを工事計画書の強度計算書と照合

(5) 公害防止協定等に基づき社外へ提出する報告書等における

データ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	公害防止協定に基づき定期報告しているばいじん，排出ガス量データに改ざんがないか確認する。
点検対象箇所	ばいじん：全火力発電所 排出ガス量：富山火力発電所，福井火力発電所，敦賀火力発電所
点検対象期間	平成15年4月～平成17年9月
点検方法	【記録関係】 『公害防止協定期報告書（写）』との照合 1. 分析機関の計量証明書との照合

(注1) 記録の保存期間は3年（至近1年は点検済み）

(6) 公害防止協定等に基づき社外へ提出する報告書等における

データ改ざん（計器・記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	1. 取排水温度差データ他を処理する計算機に、リミットがかけられていないか確認する。 2. 公害防止協定他に基づき報告している温排水拡散データに、改ざんがないか確認する。
点検対象箇所	1. 取排水温度差データ他：全火力発電所 2. 取排水拡散データ ・敦賀火力発電所（福井県環境影響評価条例による） ・七尾大田火力発電所（公害防止協定による）
点検対象期間	1. 取排水温度差データ他：現時点 2. 温排水拡散データ：運開後3年間
点検方法	<b>【計器関係】</b> 『取排水温度差報告データ他』の計算機データ処理の確認 1. 計算機データ処理ソフトにリミットがかけられていないか模擬入力の印加およびプログラム内容について確認  <b>【記録関係】</b> 『海域モニタリング調査報告書（写）』と調査委託先報告書の照合 1. 照合により改ざんがないことを確認

(注1) 条例等による温排水拡散データの測定対象は、敦賀火力発電所、七尾大田火力発電所のみである。

(注2) 条例等により温排水拡散データは運開後3年間のみ測定実施

(7) 消防法に基づき社外へ提出する報告書等における

データ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火力発電所の油タンク，パイプラインに係る保安検査の報告書に改ざんが無い確認する。</li> <li>2. 火力発電所の油タンクにおいて，新基準適合届出書に改ざんが無い確認する。</li> </ol>
点検対象箇所	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 特定屋外タンク(容量1万kl以上の15基) (富山火力発電所，富山新港火力発電所，福井火力発電所)</li> <li>2. 特定移送取扱所（日本海石油—富山新港火力発電所間パイプライン）</li> </ol>
点検対象期間	至近1回
点検方法	<p>【保安検査】 消防法第14条の3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 『屋外タンク貯蔵所保安検査申請書』（板厚測定記録）とメーカー提出記録との照合</li> <li>2. 『特定移送取扱所保安検査結果報告書』・『パイプライン定期点検結果報告書』と消防立会い時記録およびメーカー提出記録との照合</li> </ol> <p>【新基準適合申請】 危険物の規制に関する政令第214号改正</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 『新基準適合届出書』（安全性評価タンク諸元表・板厚測定記録）と設置・変更許可申請書およびメーカー提出記録との照合</li> </ol>

(8) 消防法に基づく必要な手続きの不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	法令に基づく火力発電所の少量危険物貯蔵施設・火気を使用する変電設備，発電設備，蓄電池設備等を確認し，設置許可申請，届出が適切に行われているか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所および内燃力発電所
点検対象期間	現時点
点検方法	<p>【少量危険物貯蔵施設及び取扱い届出】 消防法第9条の4に基づく火災予防条例</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 発電所の少量危険物貯蔵施設について，必要な手続きがなされているか確認</li> </ol> <p>【火気を使用する設備等設置届出】 消防法第9条に基づく火災予防条例</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 発電所の火気を使用する設備について，必要な手続きがなされているか確認</li> </ol>

(9) 河川法に基づき社外へ提出する報告書等における

データ改ざん（記録関係）の点検計画

項目	計画内容
点検内容	河川法水利使用規則に基づく取水量報告記録を調査する。
点検対象箇所	富山火力発電所，富山新港火力発電所
点検対象期間	富山火力発電所 昭和46年～現在 富山新港火力発電所 昭和50年～現在
点検方法	【記録関係】 『取水実績報告書（写）』の確認 1. 取水実績報告記録が適切に提出されているか確認 河川法第23条(流水の占用)

(注1) 点検対象期間は，記録が保存されている年以降とする。

(10) 河川法に基づく必要な手続きの不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	河川法に基づく許可申請が適切に行われているか確認する。
点検対象箇所	富山火力発電所，福井火力発電所
点検対象期間	現時点
点検方法	『特定水利使用に係る工作物』について許可申請函面と現状の設備状況を点検し，申請が適切に行われているか確認 1. 河川法第24条(土地の占用) 2. 河川法第26条(工作物の新築等) 3. 河川法第27条(土地の掘削等)

(1 1) 建築基準法に基づく必要な手続きの不備の点検計画

項目	計画内容
点検内容	火力発電所の建物および煙突について、法令に基づく申請が適切に行われているか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所の構内建物および煙突
点検対象期間	現時点
点検方法	【建物関係】 建築基準法第6条 3. 発電所の構内建物について、必要な手続きがされているか確認  【煙突関係】 建築基準法第88条 1. 発電所の煙突について、必要な手続きがされているか確認

(1 2) 高圧ガス保安法における法令遵守状況の点検計画

項目	計画内容
点検内容	1. 高圧ガス保安法を遵守しているか確認する。 2. 一般高圧ガス保安規則を遵守しているか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所
点検対象期間	現時点
点検方法	1. 法令の条文に基づく評価チェックシートを作成し、それに基づき法令を遵守しているか確認

(13) 労働安全衛生法における法令遵守状況の点検計画

項目	計画内容
点検内容	1. クレーン等安全規則を遵守しているか確認する。 2. 特定化学物質障害予防規則を遵守しているか確認する。 3. 酸素欠乏症等防止規則を遵守しているか確認する。 4. 粉じん障害防止規則を遵守しているか確認する。
点検対象箇所	全火力発電所
点検対象期間	現時点
点検方法	<b>【クレーン等安全規則】</b> 1. 3t以上のクレーンについて法令に基づき、年次および月次定期自主検査が行われているか管理表等にて実績および記録を確認 2. 3t未満のクレーンについて法令に基づき、年次および月次定期自主検査が行われているか管理表等にて実績および記録を確認 <b>【特定化学物質障害予防規則，酸素欠乏症等防止規則，粉じん障害防止規則】</b> 1. 規則毎の条文に基づく評価チェックシートを作成し，それに基づき法令を遵守しているか確認

〔別冊 3〕

原子力発電設備に係る点検結果

平成 1 9 年 3 月 3 0 日

北 陸 電 力 株 式 会 社

## 目 次

1. 点検の目的	1
2. 点検の体制	1
3. 点検の内容	3
3. 1 点検対象設備	3
3. 2 点検プロセス	3
3. 3 点検範囲	4
3. 4 点検方法	5
3. 4. 1 聞き取り, アンケート等による調査	5
3. 4. 2 記録の点検	5
3. 4. 3 計器・計算機の点検	8
3. 4. 4 必要な手続き不備の点検	9
4. 点検の結果	10
4. 1 事案の評価区分	10
4. 2 点検結果の概要	10
4. 2. 1 志賀原子力発電所1号機 第5回定期検査中に発生した原子炉緊急停止について	12
4. 2. 2 志賀原子力発電所1号機 安全協定で定める復水器冷却水流量超過および使用前検査(負荷検査)における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざんについて	14
4. 2. 3 志賀原子力発電所1号機 第1回定期検査(放射性廃棄物焼却炉機能検査)における「排ガスフィルタ差圧」値の改ざんについて	19
4. 2. 4 志賀原子力発電所1号機 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(A)(B)出口流量計の指示不良について	22
5. 原因と再発防止策	24

## 1. 点検の目的

経済産業省原子力安全・保安院長から、「発電設備に係る点検について（平成18・11・30 原院第1号）」による発電設備に係る点検の指示を受け、当社の原子力発電設備に関し、データ改ざん、必要な手続きの不備、その他の問題（以下、「不適切な事案」という。）がないか点検し、その適切性の確認および原子力発電設備の保安が損なわれていないかの確認を行うとともに、不適切な事案については原因を究明し、再発防止策の策定を行うことを目的とする。

## 2. 点検の体制

全社大の「発電設備点検委員会」（以下、「委員会」という）の下部機関として「原子力部会」を設置した。原子力部会は、志賀原子力発電所において、「手続き点検チーム」、「計器データ点検チーム」、「記録データ点検チーム」を編成し、委員会の点検計画に基づいた実務的な点検を実施し、点検方法および結果について委員会に報告するとともに、原因究明および再発防止策を立案した。

点検に客観性・透明性を確保するため、部会長は火力・土木担務の常務取締役とし、委員は原子力部長、電力流通部副部長、原子力部原子力企画・品質保証チーム統括、志賀原子力発電所安全・品質保証室長で構成した。（図1）

