

「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」臨時会  
ご説明内容

1 . 日 時 平成19年2月15日(木) 18:30～21:10

2 . 場 所 柏崎原子力広報センター 研修室

3 . 内 容

1) 東京電力(株)の法定検査に関するデータ改ざんについて

2) その他

添付:「地域の会」臨時会資料

以 上

当社発電設備に関し、電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び  
原子炉の規制に関する法律に基づく検査に関するデータ処理における  
改ざんの有無についての報告の提出について

平成 19 年 1 月 31 日  
東京電力株式会社

当社は、平成 18 年 12 月 5 日に経済産業省から受領した指示文書に基づき、発電設備に関し、電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく検査（使用前検査、定期検査、定期事業者検査、保安検査等の法定検査）に関するデータ処理における改ざんの有無について、社外の弁護士を加えた対策部会を設置し、調査を行ってまいりました。

本日、本件に関する調査報告書を取りまとめ、経済産業省に提出いたしましたので、お知らせします。

今回の調査により、法定検査に関する不正な行為やデータ処理における改ざんを行っていたことが明らかになりました。当社といたしましては、立地地域をはじめ広く社会の皆さま方に改めて深くお詫び申し上げます。

設備の安全性については、直ちに問題になるものは含まれていないものと判断しておりますが、今後、不正な行為や改ざんを行った経緯及びその原因等についてさらに調査を実施し、再発防止対策を早急に取りまとめてまいり所存です。

また、調査の過程において、法定検査に関するデータ処理以外においても、不正な行為や改ざんが行われた可能性のある項目が確認されたことから、これらについても引き続き調査を実施してまいります。

以 上

## 別添資料

- ・ 当社発電設備の法定検査に関するデータ処理における改ざんの有無についての調査結果 概要
- ・ 法定検査に関するデータ処理における改ざんの有無についての調査結果（火力発電設備）概要
- ・ 法定検査に関するデータ処理における改ざんの有無についての調査結果（原子力発電設備）概要
- ・ 法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について（原子力発電設備）概要
- ・ 当社発電設備に関し、電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく検査に関するデータ処理における改ざんの有無についての報告
- ・ 東扇島火力発電所における取放水口海水温度差のデータ処理について
- ・ 法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について

### ： 経済産業省から受領した指示文書

検査データの改ざんに係る報告徴収について（平成 18 年 12 月 5 日付）

- 1 . 今般確認された福島第一原子力発電所第 1 号機におけるデータの改ざんについて、その事実関係、根本的な原因及び再発防止対策を平成 19 年 1 月 11 日までに報告すること。
- 2 . (東京電力の) 発電設備に関し、電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく検査（使用前検査、定期検査、定期事業者検査、保安検査等の法定検査）に関するデータ処理における改ざんの有無（有りの場合にあつては、その内容を含む。）について平成 19 年 1 月 31 日までに報告すること。

# 法定検査に関するデータ処理における改ざんの有無についての調査結果（原子力発電設備）概要

平成 19 年 1 月 31 日  
東京電力株式会社

## 1. 調査体制

法定検査に関するデータ処理における改ざんの有無については、発電対策部会の下に設置された「原子力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化検討会（原子力検討会）」、その下部に組織された「計器・記録調査チーム」、「検査の適切性確認チーム」、「事実調査・対策検討チーム」において調査・確認を実施した。

また、調査に透明性・客観性を確保するため、原子力検討会には社内監査部門、企画部門、法務部門および社外の弁護士が参画し、各チームの点検・調査実施状況を確認する体制とした。

## 2. 調査範囲

### (1) 計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査範囲

「計器・記録調査チーム」は、法定検査（定期検査、定期事業者検査、使用前検査、溶接事業者検査および保安検査）に使用される計器・プロセス計算機の出力値等を、検査成績書・検査記録から抽出し、現在の設備における改ざんの有無を中心に調査した。

分類	調査対象	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
1	計器の値（計器点検計画書に従い実施済み計器を除く）	約 2540 ループ*	約 1070 ループ*	約 2920 ループ*
2	プロセス計算機（炉心性能計算以外）の出力値	約 440 点	約 440 点	約 1390 点
3	プロセス計算機（炉心性能計算）の出力値	約 90 点	約 50 点	約 90 点
4	定期検査・定期事業者検査・使用前検査および溶接事業者検査のうち計算機等によりデータ処理した値	約 90 点	約 70 点	約 130 点
5	保安検査で確認している保安規定の値のうち、計算機等によりデータ処理した値	約 190 点	約 200 点	約 580 点

\*ループ：流量・圧力等を計測するために必要な検出器・変換器・指示計等の複数の計器からなる構成単位をいう。  
ループ数・点数は、検査ごとに算出しており、重複している場合もある。

### (2) 聞き取り等による調査範囲

「検査の適切性確認チーム」は、以下の範囲を調査対象とし、グループ討論・聞き取り調査等により、改ざん等の有無について調査した。

平成 14 年 8 月以降の法定検査については、全てを対象に調査を実施

平成 14 年 8 月以前の法定検査については、可能な限り過去に遡り調査を実施

## 3. 調査方法

### (1) 計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査方法

調査範囲とした法定検査の検査成績書・検査記録から抽出した計器・プロセス計算機等からの値について、現時点において適正に処理されているか否かを確認することにより、現在使用中の原子力発電設備のデータ処理における改ざんの有無を調査した。

### (2) 聞き取り等による調査方法

聞き取り等の調査にあたっては、できる限り広範かつ網羅的な調査が行えるよう、平成 14 年 8 月以降の法定検査等については、現在検査業務に携わる全技術系社員を対象とし、また平成 14 年 8 月以前の法定検査等については、本店・発電所の検査業務に精通した専門家チームを構成し、可能な限り過去に遡り、積極的な記憶の呼び起こし・洗い出しができるよう、以下の方法で調査を行った。

聞き取り調査・グループ討論にあたっては、建設段階から現在までに原則 5 年以上の検査経験を有する検査経験者リストを作成し、これに基づき聞き取り調査及び事前のアンケート調査の対象者を選定した。また、事前のアンケート調査により、データ改ざんの動機につながる可能性のある項目を洗い出し、これを聞き取り調査・グループ討論の題材とし活用することにより、積極的な掘り起こしを行った。

聞き取り調査については、これまでの検査制度について豊富な知識を有する検査経験者約 60 名（0B を含む）に対して実施した。（平成 14 年 8 月以前の検査を中心）

グループ討論については、現在、法定検査業務に携わる技術系社員（3 発電所計約 1,900 人）を対象として実施した。（平成 14 年 8 月以降の検査を中心）

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

なお、復水器出入口海水温度のデータ改ざんについては、上記調査に先行して同様の聞き取り調査・文書調査を実施した。

## 4. 調査結果

### (1) 計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査結果

計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査によって、現在の設備にデータ処理における改ざんがないことを確認した。

### (2) 聞き取り等による調査結果

聞き取り調査の結果、平成 14 年 8 月以前については、法定検査に関するデータ処理における改ざんと推定される事案が 3 発電所 13 ユニット 7 事案抽出された。

