

別冊 3：火力発電設備（内燃力，地熱発電設備  
を含む）についての調査結果

平成 19 年 3 月 1 日  
東京電力株式会社

経済産業省からの「検査データの改ざんに係る報告徴収について（平成 18・12・05 原第 1 号）」（以下「報告徴収」という）に基づき、平成 19 年 1 月 31 日付けをもって報告した火力発電設備の電気事業法に基づく法定検査（以下「検査」という）のデータ改ざんの事案について、「検査データの改ざんに係る追加の報告徴収について（平成 19・01・31 原第 21 号）」（以下「追加報告徴収」という）に基づき、詳細な事実関係、原因の究明及び再発防止対策を報告するものとする。

また、検査に係るデータ改ざんの追加見出し事案に対しても、追加報告徴収に基づき、事実関係、原因の究明及び再発防止対策を併せて報告するものとする。

## 1. 検査データ改ざんに係る調査報告の概要

### 1.1 追加報告徴収の指示事項

以下の追加報告徴収の指示事項に基づき本報告を行うものとする。

- 報告徴収に基づき報告した 2 事案に対して、詳細な事実関係の調査、原因の究明及び再発防止対策を平成 19 年 3 月 1 日までに報告すること。
- 検査に係るデータの改ざんが追加的に見出された場合は、同様にその事実関係、原因の究明及び再発防止対策を今回の報告に含めること。

### 1.2 事実関係調査結果

報告徴収に基づき報告済みの 2 事案に加え、引き続き調査を進めた結果、検査データの改ざんが追加的に 6 事案判明した。表 - 1 には検査データ改ざんの各事案における事実関係の概要と評価結果を、表 - 2 には本調査における評価結果の集計表を示す。

なお、各事案は、検査データ改ざんの事案の重大さ等を考慮し、以下のとおり評価している。

- A：法定検査の成立性に問題があり、かつ保安規定（原子力のみ）に抵触する可能性があるもの
- 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もの
- 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もの
- D：法定検査、保安規定への影響が軽微なもの

表 - 1 各事案における事実関係の概要と評価結果

種別	発電所名等	事実関係の概要	評価結果
既報告	① 東扇島火力1・2号機	発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん(書き換え含む)について	D
	② 袖ヶ浦火力3号機	給水流量計の不適切な設定値変更について	D
追加報告	③ 千葉火力他11火力 <sup>※1</sup>	発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過データの改ざんについて	C
	④ 東扇島火力1・2号機	増出力確認試験時の出力・電力量・蒸気流量の超過データの改ざんについて	D
	⑤ 南横浜火力他3火力 <sup>※2</sup>	定格蒸気温度の超過(28℃未満)・定格蒸気圧力の超過(5%超)のデータ改ざんについて	C
	⑥ 横浜火力5号機	定格蒸気温度の超過(28℃以上)のデータ改ざんについて	D
	⑦ 東扇島火力2号機	ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請における不適切な取扱いについて	D
	⑧ 広野火力1号機	ボイラー設備の点検結果における不適切な取扱いについて	D

※1 千葉・横須賀・川崎・横浜・五井・姉崎・南横浜・鹿島・大井・袖ヶ浦・広野・富津火力の全12火力発電所

※2 横須賀・横浜・五井・南横浜火力の全4火力発電所

表 - 2 本調査における評価結果集計表

	火力				地熱				合計
	A	B	C	D	A	B	C	D	
発電所数	0	0	12	4	0	0	0	0	13※
項目の事案数	0	0	2	6	0	0	0	0	8

※1 発電所数の合計には、評価毎で重複しているものがある。

### 1.3 事案発生の主な原因

各事案の発生に至る問題点を整理し、事案発生の原因を究明した結果、次の2つが主な原因であると考えられる。

#### (1) 企業倫理意識の不足・不適切さ

各事案の発生に至る問題点には、「法令等の知識不足」、「コンプライアンス(ルール遵守等)への認識不足」等があることから、企業倫理意識の不足・不適切さに原因があるとした。