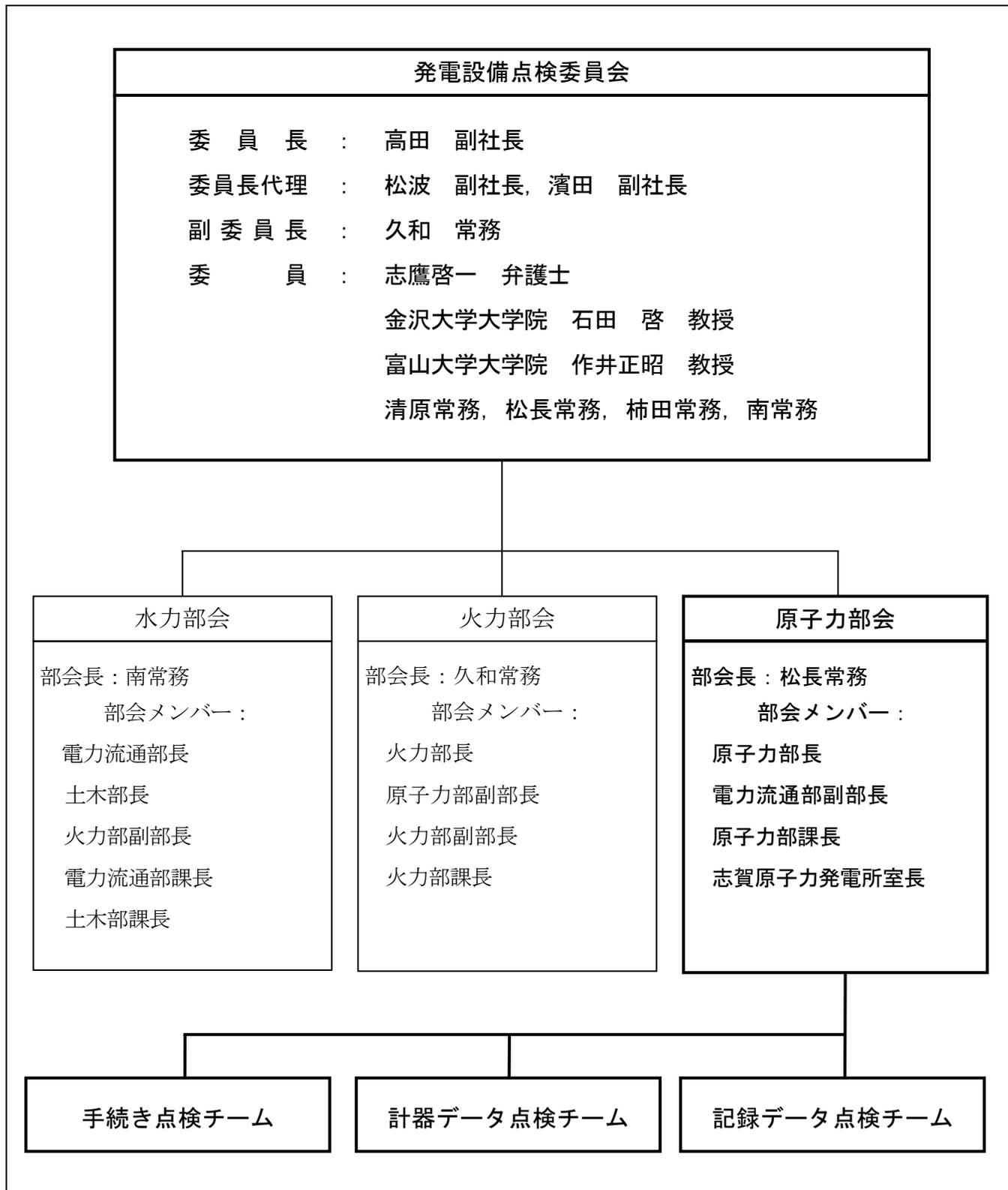


図1 原子力発電設備点検体制

### 3. 点検の内容

#### 3. 1 点検対象設備

表－1には、点検対象となる原子力発電設備を示す。

表－1 発電設備数

発電所	ユニットNo.	ユニット数	総出力 (kW)
志賀	1, 2	2	1, 898, 000
合計		2	1, 898, 000

#### 3. 2 点検プロセス

原子力発電設備に関して、データ改ざんや手続き不備、その他の問題を最大限に抽出するため、聞き取り、アンケート等による調査を行った。

また、各種計器等について不適切な校正、補正、データ処理等の改ざんの有無、法令に基づく記録および各種協定事項に基づき社外へ提出する記録の改ざんの有無および必要な手続きの不備がないか点検した。

不適切な事案が確認された場合には、原子力発電設備の保安が損なわれていないかを確認するとともに、原因を追究し再発防止策の立案を行った。

点検の過程において、原子力発電設備、他の発電設備あるいは他社において不適切な事案が判明した場合は、必要に応じて点検範囲を見直すこととして点検を実施した。

### 3. 3 点検範囲

原子力発電設備における不適切な事案の有無について、点検範囲を以下のとおりとした。

- 聞き取り調査については範囲を限定しない。
- 電気事業法に係る事項
- 原子炉等規制法，実用炉則に係る事項
- 安全協定に係る事項

この点検範囲に対して，添付資料－1に示す「点検対象期間」，「点検方法」等に基づき不適切な事案の有無を確認した。

なお，点検の過程において，他発電設備等において不適切な事案が判明または疑義が生じたことなどを受けて，以下の事項について点検範囲を追加拡大した。

- 労働安全衛生法に係る事項
- 消防法に係る事項
- 高圧ガス保安法に係る事項
- 火薬類取締法に係る事項
- 電波法に係る事項
- 航空法に係る事項
- 建築基準法に係る事項
- 河川法に係る事項

追加の点検範囲に対しては，添付資料－2に示す「点検対象期間」，「点検方法」等に基づき不適切な事案の有無を確認した。

### 3. 4 点検方法

#### 3. 4. 1 聞き取り，アンケート等による調査

聞き取り，アンケート等による調査は，不適切な事案についての自らの関与または見聞の有無について，北陸電力（執行役員，支配人，特別管理職），関係会社（役員，社員），元請会社（品質保証責任者）に対して聞き取りやアンケート，投書箱方式で行った。調査の結果，不適切な事案が確認された場合には，3.4.2～3.4.4 のデータ改ざん（記録，計器）および必要な手続き不備の点検に追加した。

表－2に，聞き取り等調査実施者数を示す。

表－2 聞き取り等調査実施者数

対象者	実施者数	選定条件・調査方法
a. 当社 執行役員 支配人 社員	116名 (社員除く)	当社原子力発電部門および原子力発電部門在籍経験者の執行役員・支配人・社員 ・聞き取り調査（執行役員・支配人・特別管理職 55名） ・アンケートによる調査（一般役職 61名） ・投書箱による調査（全社員）
b. 関係会社 役員・社員	55名	原子力関係業務に従事する関係会社役員・特別管理職 ・聞き取り調査（役員・部所長 5社，18名，うち当社OB 6名） ・アンケートによる調査（特別管理職 5社，37名，うち当社OB 12名）
c. 元請会社 (メーカー 工事会社)	27名	・聞き取り調査 (プラントメーカー責任者（品質保証）11社，27名) *プラントメーカーとは，当社のプラント設備の設置・点検者である前田建設工業，日立製作所，東芝，石川島播磨重工業，三菱電機，日本ガイシ，富士電機システムズ，GNF-J，原子燃料工業，鹿島建設，熊谷組をいう。 *日立製作所，東芝については，上記とは別にBWR 5社共同で，設計部門，現地工事部門にアンケートを実施した。
合計	198名	

#### 3. 4. 2 記録の点検

法令に基づく記録および各種協定事項に基づき社外へ提出する記録について，当社が保有する資料等との照合を行い，データ改ざんの有無を点検した。

表－3に記録の点検方法および点検数を示す。また，点検フローを添付資料－3に示す。

表-3 記録の点検方法および点検数 (1/2)

		点検方法	点検数		
			1号機	2号機	計
電気事業法	使用前検査	・提出した「使用前検査成績書」と「使用前検査（社内検査）記録」（記録確認用記録含む）および機器製作・施工会社の「品質記録」との照合	25	120	145
	溶接事業者検査	・原本における改ざんの痕跡を確認することで記録を検証	12	6	18
	定期検査	・「定期検査成績書」のエビデンスとなる「定期事業者検査成績書」と定期事業者検査とは別に実施されている請負工事会社記録の「工事報告書」との照合	135	0	135
	定期事業者検査	・「定期事業者検査成績書」と定期事業者検査とは別に実施されている請負工事会社の「工事報告書」との照合	286	15	301
原子炉等規制法 実用炉則	放射線管理等報告	・提出した「放射線管理等報告書」と「放射線管理等報告書（データ）」および「放射線管理等報告書のうち運転時間および熱出力について」との照合 ・元データとなる「プロセス計算機（出力帳票）」と「実用炉則7条（放管関連）記録」との照合		2	2
	実用炉則7条	・運転記録関係730件については、「運転記録日誌」と「計器記録紙（チャート）」との照合 ・燃料関係2件のうち「SPENT FUEL DATA」については、「原子燃料計量管理システムへの入力値（燃焼度，冷却日数，ウラン重量）」との照合。「在庫変動報告（ICR）」については，プロセス計算機の検証にて評価 ・放射線管理関係41件については，「放射性気体廃棄物管理月報」，「放射性液体廃棄物管理月報」，「放射線業務従事者年度線量記録」，「放射線業務従事者四半期線量記録のうち女子分」，「放射線業務従事者線量記録（女子）」と「放射性気体廃棄物測定結果」等との照合		773	773