これらのデータ処理における改ざんについては、過去に行われたものであり、現在まで続いているものはないことを確認した。

平成 14 年 8 月以降については、法定検査に関するデータ処理における改ざんは確認されなかった。

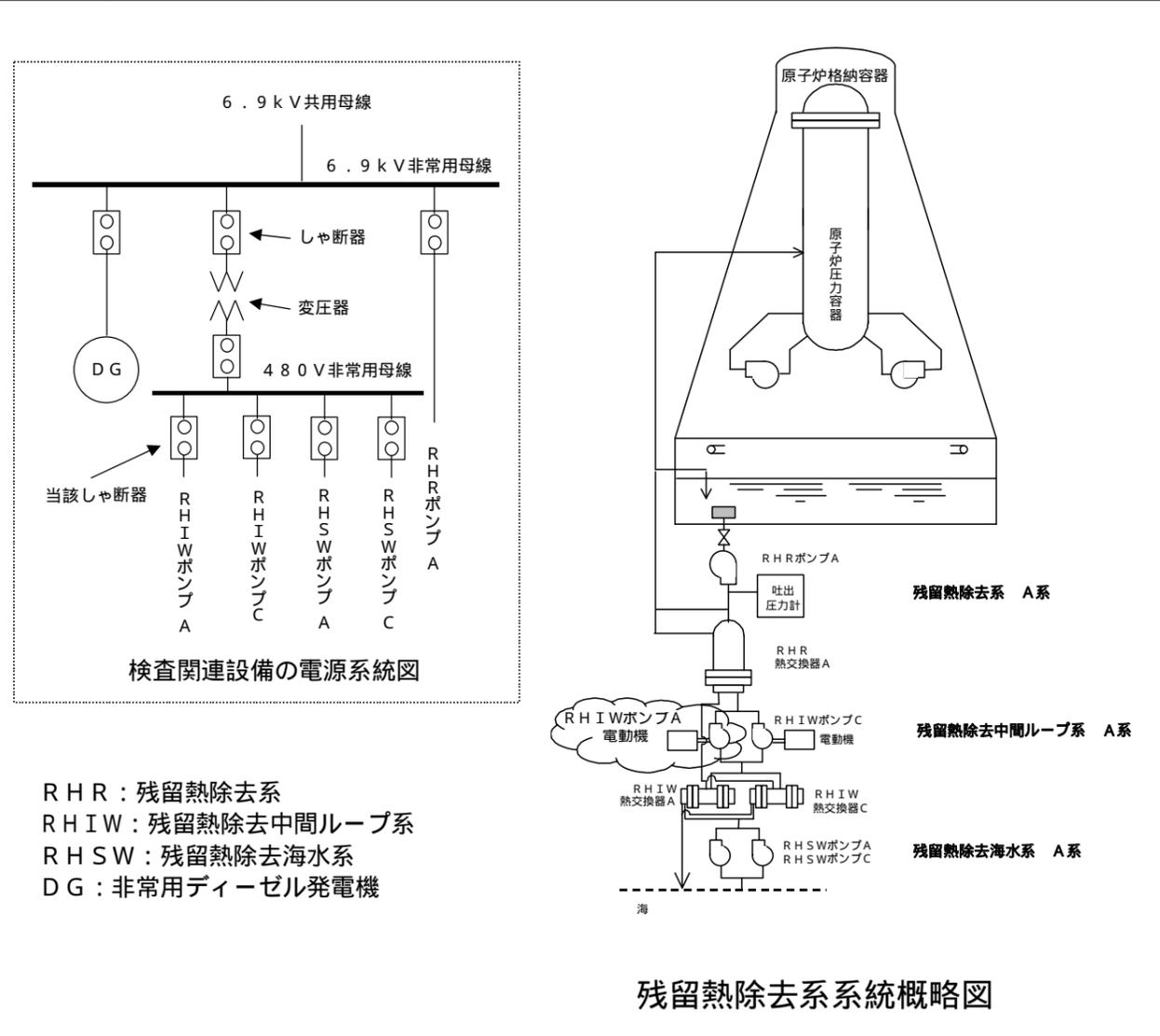
なお、これらの抽出された事案については、今後詳細に調査を進め、原因および再発防止対策を検討する。

No	法定検査	ユニット	時期
	非常用ディーゼル発電機、炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査	柏崎刈羽 1 号機	H4.5
		福島第一 1～6 号機	S54.6～H14.4
		柏崎刈羽 3 号機	H6.11
	総合負荷性能検査 （蒸気タービン性能検査・ホ頂使用前検査を含む）	福島第一 1～6 号機	S52.10～H14.3
		福島第二 1～3 号機	H2.1～H14.8
	安全保護系設定値確認検査	福島第一 1 号機	S54.2～H10.5
			S56.11～H10.5
	安全保護系保護検出要素性能（校正）検査		
	主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後）	柏崎刈羽 1～3 号機	H6.9～H10.10
	蒸気タービン性能検査	柏崎刈羽 7 号機	H10.8～H13.3
	原子炉停止余裕検査	福島第一 2 号機	H12.9

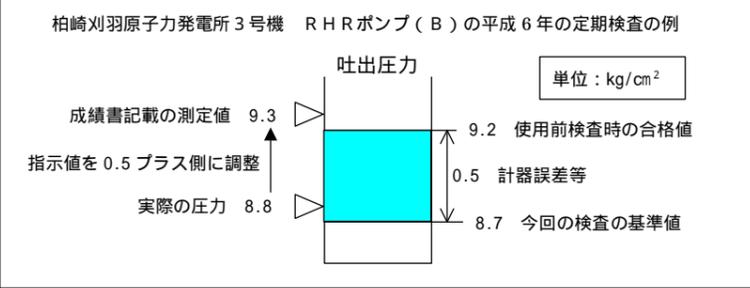
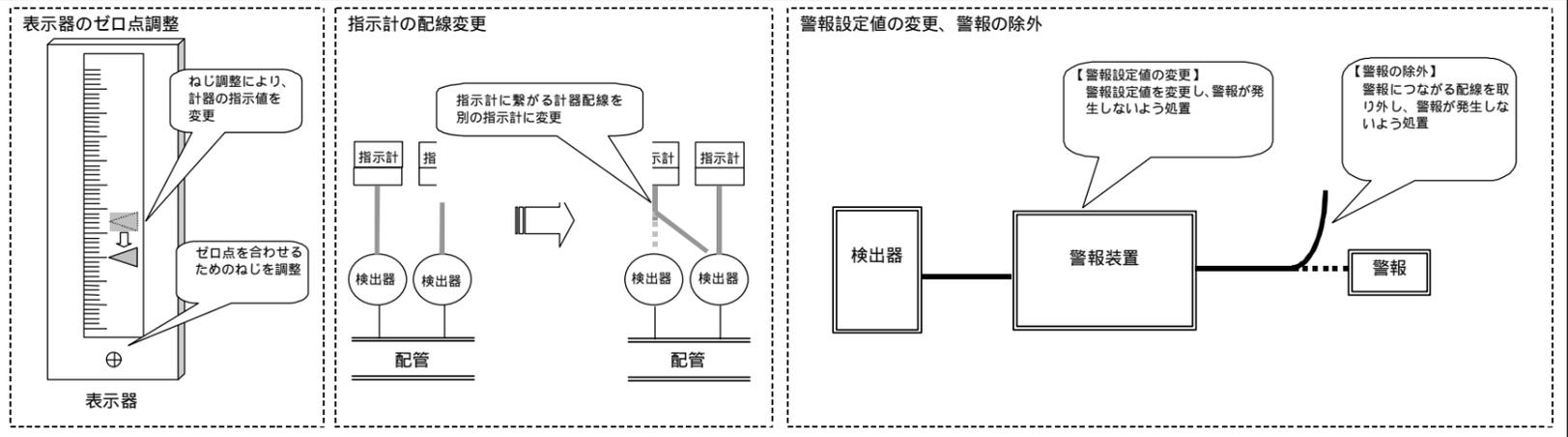
5. 調査結果の概要