#### (2) 品質保証システムの不明確・不適切さ

各事案の発生に至る問題点には、「チェック体制の形骸化・不十分さ」、「技術的検討の不十分さ」、「ルールの不明確」等があることから、品質保証システムの不明確・不適切さに原因があるとした。

### 1.4 再発防止対策

検査データ改ざんの再発防止対策は、以下のとおり、企業倫理意識の不足・不適切さを解消するために意識面への対策を講じ、品質保証システムの不明確・不適切さを解消するために仕組み面の対策を講ずることとする。

#### (1) 意識面(しない風土)への対策

- 「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定内容の充実(全社大施策)
- 技術者倫理研修の徹底実施と体系的な法令教育の導入
- 企業倫理遵守意識の更なる徹底(全社大施策)
- トップマネジメントによる意識付け

#### (2) 仕組み面(させない仕組み)への対策

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

#### (3) 仕組み面(言い出す仕組み)への対策

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

## 2. 検査データ改ざんの調査計画

### 2.1 調査方針

追加報告徴収に基づき、以下の視点から調査を実施する。

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

### 2.2 調査プロセス

調査にあたっては、調査に要求されるインプット（追加報告徴収に基づく調査の実施）とアウトプット（発電設備の適切な保安確保）を関係者が理解した上で、添付資料 - 1「検査データ改ざん調査プロセスマップ」に基づき調査を実施した。

### 2.3 調査実施体制

調査実施体制は、添付資料 - 2「火力発電設備検査データ改ざん事案調査体制」に示すとおり、「火力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策検討会」（以下「火力検討会」という）の下、「計測・計算機関係調査チーム」「記録関係調査チーム」「事実関係調査チーム」「島嶼検討チーム」が調査を実施し、新たに設置した「原因・再発防止対策検討チーム」が原因究明及び再発防止対策を立案した。

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

#### 2.3.1 火力検討会での実施事項

火力検討会は、火力発電設備に係る調査・検討が、調査計画に基づき確実に実施されるよう各チームを指導し、調査実施状況・調査結果を各チームから適宜報告を受けるとともに、抽出された事案に対する事実関係・原因究明・再発防止対策の調査・検討を当該チームに指示し、結果の取り纏め・評価を行った。

#### 2.3.2 各チームでの実施事項

##### (1)各チーム共通の実施事項

各チームは、調査計画に基づき、調査の実施体制・方法の確立、調査の実施、結果の記録作成を行い、その調査結果を火力検討会へ適宜報告を行った。

また、各チーム（原因・再発防止対策検討チームを除く）は、火力検討会の指示の下、調

査の中で再調査が必要と判断された事項に対し、聞き取り等により事実関係の調査を行った。

なお、各火力事業所及び東京支店の関係者は、各火力事業所長（東京支店は島嶼業務センター所長）の管理の下、各チームと協働して調査検討を実施した。

#### (2)計測・計算機関係調査チーム

検査に係る計測・計算機関係について、データ改ざんの有無を調査した。

#### (3)記録関係調査チーム

検査に係る記録について、データ改ざんの有無を調査した。

#### (4)事実関係調査（ヒアリング）チーム

発電所員（OB含む）・協力事業者等の関係者を対象に、ヒアリングを通じて、検査に係るデータ改ざんの有無を網羅的に調査した。

#### (5)島嶼検討チーム

島嶼発電設備（内燃力、地熱発電設備）について、上記チームと連携しつつ検査データ改ざんの有無を調査した。

#### (6)原因・再発防止対策検討チーム

検査に係るデータ改ざんの事案に対し、原因究明・再発防止対策の立案を行った。

### 2.4 調査対象範囲

#### 2.4.1 調査対象の抽出

火力発電設備における検査データの改ざんの有無について、以下を選定方針として調査対象を抽出した。なお、調査対象発電設備の概要及び調査対象範囲を2.4.2以降に示す。