表-3 記録の点検方法および点検数 (2/2)

	点検方法	点検数		
		1号機	2号機	計
安全協定等	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉施設運転状況等報告書 53 件については、提出した「原子炉施設運転状況等報告書」と「運転記録日誌 (プロセス計算機)」および「志賀原子力発電所原子炉施設運転状況等報告書 (放射線安全課)」との照合</li> <li>安全管理協議会報告資料 4 件については、提出した「安全管理協議会報告資料」と「実用炉則 7 条 (放射線管理関連) 記録」との照合</li> <li>環境監視測定結果報告書 4 件については、提出した「環境監視測定結果報告書」と「補助ボイラーばい煙濃度測定結果」、「水質関係測定結果」および「志賀原子力発電所騒音振動測定結果報告書」との照合</li> </ul>		61	61
合 計				1,435

### 3. 4. 3 計器・計算機の点検

法令に基づく使用前検査、定期検査等に使用している計器・計算機について不適切な校正、補正、データ処理等がないかを、現在のシステムにおいて点検を実施した。表－4に計器・計算機の点検数を示す。また、点検フローを添付資料－4に示す。

表－4 計器・計算機の点検数

		点検対象	点検数
計 器	1号機	・定期事業者検査で使用する計器	47件
		・安全協定等外部への報告に使用する計器	8件
	2号機	・保安規定に定める監視に用いている計器および定期検査・定期事業者検査・使用前検査で使用する計器	1,762件
		・安全協定等外部への報告に使用する計器	9件
	共通	同 上	28件
計算機	1号機	・保安規定に定める監視に用いている計算機	55件
		・安全協定等外部への報告に使用する計算機	13件
	2号機	・保安規定に定める監視に用いている計算機および定期事業者検査で使用する計算機	379件
		・安全協定等外部への報告に使用する計算機	18件
	共通	・保安規定に定める監視に用いている計算機	26件
		・安全協定等外部への報告に使用する計算機	61件

※検査、各報告等それぞれの点数を算出しており重複している場合がある。

志賀原子力発電所2号機のプロセス計算機におけるプラント性能計算および炉心性能計算の一部については、実機に模擬入力を行い、手計算で求めた結果または別の計算機で演算した結果とプロセス計算機の出力結果を比較することにより健全性を確認した。

なお、1号機においては次回定検でも計器および計算機の点検を実施することから、それらの計器および計算機は今回の点検対象には含まれていない。

### 3. 4. 4 必要な手続き不備の点検

工事計画認可・届出等の手続き不備の有無を点検した。

必要な手続き不備の点検数を表－5に示す。また、点検フローを添付資料－5に示す。

表－5 必要な手続き不備の点検数

資 料	点検数
技術検討書	586 件
工事報告書	3,125 件
決裁書	4,318 件
合 計	8,029 件

#### 4. 点検の結果

##### 4. 1 事案の評価区分

事実確認された不適切な事案については、法令、保安規定、地元との協定への抵触および設備への影響を考慮し、表－6 示す評価区分A～Dにより評価した。

表－6 発電設備点検における不適切事案の評価区分について

評価区分	内 容
A	法令、かつ保安規定に抵触するものであり、かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもので、かつ設備の補修を伴うもの
C	法令、保安規定、地元との協定のいずれかに抵触するもの 法令、保安規定、地元との協定への影響は軽微だが、広範囲にわたり行われているか、または継続的に行われていたもの
D	法令、保安規定、地元との協定への影響が軽微なもの

注) 範囲や組織的関与の観点、社会的影響などを考慮し、重大なものは上位区分に評価し、「※」を付記

##### 4. 2 点検結果の概要

点検調査した事案の内容確認を行い、原子力発電設備における不適切な事案として4件を確認した。このため、これらの事案について原因究明、再発防止策の立案を行った。

表－7 に不適切な事案とその評価を示す。

表－7 不適切な事案とその評価

番号	件 名	時 期	ユニット名	評価区分
1	第5回定期検査中に発生した原子炉緊急停止	平成11年6月	志賀1号機	A※
2	安全協定で定める復水器冷却水流量超過および使用前検査（負荷検査）における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん	平成5年7月～平成19年3月9日	志賀1号機	B
3	第1回定期検査（放射性廃棄物焼却炉機能検査）における「排ガスフィルタ差圧」値の改ざん	平成6年5月	志賀1号機	C
4	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器（A）（B）出口流量計の指示不良	平成4年6月～平成19年2月	志賀1号機	D

なお、点検の中で、以下のような誤記 329 件が確認された。

(例)

- ・使用前検査成績書（燃料支持金具寸法検査）において、社内検査記録から検査成績書に燃料支持金具の高さを転記する際に、「202.81」と記載すべきところ、「203.81」と誤って記載していた。
- ・使用前検査成績書（主配管寸法検査）において、社内検査記録から検査成績書に配管外径を転記する際に、「516.0」と記載すべきところ、「516.5」と誤って記載していた。

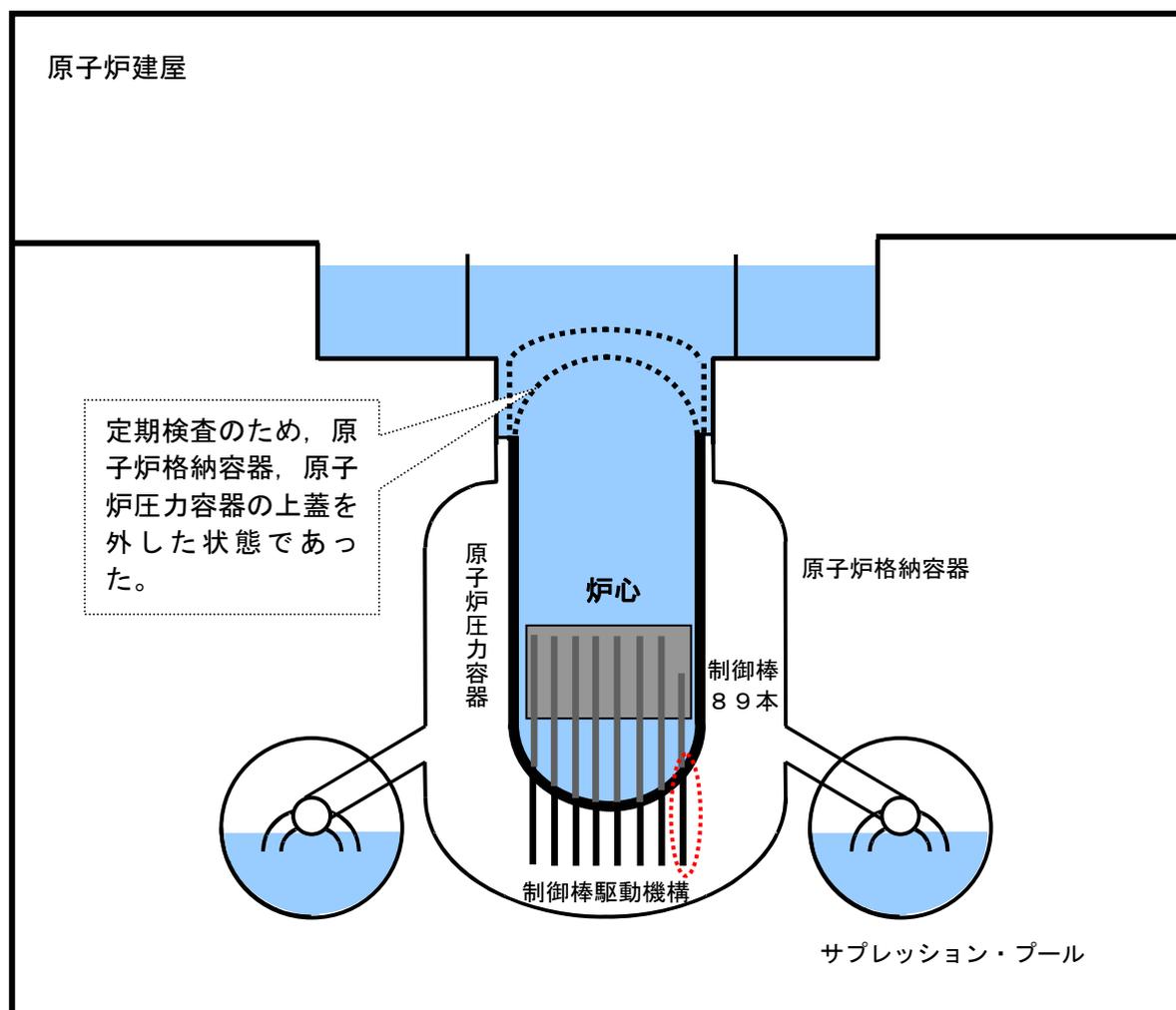
#### 4. 2. 1 志賀原子力発電所 1号機

##### 第5回定期検査期間中に発生した原子炉緊急停止について

###### (1) 事案の概要

志賀原子力発電所1号機において、第5回定期検査（平成11年4月29日停止～7月23日起動）のため停止中、原子炉停止機能強化工事の機能確認試験の準備として、制御棒関連の弁を操作していたところ、想定外に制御棒3本が引き抜け、原子炉が臨界状態となった。原子炉自動停止信号が発信したが、制御棒は直ちには入らず、約15分間制御棒が全挿入されないという事態が発生していた。この件については、データを改ざんし、必要な記録を残すことなく、国および自治体に報告していない他、原子炉自動停止後の起動前に必要な措置も行っていなかった。