(1) 法定検査に関するデータ処理の改ざんの概要

No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
	非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査	柏崎刈羽 1号機	H4.5	<p>平成4年5月に、柏崎刈羽原子力発電所1号機で実施した非常用ディーゼル発電機等の機能検査(定期検査)において、検査前日に検査対象設備の1つである残留熱除去冷却中間ループ(以下、RHIWという)ポンプ(A)の電動機が故障し運転できない状態であることが判明した。このため、RHIWポンプ(A)が健全であるかのように見せかけようとし、当該電動機のしゃ断器を「接続」位置にすべきところを「試験」位置にした上で制御電源を入れ(注1)、RHIWポンプ(A)が停止した状態でも中央制御室にある表示灯等にてRHIWポンプ(A)の起動を示す信号が発生するようにして、検査を合格させたと推定される。</p> <p>(注1)しゃ断器の制御電源を入れておけば、しゃ断器が「接続」の位置でも「試験」位置でも入/切することができる。また、しゃ断器が「接続」位置であれば、しゃ断器を入れることによりポンプ駆動用電動機は運転状態となるが、「試験」位置の場合は電動機には電流が流れず電動機は動かない。</p>	<p>【検査に対する問題】</p> <p>非常時に運転するポンプを起動させるという検査の目的を逸脱しており、RHIWポンプ(A)を実際に運転できないにもかかわらず、運転しているかのように見せかけていた点から、検査の成立性に問題があると考えられる。また、非常用ディーゼル発電機(A)が供給すべきRHIW(A)ポンプの電力を供給していなかった点も問題であると考えられる。</p> <p>【保安規定に対する問題】</p> <p>当時の保安規定では「運転上の一般事項」として、原子炉施設の運転にあたっては、工学的安全施設(RHIWポンプを含む)の機能を常に確保するよう努めることを要求しているが、RHIW(A)ポンプが運転不能状態のまま、平成4年5月16日に原子炉が起動され、このポンプが運転不能な状態が5月18日午後6時頃まで継続しており、保安規定の要求(注2)を逸脱していた可能性がある。</p> <p>なお、原子炉起動後、原子炉冷却材温度が100以上となった時点で保安規定の要求(注2)に基づき、RHIW(A)ポンプの運転不能に伴う他のポンプ類の作動確認を行う必要があったと考えられるが、作動確認を行った記録等が今回の調査では確認されておらず、問題があった可能性がある。</p> <p>(注2)・原子炉施設の運転にあたっては、工学的安全施設の機能を常に確保するよう努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉冷却材温度が100以上で炉心に照射された燃料が装荷されているときは、RHIWポンプは全4台が作動可能であること。</li> <li>RHIWポンプ1台が作動不能のときは、30日に限り原子炉を継続して運転することができる。この場合、残りの全てのポンプおよびそれらに対する非常用ディーゼル発電機について直ちに試験を行い作動可能であることを確認すること。</li> </ul> <p>【安全に対する問題】</p> <p>以下の機能への影響(1)~(4)を評価した結果、仮に他の非常用炉心冷却系統(3系統)のうち1系統が故障したとしても、RHIWポンプ(A)が動作しない状態で、低圧系非常用炉心冷却系機能および原子炉格納容器スプレイ冷却機能を維持することができ、事故時の原子炉冷却機能に問題ないことから安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。</p> <p>(1)非常用ディーゼル発電機(A)系機能への影響                  (2)プラント停止時の残留熱除去機能への影響                  (3)事故時の原子炉注水機能(低圧系非常用炉心冷却系機能)への影響                  (4)事故時の冷却機能(原子炉格納容器スプレイ冷却機能)への影響</p> <p>なお、上述のように保安規定上、原子炉施設運転中にRHIWポンプ1台のみが作動しなくなった場合、一定の条件のもとに一定期間、原子炉施設の運転を行うことが技術的には認められている。</p>	なし	A