- 電気事業法に基づく検査を対象とする。
- 検査記録が現存する全ての火力発電設備を対象とする。

#### 2.4.2 調査対象発電設備の概要

表 - 3 及び表 - 4 には、調査対象となる発電設備数を示す。

表 - 3 火力発電所の発電設備数

発電所	種類	ユニットNo.	ユニット台数	総出力(kW)
千葉	汽力	1(1~4), 2(1~4)	8台	2,880,000
横須賀	汽力	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	7台	2,539,000
	ガスタービン	1, 2	2台	
川崎	汽力	1, 2, 3, 4, 5, 6	6台	1,050,000
横浜	汽力	5, 6, 7(1~4), 8(1~4)	10台	3,325,000
五井	汽力	1, 2, 3, 4, 5, 6	6台	1,886,000

姉崎	汽力	1, 2, 3, 4, 5, 6	6台	3,600,000
南横浜	汽力	1, 2, 3	3台	1,150,000
鹿島	汽力	1, 2, 3, 4, 5, 6	6台	4,400,000
大井	汽力	1, 2, 3	3台	1,050,000
品川	汽力	1(1~3)	3台	1,140,000
袖ヶ浦	汽力	1, 2, 3, 4	4台	3,600,000
広野	汽力	1, 2, 3, 4, 5	5台	3,800,000
富津	汽力	1(1~7), 2(1~7), 3(1~4)	18台	3,520,000
東扇島	汽力	1, 2	2台	2,000,000
常陸那珂	汽力	1	1台	1,000,000
合計(15発電所)			90台	36,940,000

※本表は、検査記録が現存する全ての火力発電所の発電設備を対象に表記されており、平成18年3月27日に廃止された「川崎火力1~6号機」、「横須賀火力2号機」及び「横須賀火力GT2号機」を含む。

表 - 4 島嶼発電所の発電設備数

発電所	種類	ユニットNo.	ユニット台数	総出力(kW)
大島	内燃力	1, 2, 5, 6, 9, 10, 11	7台	15,400
利島	内燃力	1, 2, 5, 6	4台	720
新島	内燃力	1, 7, 8, 9, 10, 11	6台	7,700
神津島	内燃力	1, 2, 7, 8, 9, 10	6台	5,100
三宅島	内燃力	1, 7, 8, 9	4台	5,000
御蔵島	内燃力	1, 2, 3, 4	4台	600
八丈島	内燃力	1, 6, 7, 8, 9, 10	6台	11,100
	地熱	1	1台	3,300
青ヶ島	内燃力	1, 2, 3, 4	4台	640
父島	内燃力	1, 2, 3, 4, 5	5台	4,300
母島	内燃力	1, 2, 3, 4, 5	5台	960
合計(10発電所)			52台	54,820

### 2.4.3 調査対象範囲

#### (1)計器・計算機関係調査範囲

表 - 5 には、計器・計算機等の調査数を示す。

表 - 5 測定装置・計算機等の調査数

	種類	測定装置	プラント制御装置	プロセス計算機	発電実績システム
a. 定期事業者検査	火力	10,606 点	172 台	80 台(約 7,600 点)	—
	地熱	26 点	—	—	—
b. 定検時期変更	火力	3,092 点	117 台	78 台(約 2,650 点)	1システム
c. 使用前自主検査	火力	1,540 点	26 台	10 台(約 1,200 点)	—

※火力については、検査ごとに点数を算出しており、上記は重複している場合もある。

※「定検時期変更」とは、定期事業者検査の時期変更に係わる項目をいう。

## (2)記録関係調査範囲

表 - 6 には、検査に係る記録の調査数を示す。

表 - 6 検査に係る記録の調査数

	種類	調査対象期間	調査数
a. 定期事業者検査	火力	過去5年間	28,454データ
	地熱	〃	33データ
b. 定検時期変更	火力	〃	7,152データ
c. 使用前自主検査	火力	〃	19,030データ
d. 溶接事業者検査	火力	〃	34工場
e. 立入検査	火力	〃	672データ
	内燃力	〃	97データ
	地熱	〃	30データ