###### 制御棒引抜動作開始時の状態（概要図）



**(2) 調査により認定された事実**

本件に対する調査により認定された事実、保安規定上の問題については、経済産業大臣の報告徴収指示に従い、別途報告する。

**(3) 法律、保安規定上の問題**

本件に対する法律、保安規定上の問題については、経済産業大臣の報告徴収指示に従い、別途報告する。

**(4) 安全に対する影響**

本件に対する安全に対する影響については、経済産業大臣の報告徴収指示に従い、別途報告する。

**(5) 原因、再発防止策**

本件に対する原因、再発防止策については、経済産業大臣の報告徴収指示に従い、別途報告する。

#### 4. 2. 2 志賀原子力発電所 1号機

### 安全協定で定める復水器冷却水流量超過および使用前検査（負荷検査）における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざんについて

#### (1) 事案の概要

##### ① 安全協定で定める復水器冷却水流量超過

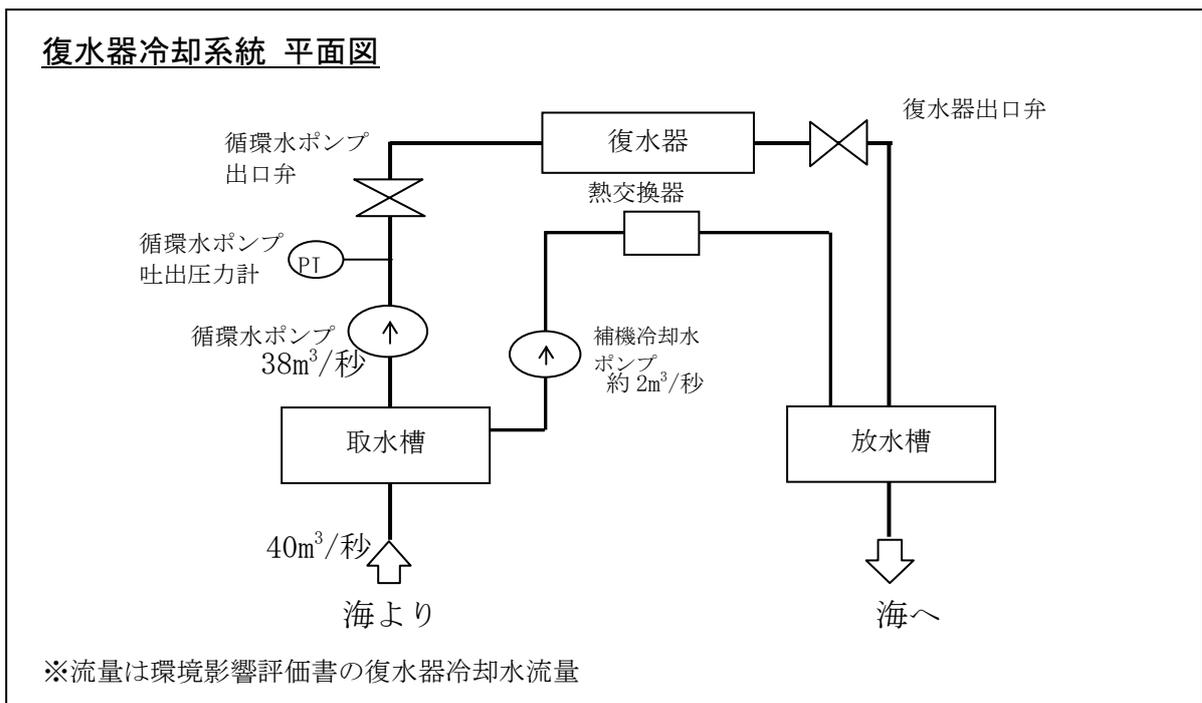
運転開始から安全協定に規定する復水器冷却水流量（ $40 \text{ m}^3/\text{秒}$ 以下）を超えて取水していた。なお、平成 19 年 3 月 9 日に循環水ポンプ出口弁を絞ることにより安全協定値内に収まった。

○安全協定値：復水器冷却水流量（ $40 \text{ m}^3/\text{秒}$ 以下）＝循環水ポンプ流量＋補機冷却水流量

○流量実績：過去平均値  $40.4 \text{ m}^3/\text{秒}$

##### ② 使用前検査（負荷検査）における「循環水ポンプ吐出圧力」値の改ざん

平成 5 年 7 月営業運転開始時の国による使用前検査（負荷検査）の直前に、循環水ポンプ吐出圧力計の指示値をかき上げし、使用前検査に合格した。



#### (2) 検査の概要

使用前検査（負荷検査）は、プラントが定格電気出力で運転されている時、原子炉、タービンおよび電気関係の諸データを測定し、それに基づいて、プラントが安定に連続負荷運転できることを確認するものであり、国の立会い検査である。この検査の合格をもって、営業運転開始となる。

検査の判定基準は、以下のとおりである。

- ・プラントは、定格電気出力で安定に連続負荷運転できること。
- ・プラントに係る工事が、認可を受けた工事計画に従って行われ、通商産業省令に

定める技術基準に適合しないものでないこと。

### (3) 調査により認定された事実

#### ○平成4年7月

運転初期は取放水路の抵抗が少なく、設計流量を超過すると予想されたため、循環水系弁の開度調整および抵抗ブロックの設置による流量調整を計画した。

建設時の循環水ポンプ系統試験において、復水器冷却水流量が安全協定値を超過していることを確認。あらかじめ計画していた流量調整を行ったが、安全協定値内に収めることができなかった。

工事担当課は、建設工程を優先し、放水路に貝が付けば流量が下がることを期待し、改造工事は実施しなかった。

#### ○平成5年7月

使用前検査（負荷検査）で環境影響評価書や設置許可申請書の流量に対し、過流量を指摘され検査が円滑に進まないことを回避するため、同検査前に循環水ポンプ吐出圧力計指示値を約  $0.2\text{kg}/\text{cm}^2$  高めに改ざんした。改ざんは、建設所課長以上で協議し、決定した。いずれ貝が付着すれば流量が下がるので、とりあえず圧力計を改ざんすることとした。

#### ○平成5年9月以降

プラント管理の一環として、メーカーに循環水ポンプ流量監視を委託した。毎月、月報として報告があったが、発電所内の回覧は課長止まりであったこと、また、流量は  $73,000\text{ m}^3/\text{時}$  と言うように単位が異なったため、流量超過に気づきにくかった。

発電所次長以上の幹部は、営業運転開始直後は流量超過を認識していたが、改ざんは引き継がれず安全協定値に対する意識が薄れていった。営業運転開始後も、定期検査毎に循環水ポンプ吐出圧力計の改ざんが機械保修課長、副課長および電気保修課副課長で引継ぎされたが、習慣となり、改ざんの意識が次第に薄れていった。

#### ○平成18年3月～6月

コンプライアンス遵守がより一層求められる社内風土の変化と共に、所長は過去に復水器冷却水流量が安全協定値を上回っていたことを想起し、第10回定期検査の際に循環水ポンプ吐出圧力と復水器冷却水流量の調査を指示した。その結果、循環水ポンプ吐出圧力計が改ざんされていること、および復水器冷却水流量が安全協定値を超えていることを確認したため、以下の措置を実施。

- ・直ちに循環水ポンプ吐出圧力計を正常に戻す。
- ・安全協定値を遵守するため、復水器の出口弁を絞り方向に操作することにより、復水器冷却水流量が  $40.2\text{ m}^3/\text{秒}$  となったことから、概ね安全協定値内に収まったと判断した。ただし、安全協定値は復水器冷却水のみで  $40\text{ m}^3/\text{秒}$  と

解釈していた。

○平成 19 年 2 月～3 月

設備点検における指摘により、安全協定の解釈を再度検討した。安全協定値の復水器冷却水流量には補機冷却水流量を含まないとの平成 18 年 6 月の解釈は適切でなく、補機冷却水流量が含まれるとすることが妥当であると判断した。

循環水ポンプ流量を最新知見に基づき詳細評価したところ、安全協定値をわずかに上回っていた。

○平成 19 年 3 月 9 日～平成 19 年 3 月 16 日（運転停止）

循環水ポンプ出口弁を絞りを、復水器冷却水流量（循環水ポンプ流量＋補機冷却水流量）は安全協定値内になっている。

#### （４）検査への影響

使用前検査（負荷検査）において、循環水ポンプ吐出圧力は、目標値、警報値および制限値のいずれにも該当しないので、判定基準のうち、定格電気出力で安定に連続負荷運転できることの判断に用いられたものである。