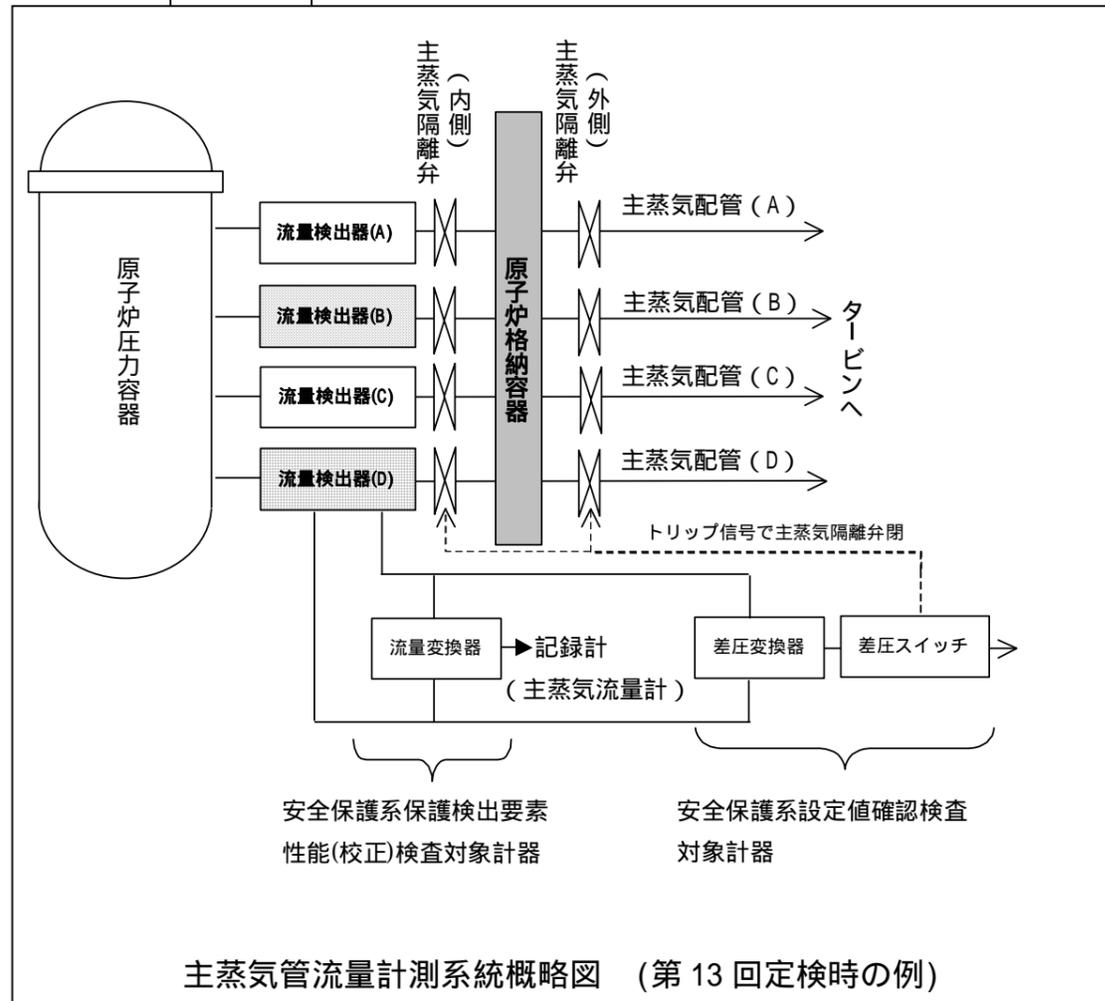


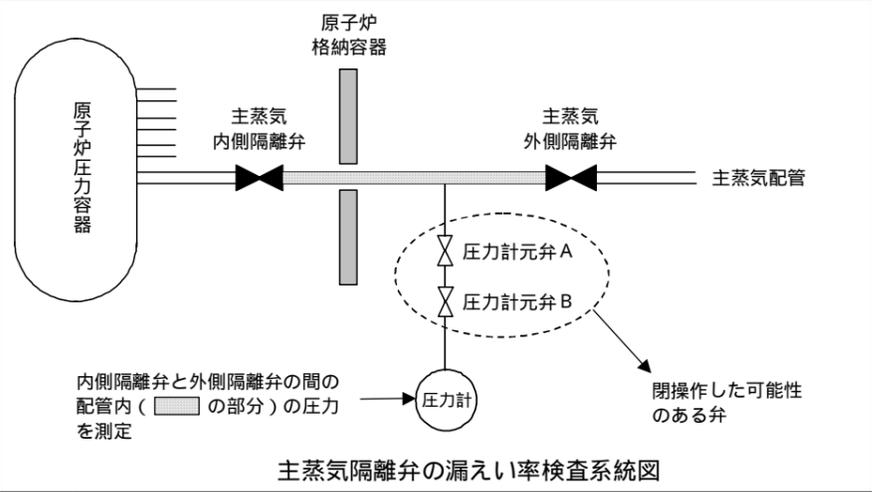
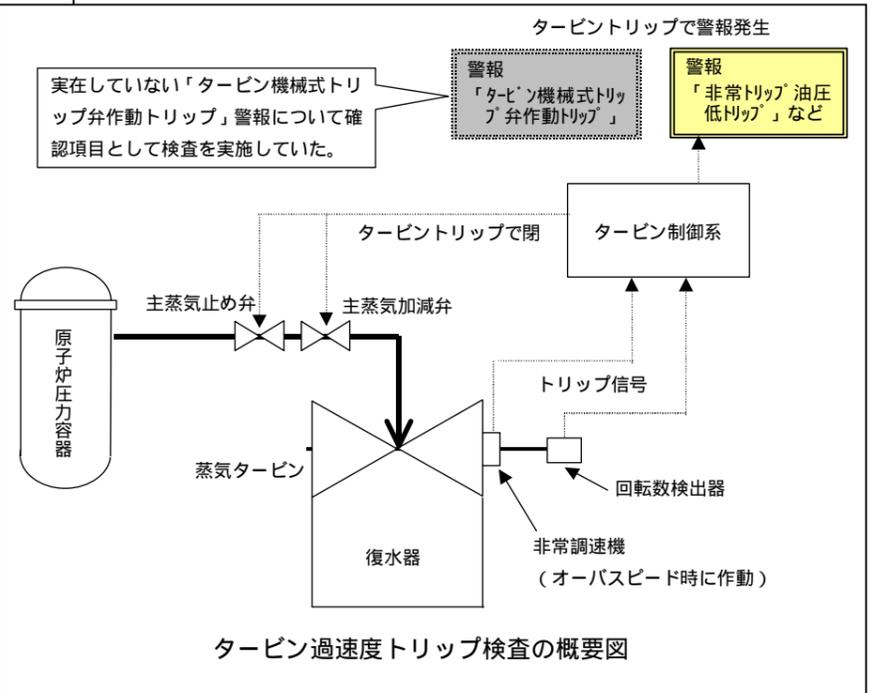
評価区分  
 A ; 法定検査の成立性に問題があり、かつ保安規定に抵触する可能性がある事案  
 B ; 法定検査の成立性に問題があるか、または保安規定に抵触する可能性がある事案  
 C ; 法定検査・保安規定への影響が軽微であるが、広範囲にわたって行われていた事案  
 D ; 法定検査・保安規定への影響が軽微な事案  
 安全性に影響を及ぼすものではなかったと考えることから、法定検査と保安規定への影響度に分類した。

No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
(続)	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系機能検査	福島第一 1～6号機 <sup>1</sup>	S54.6 ～H14.4 <sup>1</sup>	昭和54年6月～平成14年4月に、福島第一原子力発電所1～6号機で実施した非常用炉心冷却系の機能検査(定期検査)のデータに関して、ポンプの吐出・吸込圧力計の指示値を上下させるといった不適切な調整が行われた。これにより検査データが改ざんされることになったと推定される。	【検査に対する問題】 検査においてポンプ吐出・吸込圧力計に不適切な調整が行われていたことは問題であったと考えられる。 なお、ポンプ吐出・吸込圧力計の調整幅は、概ね検査要領書に記載された計器の誤差等の範囲内であり、この調整を行わなくても使用前検査合格時の値から著しく低下していないと考えられるため、この調整は検査の結果に直接影響を与えるものではなかったと考えているが、検査の判定基準に直接関わるものであった。 【安全に対する問題】 至近の定期検査の結果から、ポンプ吐出圧力が設置許可の安全解析の前提条件となる値を満足していることが確認されているため、技術基準上の問題はなく、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。	なし	C
		柏崎刈羽 3号機	H6.11	平成6年11月に、柏崎刈羽原子力発電所3号機で実施した非常用炉心冷却系の機能検査(定期検査)において、残留熱除去系ポンプ(B)の吐出圧力計の指示値をかさ上げさせるといった不適切な調整が行われた。これにより検査データが改ざんされることになったと推定される。 	【検査に対する問題】 検査においてポンプ吐出圧力計に不適切な調整が行われていたことは問題であったと考えられる。 なお、検査要領書によれば、当該ポンプの吐出圧力(kg/cm <sup>2</sup> )の基準値は、「使用前検査合格時の値9.2(-0.5)から著しく低下していないこと」(「-0.5」は計器の誤差等)であるが、当該定期検査の成績書には吐出圧力(kg/cm <sup>2</sup> )の測定値として「9.3」と記載されており、今回の調整値は「0.5」であるので、この調整を行わなくとも基準値は満足しており、検査の結果に直接影響を与えるものではなかったと考えられる。 【安全に対する問題】 この調整を行わなくとも定期検査の基準値は満足しており、この基準値は設置許可の安全解析の前提条件となっているポンプ吐出圧力の値を満たしているものであることから、技術基準上の問題はなく、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。	なし	D
総合負荷性能検査 (蒸気タービン性能検査・水項使用前検査を含む)	福島第一 1～6号機 <sup>1</sup>	S52.10 ～H14.3 <sup>1</sup>	昭和52年10月～平成14年8月に、福島第一原子力発電所1～6号機及び福島第二原子力発電所1～3号機において、総合負荷性能検査等の測定対象計器や警報装置に対して、計器測定値のばらつき調整、前回検査データに合致させる調整、及び警報装置の不正表示などのデータ改ざんが行われていたと推定される。 その方法は、計器のゼロ点調整、計算機のソフト変更、計器配線の変更、警報装置設定値の変更、警報装置の除外などであった。 なお、検査の目標値に関する改ざんの中に福島第一原子力発電所2,4,5,6号機の事象が含まれている <sup>2</sup> 。これは、平成14年8月以前の一時期に、復水器出入口海水温度に関して出入口温度差を設計値内に収める等を目的に、プロセス計算機のプログラム変更(補正項の入力等)が行われたというものであった。	【検査に対する問題】 検査において計器調整等を行いデータ処理の改ざんが行われていたことは問題であったと考えられる。 なお、計器調整を行わなくても、以下のような検査の判定基準を満足していることから、計器調整等が検査の可否判定に直接影響を与えるものではなかったと考えられる。 ・各設備の運転状態が正常であること ・測定値が制限値を満足することとし、安定していること ・測定値が目標値に比べ異常なく安定していること 【安全に対する問題】 今回の一連のデータ改ざんにより、検査制限値を超えていたデータを不正な計器調整によって見かけ上制限値を満足させたという事実が今回の調査では判明していないことから、保安規定は満足できていたと考えており、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。	なし	C	
	福島第二 1～3号機 <sup>1</sup>	H2.1 ～H14.8 <sup>1</sup>					