## (3)事実関係調査範囲

表 - 7 には、ヒアリング実施者を示す。

表 - 7 ヒアリング実施者数

対象者	種類	実施者数	選定条件
a. 当社社員	火力	550 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別管理職は、過去10年間に、発電所又は建設所において、主任技術者又は保安に係わる業務のGMとして在職した者</li> <li>・一般職は、現在、発電所及び建設所において、検査(定期事業者検査、定検時期変更、使用前自主検査、溶接事業者検査、立入検査)等の保安に係わる業務に携わっている者</li> </ul>
	内燃力 地熱	85 名	
b. 当社OB 及び出向者	火力	95 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去10年間に、発電所又は建設所において、主任技術者又は保安に係わる業務のGMとして在職した者</li> </ul>
	内燃力 地熱	2 名	
c. 協力会社社員	火力	397 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協力会社3社(東電工業、東京エネシス、東電環境)の社員のうち、現在、検査(定期事業者検査、定検時期変更、使用前自主検査、溶接事業者検査、立入検査)等の保安に係わる業務に携わっている者</li> </ul>
	内燃力 地熱	4 名	
d. メーカー社員	火力	976 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主機メーカー4社(三菱重工業、日立製作所、東芝、石川島播磨重工業)の社員のうち、発電設備の建設工事において保安に係わる業務に携わっていた者</li> <li>・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わる業務に携わっている者</li> </ul>
合計		2,109 名	

※「a. 当社社員」については、適正化相談窓口への相談者を含む。

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

## 2.5 調査方法

上記2.4.3項の「調査対象範囲」に対して、以下の調査方法により検査データの改ざんの有無を確認した。添付資料 - 3 には「検査データ調査に係る調査対象及び方法の基本計画」を示す。

なお、調査の中で再調査が必要と判断された事項に対しては、聞き取り等により詳細な事実関係の調査を行った。

#### **2.5.1 計器・計算機の調査**

検査に係る計器・計算機については、計器・変換器のループ試験等の記録を再確認するとともに、プラント制御装置・プロセス計算機・発電実績システムのプログラムを確認し、検査データ改ざんの有無を調査した。(詳細は添付資料 - 4 を参照)

#### **2.5.2 記録関係の調査**

検査に係る記録関係については、検査記録と協力事業者報告書(または社内記録)を照合し、検査データ改ざんの有無を調査した。なお、溶接事業者検査は、検査記録と溶接施工図等の照合にて調査を行った。(詳細は添付資料 - 5 を参照)

#### **2.5.3 事実関係の調査(ヒアリング)**

上記 2.5.1 から 2.5.2 では調査しきれない部分を補完するため、関係者への直接ヒアリングやアンケートの他、適正化相談窓口(イントラネット上に匿名での書き込みも可能なよう開設)を通じ、網羅的な調査を実施した。(詳細は添付資料 - 6 を参照)

#### **2.5.4 島嶼発電設備の調査**

島嶼発電設備について、上記調査方法に準じて検査データの改ざんの有無を調査した。

#### **2.5.5 原因究明及び再発防止対策の立案**

不適切な事案に対し、改ざんを行うに至る問題点を抽出し、これらを心理面・環境面等に再整理することでこれを基に原因究明を行った後、部門大としての再発防止対策を立案した。

### 3. 事実関係調査結果

火力検討会は、調査した事案の内容確認を行い、社外の弁護士の評価を受けた上で、火力発電設備における検査データの改ざん事案として、既に報告徴収に基づき報告済みの2事案に加え、追加的に6事案あることを確認し、あわせて13発電所8事案を認定した。このため、原因・再発防止対策検討チームは、火力検討会の指示の下、これらの事案について原因究明、再発防止対策の立案を行った。（調査スケジュールは添付資料 - 7を参照）

なお、調査結果については、検査データ改ざんの事案ごとに、事案の重大さ等を考慮し、以下のとおり評価することとした。

- A：法定検査の成立性に問題があり、かつ保安規定（原子力のみ）に抵触する可能性があるもの
- 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もの
- 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もの
- D：法定検査、保安規定への影響が軽微なもの