測定されたデータによると、吐出圧力計（A）および吐出圧力計（B）の指示値は、測定時間中の変動が認められず、プラントは安定に連続負荷運転している。従って、吐出圧力計の改ざんが検査の判定に影響しないことを確認した。

#### （５）保安規定上の問題

保安規定には復水器冷却水流量に関する規定はない。

#### （６）安全協定上の問題

復水器冷却水流量は、地元自治体である石川県、志賀町および富来町（平成 17 年 9 月 1 日志賀町と合併）と当社の間で締結した、「志賀原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定の運用に関する細則」（昭和 63 年 12 月 1 日締結、以下「安全協定」という。）に、 $40 \text{ m}^3/\text{秒}$ 以下と記載されている。

過去の復水器冷却水流量データを調査した結果、運転開始から安全協定に規定する復水器冷却水流量（ $40 \text{ m}^3/\text{秒}$ 以下）を超えて取水していた（過去平均値  $40.4 \text{ m}^3/\text{秒}$ ）ことから、安全協定に違反していたことになる。

なお、平成 19 年 3 月 9 日に循環水ポンプ出口弁を絞ることにより、安全協定値内に収まった。

#### （７）安全に対する影響

原子炉の安全には影響しない。

#### （８）原因

① 建設時の系統試験で復水器冷却水流量が安全協定値を超過した設備的な原因

運転初期の流量超過に対処するため、予め流量調整を計画した。しかし、計画時に想定した流路抵抗より実機プラントの流路抵抗が小さかったことから、計画した

流量調整方法では安全協定値内に収めることが出来なかった。

② 安全協定値を遵守しなかった原因

○建設工程優先の意識

当時、営業運転を目前に控えながら、設計で見込んだ弁絞り効果が出ず、流量を安全協定値以内に抑えられなかった。建設所課長以上の幹部は、使用前検査で復水器冷却水流量の環境影響評価書、設置許可申請に対して過流量を指摘され、検査が円滑に遂行できなくなることを恐れ、放水路に貝が付けば流量が低下することを期待して、とりあえず圧力計を改ざん。建設工程を優先した。

○問題意識の希薄化

発電所次長以上の幹部は、当初は流量超過を認識していたが、復水器冷却水流量が保安規定上の要求事項でもなく安全性へ影響を及ぼすものでもないことから、安全協定遵守の重要性は認識しつつも、営業運転開始から時間が経つにつれ、流量を守るという意識が薄れ、取放水温度差の7℃を守っていればいいと考えるようになった。

○前例主義

発電所係課副課長以下は、改ざんが習慣化し、トラブルや懸案事項の対応に追われ、深く考えずに前回と同様の処理を繰り返していた。

③ 改ざんの事実を公表しなかった原因

安全協定値違反の事実を知った発電所長は、圧力計を正常値に戻し、復水器出口弁を絞ることにより流量をほぼ安全協定値内に収めるよう適正化を図ったため、公表しなかった。

(9) 再発防止対策

① 安全協定遵守のチェック

今後、復水器冷却水流量について定期的に監視するとともに、県・町に報告することを検討する。

② 企業倫理を重視する企業風土の構築

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も、決して軽視することなく、倫理に反する行動の防止をより確実なものとしていくため、コンプライアンスの徹底・定着を図って行く。特に、管理職自らがデータ改ざんに関わったことを重く受け止め、高位職のあるべき行動を明確にしていく。(平成19年4月～)

③ 安全・信頼を重視する価値観の醸成、浸透

いかに安全を優先しようが、建設工程をきちんと遵守しようが、地域・社会からの信頼を失えば企業としての存立はありえないということを、従業員一人一人が強く意識し、常に問題意識を持って行動していく必要がある。安心して原子力の運転を任せられる企業を目指し、信頼を得ることの重要性について価値観の醸成、浸透を図っていく。(平成19年4月～)

④ 設備対策

今後の流量変動予想を考慮しても安全協定値以内に収まるよう設備改造を行う。

当社では平成14年9月に「コンプライアンス推進委員会」を設置し、「行動規範」の策定や企業倫理情報窓口「ホイッスル北電」を設けるなど、コンプライアンス推進体制を整えるとともに、「行動規範」の説明会を継続的に実施し、コンプライアンスの徹底・定着を図ってきた。しかしながら、今回の事案の発端は、「コンプライアンス推進委員会」の設置以前のことではあるが、委員会設置後も改ざん行為を続けたこと、改ざんが所内の高位職に発覚したにもかかわらず、公表しなかったことなどから、従来の取り組みの徹底・強化だけでは再発防止対策としては十分有効とは言えないものと思われる。

別途検討を進めている「志賀原子力1号機 第5回定期検査期間中に発した原子炉緊急停止」とあわせ、より実効性の高い抜本的な再発防止策の策定に全社を挙げて取り組んでまいりたい。

#### 4. 2. 3 志賀原子力発電所 1号機

##### 第1回定期検査（放射性廃棄物焼却炉機能検査）における「排ガスフィルタ差圧」値の改ざんについて

###### （1）事案の概要

平成6年5月25日に、志賀原子力発電所1号機で受検した「固体廃棄物処理系焼却炉機能検査」において、検査前日に、排ガスフィルタ差圧が105mmH<sub>2</sub>Oと、判定基準（目標値：100mmH<sub>2</sub>O）を超過していることが確認された。そのため翌日の（財）発電設備技術検査協会の立会検査が不合格とならないよう計器の指示値を改ざんし、改ざんした計器指示値を記録して検査に合格した。これ以降は定期検査毎に不正なく受検し合格している。

###### （2）検査の概要

本検査は、放射性廃棄物焼却炉を定常状態で1時間以上運転して運転状態を検査するものであり、測定値が判定基準を満足するとともに運転状態が安定していることが判定基準となっている。

本検査要領書において、排ガスフィルタ差圧がひとつの測定項目となっており、判定基準は100mmH<sub>2</sub>O未満となっている。ただし、この値は目標値としており、警報設定値とはなっていない。

本検査は、国の検査代行機関である（財）発電設備技術検査協会が立会検査を行い、その結果を国の電気工作物検査官が記録確認し合格としている。

###### （3）調査により認定された事実

平成6年5月17日～24日までの焼却設備運転中の排ガスフィルタ差圧の運転記録チャートを確認したところ、5月18日の第1回定期検査「固体廃棄物処理系焼却炉機能検査」の社内検査では、排ガスフィルタ差圧は41mmH<sub>2</sub>Oであり、目標値を満足していた。

5月19日～23日にかけての焼却設備の運転では、排ガスフィルタ差圧は47～86mmH<sub>2</sub>Oと徐々に上昇傾向が見られたが、目標値は満足していた。

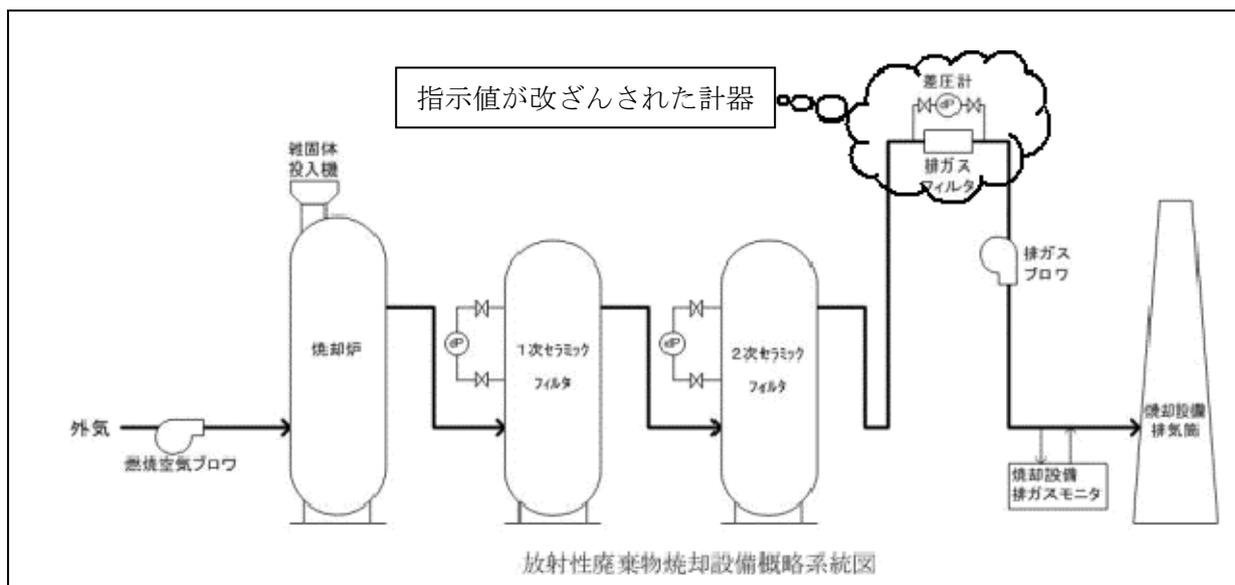
しかし5月24日の焼却設備の運転では排ガスフィルタ差圧が105mmH<sub>2</sub>Oに上昇した。