1. 対象号機及び時期については、今回の調査結果から関係書類が確認されたものを記載した。  
2. 平成19年1月10日「福島第一原子力発電所におけるデータ改ざんに関する事実関係、根本的な原因および再発防止対策の経済産業省原子力安全・保安院への報告について」にてお知らせ済み。

No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
	安全保護系設定値確認検査	福島第一1号機	S54.2~H10.5	<p>昭和54年2月~平成10年5月に、福島第一原子力発電所1号機で受検した以下の定期検査において、不適切な検査要領書の記載に合わせるよう、計器を不正に校正した状態で受検し、検査終了後に計器を正規に再校正してからプラントを起動していたと推定される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系設定値確認検査(昭和54年~平成10年) 検査対象要素:主蒸気流量大</li> <li>安全保護系保護検出要素性能(校正)検査(昭和56年~平成10年) 検査対象:主蒸気流量</li> </ul>	<p>【検査に対する問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系設定値確認検査については、主蒸気配管(B)(D)の差圧スイッチのセット値を主蒸気配管(A)(C)の差圧スイッチのセット値に合わせて受検していたため、主蒸気配管(B)(D)については、本来動作すべき値になっても動作しない状態(非安全側の状態)になっており、不適切な状態で受検していたと考えられる。</li> <li>安全保護系保護検出要素性能(校正)検査については、主蒸気配管(B)(D)の計測範囲を主蒸気配管(A)(C)の計測範囲に合わせて受検していたため、主蒸気配管(B)(D)については主蒸気流量の正しい値よりも低めに指示されることになり、不適切な状態で受検していたと考えられる。</li> </ul> <p>【安全に対する問題】</p> <p>検査終了後に計器を正規に再校正したため、プラント運転に際しては安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。</p>	なし	B
	安全保護系保護検出要素性能(校正)検査	同上	S56.11~H10.5				



No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
	主蒸気隔離弁漏えい率検査 (停止後)	柏崎刈羽 1～3号機	H6.9～ H10.10	<p>平成6年9月～平成10年10月に、柏崎刈羽原子力発電所1～3号機の原子炉停止後に実施した主蒸気隔離弁漏えい率検査(定期検査)において、漏えい率の測定を行う際に、圧力降下量を測定する計測用配管の元弁を閉操作し、圧力の降下がない状態にして測定を行った。これにより、漏えい率を小さくする不正な操作が行われ、検査成績書を改ざんしたものと推定される。</p>  <p>主蒸気隔離弁の漏えい率検査系統図</p> <p>原子炉圧力容器、原子炉格納容器、主蒸気内側隔離弁、主蒸気外側隔離弁、主蒸気配管、圧力計元弁A、圧力計元弁B、圧力計、閉操作した可能性のある弁</p> <p>内側隔離弁と外側隔離弁の間の配管内(灰色の部分)の圧力を測定</p>	<p>【検査に対する問題】 本検査は主蒸気隔離弁の劣化の状況を確認するために、弁のシール機能を確認するものである。漏えい率に係わる判定基準は設けられていないが、本来開状態とすべき圧力測定用配管の元弁を閉状態で検査を実施したことは、検査の成立性に問題があるものと考えられる。</p> <p>【安全に対する問題】 不正な操作を行った可能性の否定できない弁については、プラント停止期間中に分解点検を実施していることを工事報告書により確認した。また、起動前に行った漏えい率検査の社内検査および官庁立会検査の記録からいずれも判定基準を満足していることが確認されており、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。</p>	なし	B
	蒸気タービン性能検査	柏崎刈羽 7号機	H10.8～ H13.3	<p>平成10年8月～平成13年3月に実施した柏崎刈羽原子力発電所7号機の蒸気タービン性能検査(定期検査)において、実在していない「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報について先行号機(柏崎刈羽原子力発電所6号機)と同様に存在するものとして、検査要領書の確認項目とし検査を実施していた。要領書に基づき検査成績書が作成されており、改ざんにあたると推定される。</p>  <p>タービン過速度トリップ検査の概要図</p> <p>タービントリップで警報発生</p> <p>実在していない「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報について確認項目として検査を実施していた。</p> <p>警報「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」</p> <p>警報「非常トリップ油圧低トリップ」など</p> <p>タービントリップで閉</p> <p>タービン制御系</p> <p>原子炉圧力容器</p> <p>主蒸気止め弁</p> <p>主蒸気加減弁</p> <p>蒸気タービン</p> <p>復水器</p> <p>トリップ信号</p> <p>回転数検出器</p> <p>非常调速機(オーバスピード時に作動)</p>	<p>【検査に対する問題】 本検査は、蒸気タービンを定格回転速度から昇速させ、所定の回転速度以下で蒸気タービンが自動停止(急速停止)することを確認するものである。本事案においては実在していない「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報が存在するものとして検査を実施し、検査成績書が作成されていたことは問題であったと考えられる。なお、所定の回転速度以下で蒸気タービンの非常调速機が作動しタービンが自動停止することは、他の警報や回転速度等により確認されており、検査結果に直接影響を与えるものではなかったと考えられる。</p> <p>【安全に対する問題】 異常時に蒸気タービンを停止させるための非常调速機について、機能が維持されていることが確認されていることから、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。</p>	なし	D

No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
	原子炉停止余裕検査	福島第一 2号機	H12.9	<p>平成12年9月に実施した福島第一原子力発電所2号機の原子炉停止余裕検査（定期検査）において、検査主管グループは事前に検査要領書と異なる位置（検出器故障の際に代替となる中性子検出器を配置する予備位置）に中性子検出器1本が配置されていることを認知していたにもかかわらず、当該検査要領書の変更手続きを行うことなく、検査を受検した。その結果、検査成績書添付図において、当該検出器が実際とは異なる位置に図示され、改ざんにあたると推定される。</p> <p>起動領域中性子検出器（SRNM）・・・8個（チャンネルA～H）  （　は故障したSRNM）  SRNMの予備装荷位置　・・・・・・4箇所  （　は予備品のSRNMが配置された場所）  + 制御棒　・・・・・・137本  〔 + 検査で引抜操作を行った制御棒 〕</p> <p style="text-align: center;">起動領域中性子検出器配置図</p> <p style="text-align: center;">〔福島第一原子力発電所2号機 第18回定期検査（平成12年）の例〕</p>	<p>【検査に対する問題】  本検査は、原子炉が運転中において、制御棒1本が全引抜き状態のまま挿入できない状態となったとしても、原子炉を臨界未満とすることができることを確認する検査である。このため、本検査においては、検査要領書に定められた制御棒を引抜いた状態で、中性子検出器の指示値が安定していることをもって、原子炉が臨界未満であることを確認し、検査合格と判断している。</p> <p>本事案においては、検査で使用する中性子検出器8本中1本について配置位置が検査要領書に示された位置と異なっていたことが問題であったと考えられる。なお、検出器が配置されていた位置は予備の配置位置として許認可上認められた位置であり、臨界監視上の問題はなかった。また、検査においては、検査要領書に定められた制御棒を引抜いた上で、炉心に配置された8本全ての中性子検出器の指示が安定していることを確認していることから、原子炉はこの状態で臨界未満であったと判断できるため、本事案は検査の可否結果に影響を与えるものではない。</p> <p>【安全に対する問題】  原子炉の停止余裕は確認されており、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。</p>	なし	D