表 - 8 には検査データ改ざんの事案件名と評価結果を、表 - 9 には本調査における評価結果集計表を示す。

表 - 8 検査データ改ざんの事案件名と評価結果

種別	事案件名	評価結果
既報告	① 東扇島火力1・2号機における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん（書き換え含む）について	D
	② 袖ヶ浦火力3号機における給水流量計の不適切な設定値変更について	D
追加報告	③ 千葉火力他11火力における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過データの改ざんについて	C
	④ 東扇島火力1・2号機における増出力確認試験時の出力・電力量・蒸気流量の超過データの改ざんについて	D
	⑤ 南横浜火力他3火力における定格蒸気温度の超過（28℃未満）・定格蒸気圧力の超過（5%超）のデータ改ざんについて	C
	⑥ 横浜火力5号機における定格蒸気温度の超過（28℃以上）のデータ改ざんについて	D
	⑦ 東扇島火力2号機ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請における不適切な取扱いについて	D
	⑧ 広野火力1号機ボイラー設備の点検結果における不適切な取扱いについて	D

表 - 9 本調査における評価結果集計表

	火力				内燃力・地熱				合計
	A	B	C	D	A	B	C	D	
発電所数	0	0	12	4	0	0	0	0	13*
項目の事案数	0	0	2	6	0	0	0	0	8

※1 発電所数の合計には、評価毎で重複しているものがある。

### 3.1 各事案の事実関係

#### 3.1.1 東扇島火力1・2号機における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん（書き換え含む）について

##### (1) 事実関係調査結果

###### a. 調査により判明した事実

東扇島火力発電所（以下「東扇島火力」という）は、昭和62年9月に1号機、平成3年3月に2号機がそれぞれ営業運転を開始した。

東扇島火力が営業運転を開始した当時は、電力需要が毎年飛躍的に増大し、当社としては、安定供給に向けた供給力確保が重要な課題となっていた。一般に火力発電所は、電力需要の変動に柔軟に対応できるとの理由から、供給力の確保に加え、系統周波数を安定させ良質な電気の供給を行うため、時々刻々と変動する需要に対し出力調整を行い、需要と供給をバランスさせるという役割も担っている。

東扇島火力では、安定供給を担う大型電源として、運開当初より供給力確保のため定格出力による運転を継続していた。

当時は国の認可事項であり、平成7年の電気事業法の改正により届出事項となった。

ここで、定格出力付近で運転する場合、予め出力を制限し定格出力を超えないように運転することも可能ではあるが、東扇島火力では、供給力を確保するため出力を制限することなく運転を行っていたため、出力が電力需要の変動の影響を受け、ごく短時間、定格出力を僅かながら超える事象（以下「出力瞬時超過」という）が生じることがあった。

出力瞬時超過は、供給力と系統周波数の安定を同時に確保するために不可避的に生ずる事案であり、運転制御上も技術的にこれを制御することは非常に困難である。

東扇島火力では、平成2年以前において、時期の特定には至らなかったものの、出力瞬時超過が生じた場合、定格出力の超過出力の取り扱いが明確ではなかったため、国の検査官から説明を求められた場合に対応に窮するとの懸念から、運転担当部署または法定検査に係る保安日誌等を管理する発電実績担当部署の副長級、主任級社員により、保安日誌上の出力データが手入力により定格出力の値に書き換えられたほか、定格出力相当分を超えた電力量については次の時間帯に加算し、定格出力相当分の発電量となるようにデータの改ざんが行われた。

保安日誌とは、定期検査（旧法）での検査記録、または定検時期変更承認での要求項目を管理する記録をいう。

かかる取り扱いについては、それぞれの部署の責任者である課長級社員も知っていたものと推測されるが、このようなデータ改ざんが、いつ頃、誰の判断のもとで開始されたかについては、具体的な事実の特定には至らなかった。

平成2年1月、東扇島火力の発電実績担当部署では、発電所におけるユニット計算機の機能を見直すこととなったが、その際、出力瞬時超過時に行われていた出力及び電力量のデータの取り扱いについて省力化することとし、最終的には発電所長の了承を得た上で、同年3

月、上記のデータ改ざんをユニット計算機により自動処理できるようプログラムの導入・変更を行った。この結果、プログラムの導入以降、出力瞬時超過時においても、保安日誌の記録上は定格出力値が記載されることとなった。