差圧が上昇したことを発電課の担当者が同課副課長に連絡、副課長は課長まで連絡した。発電課長は、翌日の検査が不合格とならないよう計器の指示値を改ざんすることとし、電気保修課長に計器を改ざんするよう指示した。

5月25日、第1回定期検査「固体廃棄物処理系焼却炉機能検査」の排ガスフィルタ差圧は、改ざんした計器指示値（42.6～43.3mmH<sub>2</sub>O）を記録して、国の検査代行機関である（財）発電設備技術検査協会の立会検査を受検し合格した。

5月26日、排ガスフィルタ差圧の計器校正記録から、100%に相当する出力を38%出力に変換していることから、定期検査中の計器指示値（42.6～43.3mmH<sub>2</sub>O）の実際差圧は112～114mmH<sub>2</sub>O程度であったと推定される。

検査終了後の5月26日～6月5日まで焼却炉設備の運転を停止し、その後、排ガ



スフィルタを新品に交換した。

#### (4) 検査への影響

本検査において、排ガスフィルタ差圧は改ざんした計器指示値によって、実際の値より低めの値（42.6～43.3mmH<sub>2</sub>O）が記録された。実際の差圧は112～114mmH<sub>2</sub>O程度であったと推定され、検査の判定基準である100mmH<sub>2</sub>O未滿を満足していなかったことから、検査には合格しなかったものと考えられる。

#### (5) 保安規定上の問題

保安規定には「使用済樹脂、その他の雑固体廃棄物について、放射性廃棄物焼却炉で焼却する」という趣旨の記載はあるが、排ガスフィルタの差圧に関する規定はなく、保安規定に抵触するものではなかった。

#### (6) 安全に対する影響

検査後、焼却炉設備の運転を停止し、フィルタを新品に交換した上で、運転を再開している。

排ガスフィルタの排気は、焼却設備排ガスモニタで監視しているが、排ガスフィルタ差圧が上昇する5月23日から、排ガスフィルタ交換後の6月7日までの当該モニタの値はバックグラウンド値で、検査前後に変化がないことから、環境への放射性物質の影響はなかったと考えられ、安全性に影響を及ぼすものではなかった。

排ガスフィルタは、焼却炉の排気に含まれる粒子状物質を除去するために設置されており、焼却炉の使用に伴い徐々に詰まりが進み、目安値（本検査の判断基準（目標値））を超えた場合に交換することとしていた。

#### (7) 原因

##### ① 排ガスフィルタ差圧上昇について

排ガスフィルタ差圧上昇の原因は、調査の結果、当時のフィルタの付着物から亜

鉛(Zn), 鉛(Pb)等が検出されたことから, フィルタ目詰まりは, 焼却物中の亜鉛(Zn), 鉛(Pb)が焼却炉内で塩分(HCl等)と化合して $ZnCl_2$ ,  $PbCl_2$ の低融点物質となり, 1次セラミックフィルタ(温度 $700^{\circ}C$ ), 2次セラミックフィルタ(温度 $500^{\circ}C$ )をガス状で通過し, 温度の低い排ガスフィルタ(温度 $200^{\circ}C$ )で固体に戻り微粒子となりフィルタを詰まらせたものと判明した。

## ② コンプライアンス意識の不足

納期内に定期検査合格を受領したいという思いが優先し, また, 保安規定に関わらない事項, かつ, 目標値を超過しても焼却炉の運転に直ちに影響するものではないため定期検査完了後に排ガスフィルタを交換すればよいという意識が働き, コンプライアンスに関する意識が欠けていた。また, 定期検査日変更を言い出しにくい雰囲気だった。

## (8) 再発防止対策

### ① 排ガスフィルタ差圧上昇対策

○検査後の調査により, 排ガスフィルタ差圧上昇をきたす低融点物質は, 塗料等が付着した可燃性雑固体に起因することから, 廃棄物の分別について志賀原子力発電所放射性固体廃棄物管理要領に「塗料など焼却炉フィルタに悪影響を与えるP, Pb, Si, Na, Zn, Clを多量に含むもの」を焼却しないことを定め周知した。(平成18年7月) その後には同様な排ガスフィルタ差圧の短時間での著しい上昇は発生していない。

○排ガスフィルタの交換目安が $100mmH_2O$ であることから, 焼却設備運転中の排ガスフィルタ差圧の傾向管理を行い,  $100mmH_2O$ を超過する恐れがある場合には排ガスフィルタの交換を行うこととしている。(平成19年4月～)

### ② コンプライアンス教育の徹底

当社では, 平成14年9月に「コンプライアンス推進委員会」を設置し, 「行動規範」の策定や企業倫理情報窓口「ホイッスル北電」を設けるなど, コンプライアンス推進体制を整えるとともに, 「行動規範」の説明会を継続的に実施し, コンプライアンスの徹底・定着を図ってきた。

今後もコンプライアンスに関わる取組みを継続し, コンプライアンスに反する行動の防止をより確実なものとするため, あらゆる機会を捉え, 社員への本事案を周知し, 不正を発生させないように再徹底する。

○原子力部門の教育資料に具体的事例として掲載し, 教育を実施する。(平成19年4月～)

○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も, 倫理に反する行動の防止を確実なものとして行くため, これまでのコンプライアンス推進体制をもとに, 法務チーム, 危機管理チームからの指導等を受けコンプライアンスの徹底・定着を図っていく。(平成19年4月～)

#### 4. 2. 4 志賀原子力発電所 1号機

### 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 (A) (B) 出口流量計の指示不良について

#### (1) 事案の概要

平成4年6月24日の使用前検査「燃料プール冷却浄化系系統運転性能検査」において、測定項目である「燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 (A) (B)」出口流量計が実際の流量に対して1.0%高めに指示しており、その誤った値を記録し合格していた。

高めに指示していた原因は、同流量変換器の計器仕様表に記載されている発生差圧値が誤っており、その値で流量計を校正したことによる。

当該記載を修正の上で計器校正を実施し、平成19年2月8日定期事業者検査により健全性を確認した。

#### (2) 検査の概要

ハ項使用前検査「燃料プール冷却浄化系系統運転性能検査」は、燃料プール冷却浄化ポンプの定格容量、定格揚程および燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器の容量を確認するものである。ろ過脱塩器容量の判定基準は55 m<sup>3</sup>/時以上となっている。

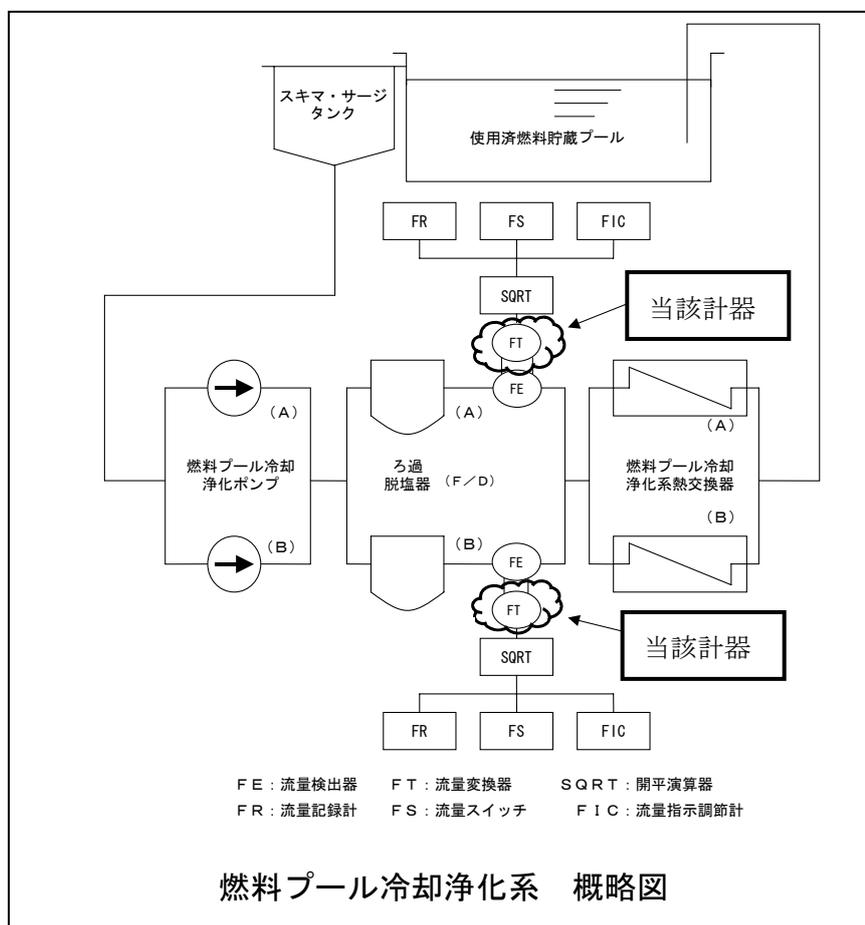
#### (3) 調査により認定された事実

建設時、流量変換器の計器仕様表をメーカーが作成する際、発生差圧値を5,100mmH<sub>2</sub>Oとすべきところ誤って5,000mmH<sub>2</sub>Oと記載していた。