1. はじめに

報告徴収命令（「検査データの改ざんに係る報告徴収について」経済産業省 平成18・12・05・原第1号 平成18年12月5日）に基づき、法定検査のデータ処理における改ざんの有無を調査するために、アンケート・聞き取り・グループ討論等の調査を実施した。その結果、法定検査に関するデータ処理以外においても、改ざんもしくは不適切な取り扱いが行われた可能性のある事案が確認された。

これらの事案については、法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するものと、業務品質に関わる不適切なもの、あるいはこれに類するものがあったが、現在まで継続しているものはなかった。特に、法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するものは、平成14年8月の不祥事以降継続していないことが確認された。

また今回確認された事象については、今後も調査を進め、平成19年3月31日を目途に結果をとりまとめ、経済産業省原子力安全・保安院，福島県，新潟県等へ報告することとする。

2. 確認された事案

今回実施したアンケート・聞き取り・グループ討論等の調査を通じ、確認された事案（法定検査のデータ処理に関する改ざん以外）は、以下の通り。（表-1参照）

法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するもの

- 排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内記録のデータ改ざん
- 排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録のデータ改ざん
- 社内記録である運転日誌等の熱出力の計算機打出し値を実際に打出された値より低い値に書き換えた記録の改ざん
- ホイストクレーンの定期自主検査記録の不適切な取り扱い

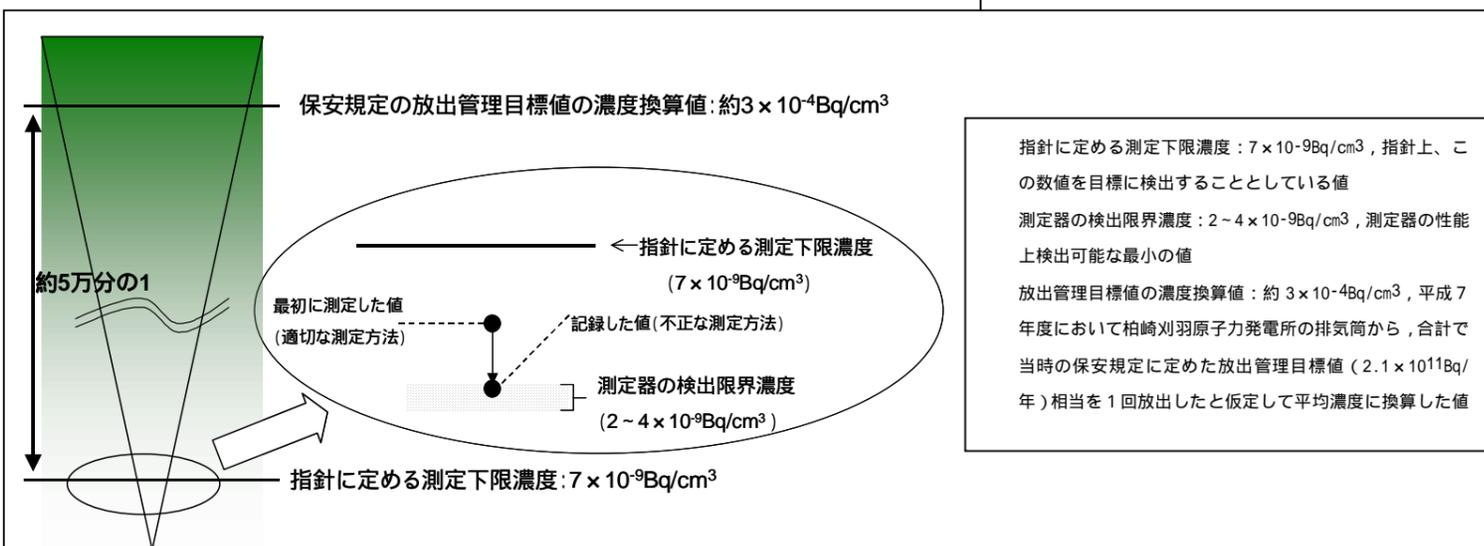
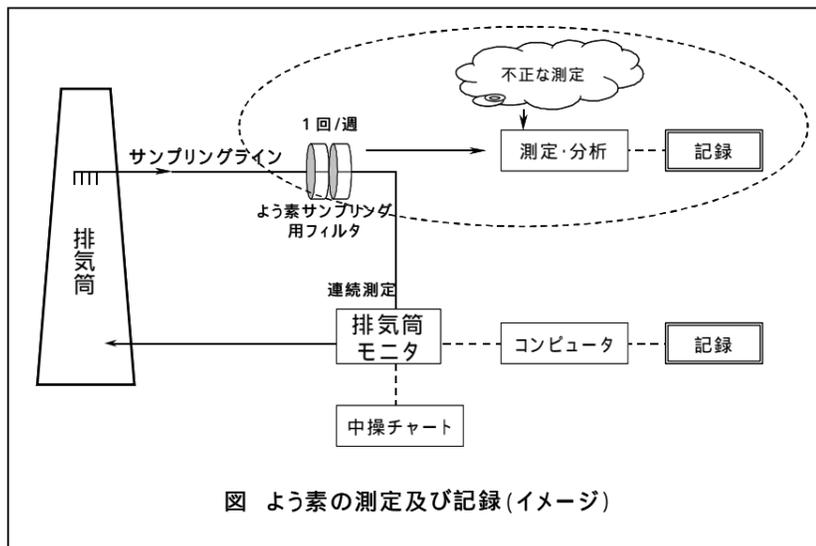
左記の他に、業務品質に関わる不適切なもの、あるいはこれに類するものとして、以下に示すような事例が確認された。  
これらについては、不適合管理システムを活用し、今後、業務品質の改善を図っていく。