その後、このプログラムの存在は、運転担当部署及び発電実績担当部署の中で代々引き継がれていったが、定格運転を行う以上やむを得ないことと考える風潮があったことに加え、ユニット計算機による自動処理が行われていたこと等から、改ざんという意識は薄く、平成15年1月に至るまで改められないまま本事案が継続された。

平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機に、東扇島火力では、日常業務の懸念事項についてグループディスカッションを実施し、この中で、出力瞬時超過時の出力及び電力量のデータの書き換えについて問題視する意見が出され、平成15年1月、データ書き換え用の計算機プログラムの使用を中止した。それ以降は、出力瞬時超過時においても実際の出力及び電力量が記録されており、現在はこのようなデータ改ざんは行われていない。

なお、本店火力部の総括担当部署では、平成15年2月、出力瞬時超過時のデータの取り扱いについて、東扇島火力以外の火力発電所からも照会を受けたことから、同年3月、各火力発電所に対して、データの書き換えの中止を求める旨の周知を行っている。

#### **b. 本事案の問題点**

- 安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと。
- 定格出力を超える運転の是非についての国の検査官からの指摘を回避することを優先し、設備安全・環境等に影響が無いとは言え、出力データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと。
- 自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと。
- 出力瞬時超過時の取り扱いについて、本店等の上位機関に相談できる風土が備わっていなかったこと。
- 第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。

#### **(2) 安全性の評価**

火力発電設備は、機器の経年劣化による効率低下等があった状態でも、定格出力を得ることが出来るよう余裕を持って設計されており、この状態で発生する蒸発量をボイラー最大連続蒸発量（以下「ボイラーMCR」という）が、電力需要の変動の影響を受け出力瞬時超過があった場合であっても、このボイラーMCR未満の蒸発量で運転され、機器の設計範囲内であることから設備安全性に問題はないと考えている。

また、出力瞬時超過が環境に与える影響についても、ボイラーMCR運転状態を用いて法令等に基づく環境影響評価を実施していることから、大気・温排水への影響は無いものと考えている。

### 3.1.2 袖ヶ浦火力3号機における給水流量計の不適切な設定値変更について

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

袖ヶ浦火力発電所（以下「袖ヶ浦火力」という）3号機は、昭和52年2月に営業運転を開始した。

平成14年9月から平成15年2月の定期事業者検査において、同号機の給水流量計の付帯装置（以下「オリフィス」という）に漏水箇所が発見されたことから、漏水箇所の溶接工事を実施した。

給水流量計は、給水流量を計測する計器であるが、この給水流量及び給水流量を基に換算して得られるボイラー蒸気流量は、各々定期事業者検査の試運転記録に記載され、保安日誌にも記載している。

平成16年10月、袖ヶ浦火力の上位機関である東火力事業所の設備保修担当部署では、袖ヶ浦火力と協議の上、3号機のオリフィスが、過去に漏水対策のために改修工事が行われていること、設置から25年以上経過していること等を踏まえ取替え工事を実施したが、オリフィスの取替え後、給水流量計の指示値が、オリフィスの取替え前に比べて大きくなっていることを確認した（約2%、定格給水流量で約60t/h増加）。

このため、袖ヶ浦火力の設備保修担当部署では、東火力事業所の設備保修担当部署及びオリフィス製造メーカーのそれぞれと原因の分析を行ったが、以下のとおりオリフィスの取替え前後で、実際の給水流量が変化しているとは考えにくいとの結論に至り、給水流量計の指示値に問題があると判断した。

- 給水流量計の上流側には、ボイラー給水ポンプ（以下「BFP」という）更に上流側にはボイラー給水ポンプ入口流量計（以下「BFP入口流量計」という）が設置されているが、このBFP入口流量計と給水流量計を通過する水量には大きな差異は出ない系統であること。
- BFP及びBFP入口流量計は、この時期に取替え工事等を行っていないほか、発電所の運転実績を基に検証すると、これらの機能に特段の変化は見られないこと。
- BFP入口流量計の計測値に変化はなく、BFPの機能にも特段問題はないことから、給水流量計を通過する実際の給水流量に変化はないと考えたこと。