当社も発生差圧値の妥当性を確認していなかった。

この結果、出口流量がフルスケールで1.0%高めに指示されていた。この状態は燃料プール冷却浄化系の運用を開始した平成6年2月から今回の点検で判明する平成19年2月まで続いた。

なお、指示のずれは計器の許容ループ誤差より小さいことを確認した。



#### (4) 検査への影響

当該検査において、ろ過脱塩器容量（流量）の測定結果は 55 m<sup>3</sup>/時であったが、流量計の指示が 1.0%高めに指示していたことから実際の容量（流量）は 54.5 m<sup>3</sup>/時となり判定基準を下回っていたこととなり、検査の成立性に問題はあった。

なお、当時の使用前検査では、制御器でろ過脱塩器容量（出口流量）を 55 m<sup>3</sup>/時と設定して運転していたものであるが、流量に対する性能に関しては、使用前検査直前の系統試験（電力自主の試験）において、ろ過脱塩器容量（出口流量）が 80 m<sup>3</sup>/時で正常に運転できることを確認している。

#### (5) 保安規定上の問題

保安規定には燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器出口流量計に関連する条項はない。

#### (6) 安全に対する影響

前述のとおり、実際の流量と計器指示の差は計器誤差の範囲内であること、当該計器の実際の容量（流量）は使用前検査の判定基準以上の性能を有していた。

また、使用済燃料貯蔵プール運転開始以降、当該事象の修正されるまでの期間のプールの導電率は管理値 1.5 μS/cm 以下（平均 0.85 μS/cm、最高 1.2 μS/cm）であり、機能上の影響は無かった

#### (7) 原因

メーカーがろ過脱塩器出口流量計の計器仕様表を作成する際、発生差圧値を 5,100 mmH<sub>2</sub>Oとすべきところ、5,000 mmH<sub>2</sub>Oと誤った値を記載したことによる。

当社は、計器仕様表の妥当性を確認する社内ルールがなく、また、計器仕様表をチェックするための根拠となる差圧発生計算書の提出を要求していなかったため、誤記に気づかず、この誤った計器仕様表に基づき流量計の校正をしていた。

#### (8) 修正処置

平成 19 年 1 月 29 日、当該流量変換器の計器仕様表を修正し、これに基づいて同年 2 月 2 日当該流量変換器の校正を行った。さらに同年 2 月 8 日に定期事業者検査「燃料プール冷却浄化系設備検査」を行い、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器（A）（B）出口流量が判定基準を満足することを確認した。

#### (9) 再発防止対策

計器仕様表の妥当性確認を責任を持って確実にを行うため、計器仕様表を参考図書から承認申請用図書に変更した。また、今後、導入または改造する計器については、受入時に計器仕様表に記載されている数値の妥当性を確認できるよう、受注者に対し必要に応じ根拠書等の図書を要求することとした。以上について平成 19 年 3 月社内規則を改定しルール化した。（平成 19 年 3 月）

## 5. 原因究明と再発防止策の策定

「4. 2. 1 志賀原子力発電所1号機 第5回定期検査期間中に発生した原子炉緊急停止について」の原因と再発防止策については、別途報告することとしており、本報告書ではそれ以外の不適切な事案に対する原因と再発防止策を検討した。

表-8に原因と再発防止策を示す。

表-8 原因と再発防止策

	原因	再発防止策
仕組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 排ガスフィルタ差圧上昇に関する管理不足</li> <li>◆ 計器仕様表に対するチェックの不備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 排ガスフィルタ差圧傾向管理の実施</li> <li>▶ 計器仕様表の参考図書から承認申請用図書への変更と社内規則の改定</li> </ul>
意識	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ コンプライアンス意識の欠如</li> <li>◆ 工程優先の意識・風土</li> <li>◆ メーカー任せによる責任意識の欠如</li> <li>◆ 問題意識の欠落・前例主義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 行動規範への具体的事例の反映およびコンプライアンス教育の実施</li> <li>▶ 自ら取り組むという意識の向上</li> </ul>
知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 排ガスフィルタ差圧上昇に関する知見不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 排ガスフィルタ差圧上昇原因となる塗料等付着物質の分別ルール化</li> </ul>

不適切な事案に対し策定した再発防止策については、早急の実施展開を図ることとし、原子力発電の適切な保安確保に努めるものとする。

## 点検対象に対する点検期間・方法一覧

法令等	認可・届出事項他	点検内容	点検対象期間	点検方法
	適用			
電気事業法	工事計画の認可・届出 【電気事業法 第 47, 48 条】	手続きの不備	(1号機) H14.4*1~H18.12  (2号機) H11.8~H18.12	過去の工事報告書等を確認し、工事計画認可・届出の手続き不備がないかを点検する。
	使用前検査 【電気事業法 第 49 条】	データ改ざん (記録関係)	(1号機) H14.4*1~H18.12  (2号機) H12.10~H18.12	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。  ただし、検査に国, JNES (独立行政法人 原子力安全基盤機構) が立ち会っている場合は除く。
		データ改ざん (計器関係)	現時点	使用前検査に使用している計器出力及びプロセスコンピュータ出力が適切であることを点検する。
	溶接事業者検査 【電気事業法 第 52 条】	データ改ざん (記録関係)	H12.7~H18.12	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。  ただし、検査に国, JNES が立ち会っている場合は除く。
	定期検査 【電気事業法 第 54 条】	データ改ざん (記録関係)	H14.4*1~H18.12	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。  ただし、検査に国, JNES が立ち会っている場合は除く。
		データ改ざん (計器関係)	現時点	定期検査の判定基準を満たすことの確認に用いている計器出力及びプロセスコンピュータ出力が適切であることを点検する。
	定期事業者検査 【電気事業法 第 55 条】	データ改ざん (記録関係)	H14.4*1~H18.12	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。  ただし、検査に国, JNES が立ち会っている場合は除く。
		データ改ざん (計器関係)	現時点	定期事業者検査に用いている計器出力及びプロセスコンピュータ出力が適切であることを点検する。

\* 1 : 平成 15 年 3 月 14 日付「原子力施設に係る自主点検作業の適切性確保に係る総点検報告書」で報告したもの以降

## 点検対象に対する点検期間・方法一覧

法令等	認可・届出事項他	点検内容	点検対象期間	点検方法
	適用			
原子炉等 規制法* <sup>2</sup> 实用炉則* <sup>3</sup>	放射線管理等報告書 【实用炉則 第24条】	データ 改ざん (記録関係)	H17.10~H18.9 (1年)	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。
	实用炉則 第7条に定める記録事項について、「二 運転記録」「三 燃料集合体記録」「四 放射線管理記 録」のうち制限値があるもの 【实用炉則 第7条】	データ 改ざん (記録関係)	H18.1~H18.12 (1年)	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。 ただし、プロセスコンピュータの出力を記録としている場合は、プロセスコン ピュータ内部で改ざんがなければ、出力を改ざんできる余地はないため、点検 対象外とする。
	保安規定 【原子炉等規制法 第37条】	データ 改ざん (計器関係)	現時点	保安規定に定める監視に用いている計器出力が適切であることを点検する。
	データ 改ざん (プロセスコンピュータの値)	保安規定に定める監視に用いているプロセスコンピュータ出力が適切であるこ とを点検する。		
安全協定* <sup>4</sup>	平常時の報告 ○取放水温度差	データ 改ざん (記録関係)	H5.7~H18.12	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。
	平常時の報告 ○発電所の運転状況 ・ 気体・液体廃棄物放出状況、固体廃棄物保 管状況、被ばく線量記録 ○環境監視測定結果 ・ 大気関係測定結果、水質関係測定結果、騒音・ 振動測定結果 【安全協定 第8条】	データ 改ざん (記録関係)	H17.10~H18.9 (1年)	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。 ただし、県等の社外組織によってクロスチェックや立会検査が行われているも の、制限値のないものは除く。
		データ 改ざん (計器関係)	現時点	計器出力が適切であることを点検する。
		データ 改ざん (プロセスコンピュータの値)	現時点	プロセスコンピュータ出力が適切であることを点検する。
	公害防止等の報告 ○補助ボイラ排ガス測定記録、浄化槽水質、振 動・騒音 【同上 第2条】	データ 改ざん (記録関係)	H17.10~H18.9 (1年)	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。 ただし、県等の社外組織によってクロスチェックや立会検査が行われているも の、制限値のないものは除く。
	安全管理協議会への報告 ○排気筒・放水ピットモニタデータ 【安全管理協議会】	データ 改ざん (記録関係)	H17.10~H18.9 (1年)	元データとの整合性を確認し、記録が適切であることを確認する。 ただし、県等の社外組織によってクロスチェックや立会検査が行われているも の、制限値のないものは除く。
上記を含むすべての「手続きの不備」、「データ改ざん」			範囲を定めずに実施	関係者に対する聞き取り調査およびアンケート等

\* 2 : 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、\* 3 : 实用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則、\* 4 : 志賀原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書