- 発電電力量の記録作成時における的確さに欠ける数値記載
- 固体廃棄物管理月報記載データを修正せず、過大に報告し続けた事例

など

表-1 法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するもの

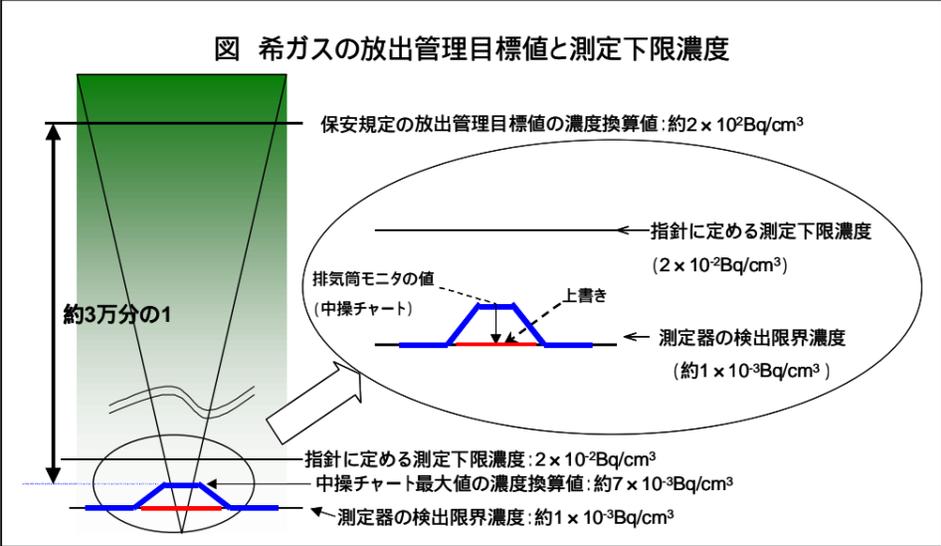
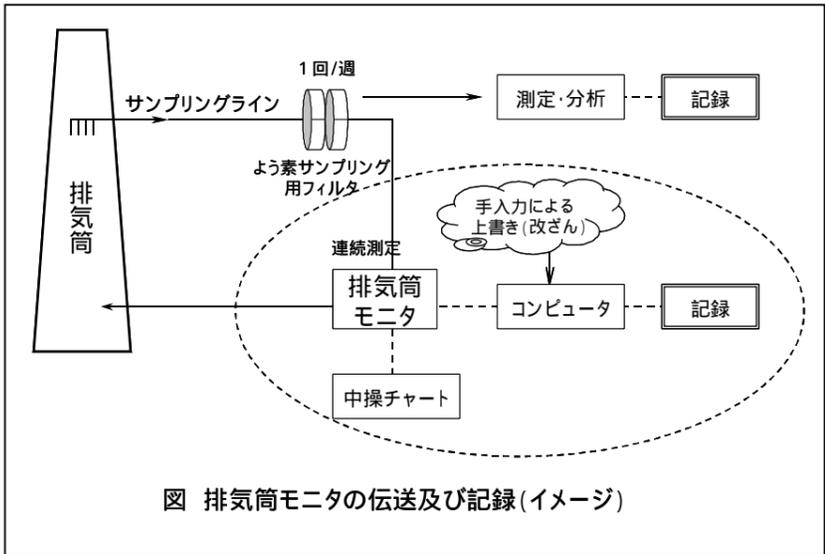
No.	件名	発電所	時期	現在までに確認された事実	安全などに対する問題点	現時点における改ざん等の有無
	排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内記録のデータ改ざん	柏崎刈羽 (号機不明)	H7~H9頃	<p>平成7年~平成9年頃、柏崎刈羽原子力発電所において、号機は特定されないが、プラント停止時において、排気筒から放出される放射性よう素の放射能濃度測定時に、指針<sup>1</sup>に定める測定下限濃度（<math>7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3</math>、指針上、この数値を目標に検出することとしている値）以下の極微量ではあるが、測定器の検出限界濃度（<math>2 \sim 4 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3</math>、測定器の性能上検出可能な最小の値）を上回る放射能が検出された。</p> <p>当時、柏崎刈羽原子力発電所におけるよう素の放射能濃度レベルは、指針に定める測定下限濃度を下回っており、さらに、通常、測定器の検出限界濃度も超えないものであったため、この傾向に合わせようとして、上記検出の際、検出結果をそのまま記録せずに、本来測定すべき方法を逸脱した方法により測定をやり直して、測定器の検出限界濃度を超えない結果を得て、これを記録として残していたと推定される。</p> <p>放射性よう素の放射能濃度は、四半期ごとなどに、国ならびに県に報告すべきものであったが、指針に定める測定下限濃度以下であれば、「N.D.（指針に定める測定下限濃度（<math>7.0 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3</math>）以下）」と報告していたため、対外的な報告の面では問題はなかった。しかし、法令及び保安規定により作成・保管が定められている社内記録には、不正な方法により測定された結果を記録していたので、その面では、データの改ざんがあったと推定される。</p> <p><sup>1</sup>：発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（原子力安全委員会決定）</p>	<p>【安全に対する問題】</p> <p>測定された放射性よう素の濃度は、指針に定める測定下限濃度以下であったので「検出なし」と判断されるレベルであった。指針に定める測定下限濃度は、法令の濃度限度（<math>7.0 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3</math>）や当時の保安規定に定めた放出管理目標値（<math>2.1 \times 10^{11} \text{Bq/年}</math>）に相当するレベルに対して、極めて低いレベルである。仮に平成7年度において柏崎刈羽原子力発電所のすべての排気筒から、1回、指針に定める測定下限濃度の放射性よう素が放出されたと仮定しても、年間放出量は約 <math>4.5 \times 10^6 \text{Bq/年}</math> と評価され、当時の保安規定に定めた放出管理目標値（<math>2.1 \times 10^{11} \text{Bq/年}</math>）と比較して、約5万分の1である。また、この仮定に基づく周辺監視区域境界のよう素濃度は、約 <math>5.7 \times 10^{-13} \text{Bq/cm}^3</math> と評価され、法令の濃度限度（<math>7.0 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3</math>）と比較して約1,000万分の1である。さらに、上記仮定放出量を基に一般公衆の被ばく線量を求めると、<math>1.5 \times 10^{-6} \text{mSv/年}</math> と評価され、これは法令に定める周辺監視区域境界における線量限度（<math>1 \text{mSv/年}</math>）の約70万分の1である。</p> <p>以上のように、本事案における実際の放射性よう素の放出量は極めて低いレベルであったことから、本件は安全性に影響をおよぼすものではなかった。</p> <p>なお、柏崎刈羽原子力発電所周辺におけるこれまでの環境モニタリング結果では、発電所の影響による放射性よう素が検出されたことはない。</p> <p>&lt;注釈&gt; Bq：ベクレル。放射能を出す能力を表す単位（1Bqは1秒間に1個の原子核が崩壊すること） Gy：グレイ。放射線のエネルギーが物質にどれだけ吸収されたかを表す単位（1Gyは物体1kgあたり、1ジュールのエネルギー吸収があるときの線量） Sv：シーベルト。人が放射線を受けたときの影響の程度を表す単位（SvはGyに放射線の種類や人体の性質ごとの係数をかけたもの）</p>	なし



指針に定める測定下限濃度： $7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ 、指針上、この数値を目標に検出することとしている値  
測定器の検出限界濃度： $2 \sim 4 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ 、測定器の性能上検出可能な最小の値  
放出管理目標値の濃度換算値：約  $3 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$ 、平成7年度において柏崎刈羽原子力発電所の排気筒から、合計で当時の保安規定に定めた放出管理目標値（ $2.1 \times 10^{11} \text{Bq/年}$ ）相当を1回放出したと仮定して平均濃度に換算した値

法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について（原子力発電設備）概要 （2 / 3）

No.	件名	発電所	時期	現在までに確認された事実	安全などに対する問題点	現時点における改ざん等の有無
	排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録のデータ改ざん	柏崎刈羽4号機	H7.5	<p>平成7年5月5日～7日にかけて、柏崎刈羽原子力発電所4号機のプラント起動時において、排気筒モニタによる希ガス放射能濃度測定時に、指針に定める測定下限濃度（<math>2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3</math>）以下の極微量であるが、測定器の検出限界濃度（<math>約 1 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3</math>）を上回る放射能が検出された。</p> <p>当時、柏崎刈羽原子力発電所における希ガスの放射能濃度レベルは、指針に定める測定下限濃度を下回っており、さらに、通常、測定器の検出限界濃度も超えないものであったため、この傾向にあわせようとして、上記検出の際、検出結果をそのまま記録せずに、データ処理用コンピュータの中に通常時と同じ程度のデータを上書きしたと推定される。</p> <p>同時期中操チャート等を調査したところ、4号機において指示値の有意な上昇（5.5cps から最大7cps 程度まで上昇）が確認された。</p> <p>以上のことから、排気筒モニタの記録の改ざんがあったものと推定される。</p> <p>放射性希ガスの放射能濃度は、四半期ごとなどに、国ならびに県に報告すべきものであったが、指針に定める測定下限濃度以下であれば、「N.D.（指針に定める測定下限濃度（<math>2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3</math>）以下）」と報告していたため、対外的な報告の面では、問題なかった。しかし、法令及び保安規定により作成・保管が定められている社内記録には上書きした結果に基づく記録をしていたので、その面では、データの改ざんがあったと推定される。</p>	<p>【安全に対する問題】</p> <p>測定された放射性希ガスの濃度は指針に定める測定下限濃度以下であったので、「検出なし」と判断されるレベルであった。指針に定める測定下限濃度は、法令の濃度限度や当時の保安規定に定めた放出管理目標値（<math>5.9 \times 10^{15} \text{Bq/年}</math>）に相当するレベルに対して極めて低いレベルである。仮に中操チャートにおいて有意な上昇が確認された期間において、チャートに記録された最大値（7cps）で放出が継続したと仮定しても、希ガス放出量は<math>約 2.1 \times 10^{11} \text{Bq}</math>と評価され、当時の保安規定に定めた希ガスの放出管理目標値と比較して約3万分の1である。さらに、上記の仮定放出量を基に一般公衆の被ばく線量を求めると、<math>9.9 \times 10^{-7} \text{mSv/年}</math>と評価され、これは法令に定める周辺監視区域境界における線量限度（<math>1 \text{mSv/年}</math>）の約100万分の1である。</p> <p>以上のように、本事案における実際の放射性希ガスの放出量は極めて低いレベルであったことから、本件は安全性に影響をおよぼすものではなかった。</p> <p>なお、当該期間において敷地境界のモニタリングポストの指示値は約 30～40nGy/h であり、有意な変化は認められていない。</p>	<p>なし</p> <p>現在は、測定器の検出限界濃度を超えた場合には、指針に定める測定下限濃度以下であっても放出ありと判断し、測定値を記録することが社内の放射性廃棄物に関するマニュアルに明記されている。</p> <p>また、平成11年度以降、排気筒モニタのコンピュータ出力データは、県ヘリアルタイムで伝送されテレメータで公開されている。このコンピュータには、今回の計器点検で不正なプログラムがないことを確認している。一方、中操チャートについても至近の期間について確認を行い、問題のないことを確認している。</p> <p>また、グループ討論により、現在はこのような行為は行なわれていないことを確認している。</p> <p>なお、柏崎刈羽原子力発電所では、平成13年度に粒子状放射性物質が測定器の検出限界濃度を超えたため、実態どおり放出ありとして放出濃度・放出量を記録・報告している。</p>



指針に定める測定下限濃度： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$   
 指針上、この数値を目標に検出することとしている値

測定器の検出限界濃度： $約 1 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$   
 測定器の性能上検出可能な最小の値

中操チャート最大値の濃度換算値： $約 7 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$   
 中操チャートにおいて有意な上昇が確認された期間において、チャートに記録された最大値（7cps）を濃度に換算した値

保安規定の放出管理目標値の濃度換算値： $約 2 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$   
 4号機の排気筒で2日間に保安規定の放出管理目標値（ $5.9 \times 10^{15} \text{Bq/年}$ ）相当を放出したと仮定して平均濃度に換算した値

法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について（原子力発電設備）概要 （3 / 3）

No.	件名	発電所	時期	現在までに確認された事実	安全などに対する問題点	現時点における改ざん等の有無
	社内記録である運転日誌等の熱出力の計算機打ち出し値を実際に打出された値より低い値に書き換えた記録の改ざん	柏崎刈羽1号機	H7.8	<p>平成7年8月に柏崎刈羽原子力発電所1号機において、一時間ごとの計算機打ち出しに表示された原子炉熱出力（瞬時値）の値がわずかに定格値を上回っていたため、運転日誌（社内記録）の原子炉熱出力（瞬時値）記載値を、定格値をわずかに下回る値に改ざんしたことがあったと推定される。</p> <p>定格値を超過した計算機の打ち出しは、平成7年8月17日18時及び8月27日7時の値で、各々3,301MW<sup>2</sup>、3,295MW（定格値は3,293MW）であり、これを運転日誌の原子炉熱出力において、3,287MW、3,290MWと書き換え、さらに、日ごと並びに月ごとの計算機の打ち出しについても、運転日誌の改ざんに伴い同様の書き換えを行ったと推定される。</p> <p>2：MW・・・メガワット（キロワットの1,000倍）</p> <p>プラントデータ → プロセス計算機 → 計算機表示画面 (熱出力計算 8月17日 18:00 原子炉熱出力 = 3301) → プリンター → 運転日誌の打ち出し (運転日誌(8月17日) 17:00 1100 3288, 18:00 1100 3287)</p>	<p>【安全に対する問題】</p> <p>当時の保安規定の運用では、原子炉熱出力はこの計算機の打ち出しとは別の平均出力領域モニタの記録計で監視するとされており、この監視は正しく行われていた。また、現在は、原子炉熱出力の瞬時値が1%未満の超過の場合は問題とならないことが明確になっており、当該データ改ざんのあった原子炉熱出力（瞬時値）の定格値からの超過は約0.25%、約0.06%である。</p> <p>以上のことから、本件は保安規定上の問題はなく、また安全性に影響をおよぼすものではなかったと考える。</p>	<p>なし</p> <p>当時は左欄のように熱出力の瞬時値に関する解釈がはっきりしていなかったことが背景にあると考えられるが、現在は解釈がはっきりしており、このような行為を行う動機が存在しないと考えられる。</p> <p>また、グループ討論により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。</p>
	ホイストクレーンの定期自主検査記録の不適切な取り扱い	福島第一6号機 定検機材倉庫	H10 H13	<p>平成10年に福島第一原子力発電所6号機MG建屋<sup>3</sup>、および平成13年に定検機材倉庫<sup>4</sup>のホイストクレーン（それぞれ容量20トンおよび5トン）について、クレーン等安全規則に定める定期自主検査（1年以内ごとに1回）を実施していないにもかかわらず、実施したように記録を作成したと推定される。</p> <p>なお、MG建屋の検査記録については平成10年に平成9年分を作成し、定検機材倉庫の検査記録については、平成13年に平成12年分を作成したものの。</p> <p>3：原子炉冷却材再循環ポンプを運転するための可変周波数電源装置が設置されている建屋 4：定期検査時に使用する機材等を保管する倉庫</p>	<p>【検査に対する問題】</p> <p>クレーン等安全規則では、毎年定期自主検査を行うことが規定されているため、これに対して問題があったものと考えられる。</p> <p>【安全に対する問題】</p> <p>過去3年分の定期自主検査記録を確認した結果、異常は確認されていない。クレーンが使用可能であることを証明するクレーン検査証について、2年ごとに登録性能検査機関が実施する性能検査を受検し、検査証の有効期間を更新していることから、設備上の問題はない。</p> <p>また、当該設備は設備点検用のクレーンであり、プラントの安全・安定運転に影響するものではない。</p>	<p>なし</p> <p>設備管理箇所が実績管理表を用いた管理を実施しており再発防止が図られている。</p> <p>また、グループ討論により、現在はこのような行為は行われていないことを確認している。</p>