追加点検対象に対する点検期間・方法一覧

適用			点検内容	点検対象期間	点検方法
労働安全衛生法 クレーン エレベータ 特定化学物質	製造時等検査等	第 38 条	手続きの不備	営業運転開始以降	現有設備の各法に基づき手続き不備がないかを確認
	検査証の交付等	第 39 条			
	使用等の制限	第 40 条			
	検査証の有効期間等	第 41 条			
	定期自主検査	第 45 条			
	設備設置の届出等	第 88 条			
	設置の報告	第 100 条			
消防法	火を使用する設備、器具等に対する規制	第 9 条			
	製造所等の設置、変更等	第 11 条			
	消防用設備等の設置、維持	第 17 条 2 の 2			
高圧ガス保安法 (旧高圧ガス 取締法)	高圧ガス貯蔵所設置許可	第 16 条			
火薬類取締法	火薬類譲受許可申請	第 17 条			
電波法	高周波利用設備許可申請	第 100 条			
航空法	航空障害標識設置届出書	第 51 条			
建築基準法	建築物の建築等に関する申請および確認	第 6 条			
	工作物への準用	第 88 条			
河川法	流水の占用許可	第 23 条			
	土地の占用許可	第 24 条			
	工作物の新築等の許可	第 26 条			
	許可工作物の使用制限	第 30 条			

# 記録データ点検フロー

記録データ改ざん点検チーム

	国等の記録	電力社内の検査等の記録	元データ 又は その他データ等	点検方法
使用前検査	<p>国・JNES立会・記録確認</p> <p>↓ 署名・捺印</p> <p>検査成績書</p>	<p>社内検査成績書 (記録確認記録)</p>	<p>メーカ 品質記録</p>	<p>使用前検査記録については、「検査成績書」と「社内検査成績書」間および「社内検査成績書」と「メーカ品質記録」間それぞれについて、記録の照合を行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。</p>
溶接事業者検査		<p>JNES立会・記録確認</p> <p>↓ 署名・捺印</p> <p>改ざんの 痕跡確認 →</p> <p>溶接事業者 検査記録 (電力原本保管)</p> <p>溶接事業者検査員 ↓ 署名・捺印</p>		<p>溶接事業者検査記録については、溶接事業者検査記録(原本)のデータ改ざんの痕跡(白ペン、上書き等)を確認し、疑義と思われる記録があれば記録し点検責任者に報告する。</p>
定期検査	<p>国・JNES立会・記録確認</p> <p>↓ 署名・捺印</p> <p>定期検査 成績書</p>	<p>定期事業者検査 成績書</p> <p>← エビデンス として添付</p>	<p>メーカ 工事報告書</p>	<p>定期検査記録は、「定期事業者検査成績書」と「メーカ工事報告書」間について、記録の比較を行い、判定値の逸脱など不適合となる記録を確認した場合は記録し点検責任者に報告する。</p>
定期事業者検査		<p>定期事業者検査 成績書</p>	<p>メーカ 工事報告書</p>	<p>定期事業者検査記録については、「定期事業者検査成績書」と「メーカ工事報告書」間について、記録の比較を行い、判定値の逸脱など不適合となる記録を確認した場合は記録し点検責任者に報告する。</p>

添付資料ー3  
(1/4)

※元データやその他のデータによる検証ができない記録項目については聞き取り確認による。

# 記録データ点検フロー

記録データ改ざん点検チーム

	国等の記録	電力社内の検査等の記録	元データ 又は その他データ等	点検方法
放射線管理等報告	放射線管理等報告書	運転時間及び熱出力について 放射線管理等報告書(データ)	プロセス計算機 ↓ 出力帳票 実用炉則7条(放管関連)記録	放射線管理等報告書については、「運転時間及び熱出力について」および「放射線管理等報告書(データ)」との照合を行うとともに、それらの元データとなる「プロセス計算機(出力帳票)」と「実用炉則7条(放管関連)記録」との照合も行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。 なお、「プロセス計算機の出力帳票」については、プロセス計算機の検証にて評価を行う。
実用炉則7条(運転記録関係)		運転記録日誌	計器記録紙(チャート)	実用炉則7条(運転記録関係)については、「運転記録日誌」と「計器記録紙(チャート)」間について、記録の比較を行い、判定値の逸脱など不適合となる記録を確認した場合は記録し点検責任者に報告する。
実用炉則7条(燃料関係)		プロセス計算機 ↓ 在庫変動報告(ICR) SPENT FUEL DATA	原子燃料計量管理システムへの入力値(燃焼度、冷却日数、ウラン重量)	実用炉則7条(燃料関係)については、「SPENT FUEL DATA」と「原子燃料計量管理システムへの入力値(燃焼度、冷却日数、ウラン重量)」間について、記録の照合を行い、判定値の逸脱など不適合となる記録を確認した場合は記録し点検責任者に報告する。 なお、「在庫変動報告(ICR)」については、プロセス計算機の検証にて評価を行う。

添付資料一 3  
(2/4)

※元データやその他のデータによる検証ができない記録項目については聞き取り確認による。

# 記録データ点検フロー

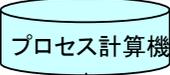
記録データ改ざん点検チーム

	国等の記録	電力社内の検査等の記録	元データ 又は その他データ等	点検方法
実用炉則7条 (放管関係)				<p>実用炉則7条(放管関係)のうち「放射性気体廃棄物管理月報」および「放射性液体廃棄物管理月報」については、「放射性気体廃棄物測定結果」および「放射性液体廃棄物測定結果」それぞれとの照合を行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。</p> <p>なお、「放射性気体廃棄物測定結果」の一部記録については、放管計算機の検証にて評価を行う。</p>
				<p>実用炉則7条(放管関係)のうち「放射線業務従事者年度線量記録」、「放射線業務従事者四半期線量記録のうち女子分」および「放射線業務従事者線量記録(女子)」については、「放射線業務従事者線量報告」との照合を行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。</p>

※元データやその他のデータによる検証ができない記録項目については聞き取り確認による。

# 記録データ点検フロー

記録データ改ざん点検チーム

	国等の記録	電力社内の検査等の記録	元データ 又は その他データ等	点検方法
安全協定	原子炉施設運転 状況等報告書	 ↓ 運転日誌 (出力帳票) ↓ 原子炉施設運転状況 等報告書(放管分)	↓ 实用炉則7条 (放管関連)記録	原子炉施設運転状況等報告書については、プロセス計算機出力の「運転日誌」および「原子炉施設運転状況等報告書(放管分)」との照合を行うとともに、「原子炉施設運転状況等報告書(放管分)」の元データとなる「实用炉則7条(放管関連)記録」との照合も行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。 なお、「運転日誌」については、プロセス計算機の検証にて評価を行う。
	安全管理協議会 報告資料	↓ 实用炉則7条 (放管関連)記録		安全管理協議会報告資料については、「实用炉則7条(放管関連)記録」との照合も行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。
	環境監視測定 結果報告書	↓ 補助ボイラーばい 煙濃度測定結果 ↓ 水質関係 測定結果	↓ 騒音振動測定 結果報告書	環境監視測定結果報告書については、「補助ボイラーばい煙濃度測定結果」、「水質関係測定結果」および「騒音振動測定結果報告書」の記録との照合を行い、不整合が認められた場合は記録し点検責任者に報告する。

添付資料—3  
(4/4)

※元データやその他のデータによる検証ができない記録項目については聞き取り確認による。

# 計器データ点検フロー

計器データ点検チーム

	点検対象計器	計器校正記録	計器仕様表 (IDS)	設計図書, 施工図	点検方法
計器データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安規定</li> <li>・定期検査</li> <li>・定期事業者検査</li> <li>・使用前検査</li> <li>・安全協定等</li> </ul> <p>上記に係る計器</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">計器校正データ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">IDS</div>	<p>設計図書</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">計器要求仕様 (差圧発生計算書)他</div> <p>施工図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">検出配管系統図 他</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計器校正データが計器仕様表 (IDS) と相違していないことの確認</li> <li>・設計図書, 施工図による計器の測定範囲, 補正值等がIDSと相違していないことの確認 (流量検出器の差圧発生計算書等)</li> </ul>

# 計器データ点検フロー

計器データ点検チーム

	点検対象	計算機(実機)	手計算, 別の計算機	点検方法
<p>計算機データ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安規定</li> <li>・定期検査</li> <li>・定期事業者検査</li> <li>・使用前検査</li> <li>・安全協定等</li> </ul> <p>上記に係る計算機の値</p>			<p>内部演算がある場合以下の何れかの方法で健全性を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実測値(現状のプロセス値)から手計算で求めた結果と計算機の出力結果を比較し, 有意な差がないことの確認</li> <li>・計算機に模擬入力を行い, 手計算で求めた結果又は別の計算機で演算した結果と計算機の出力結果を比較し, 有意な差がないことの確認(左図)</li> <li>・設置時に入出力試験を行い, その結果が良であり, かつその後ソフトウェアに変更がないことの確認</li> </ul>
				<p>内部演算がない場合以下の何れかの方法で健全性を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・至近の入出力試験記録により入出力値が適切であることの確認</li> <li>・実測値(現状のプロセス値)と計算機の出力結果を比較し, 有意な差がないことの確認</li> <li>・計算機設置時に入出力試験を行い, その結果が良であり, かつその後ソフトウェアに変更がないことの確認</li> </ul>

# 手続き不備点検フロー

手続き点検チーム