こうした状況を踏まえ、袖ヶ浦火力設備保修担当部署では、東火力事業所設備保修担当部署及び製造メーカーのそれぞれと、給水流量計の指示値をどの程度補正すべきかの検討を行った。

その結果、製造メーカーは、給水流量計の指示値を約1.6%（定格給水流量で約47t/h）小さくなるように補正することを提案した。この補正值は、製造メーカーの工場において、当該のオリフィスに水を流して測定した機器の製造上の誤差や、JIS規格に基づいて算定された計測上避けられない誤差等を考慮して算出された値であり、製造メーカーの提案は、機器精度の観点からの補正值として合理的な見解の1つであると判断される。

しかしながら、袖ヶ浦火力の設備保修担当部署では、以下の理由により、給水流量計の指

示値を約2%（定格給水流量で約60t/h）小さくし、オリフィスの取替え前と同じ指示値にすることが適切であると判断した。

- 袖ヶ浦火力3号機の給水流量は、25年間以上、取替え前のオリフィスのもとで計測されてきており、蓄積されたデータは他の発電実績とともに、日常の運転管理に利用されてきたこと。
- 実際の水量が変わらないと判断される中で、給水流量計の指示値を以前の指示値から変更すると、データ分析時の基準が変わり、過去のデータとの比較が困難となるため、日常の運転管理に支障を及ぼす可能性があると考えたこと。
- 製造メーカーは、当該オリフィスを利用した実流量試験をもとに補正値を算出しているものの、袖ヶ浦火力3号機の運転状態と同一条件で測定した結果を基に算出されたものではないことから、必ずしも技術面の観点から合理的とはいえないと考えたこと。

袖ヶ浦火力の設備保修担当部署では、製造メーカー提案値との差異に関する対応策について、東火力事業所及び製造メーカーと協議を重ねたが、最終的な合意には至らなかった。

このような状況下、平成17年5月、同部署では、流量に変化は無いとの判断に基づき、オリフィス取替え前の計測値との整合性を取ることを優先して、グループマネージャー（課長） 発電所副所長及び発電所長の了承を得、給水流量計の指示値を約2%（定格給水流量で約60t/h）小さくし、オリフィスの取替え前と同じ指示値となるよう設定値を変更した。なお、この設定値変更については、東火力事業所の設備保修担当部署部長も報告を受けていた。

この結果、平成17年5月以降、保安日誌には、上記設定変更後のデータに基づく主蒸気流量が記載されていたことになる。

なお、今回の社内調査を踏まえ、平成19年1月、袖ヶ浦火力3号機の給水流量計は、製造メーカーが提案した補正値未満（1.47%、定格給水流量で44t/h）へ是正を行い、定期事業者検査（H18.9.15～H19.2.28）の試運転における給水流量及び主蒸気流量の記録を採取している。

#### b. 本事案の問題点

- 発電所における過去の運転実績を重視するあまり、計器精度の観点について製造メーカー等と十分議論を尽くさず、客観的に妥当性を検証し得ない補正値を設定してしまったこと。
- 発電所が技術的な事案について判断を行う場合、本店等の上位機関が、適切なアドバイスを行うことができなかったこと。

### (2) 安全性の評価

袖ヶ浦火力3号機のボイラーMCRは3110t/hであり、通常の定格出力運転において必要な蒸発量2948t/hに対し5%以上の裕度がある。

今回、給水流量計の指示値を2%小さくなるように設定変更したことで、仮に実流量が2%多めに流れていたとしても、設計範囲内である5%以内であるため、設備安全性に問題は無いと考えている。

### 3.1.3 千葉火力他 11 火力における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過データの改ざんについて

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

社内調査における関係者へのヒアリング調査の結果、前記 3.1.1（東扇島火力発電所 1・2 号機における発電機出力瞬時超過のデータ処理改ざん）に記載した、出力瞬時超過時の出力及び電力量データの改ざんが、東扇島火力以外の火力発電所でも行われていたことが判明したため、その事実関係を以下に記載する。なお、以下の改ざんはいずれもデータを手入力で改ざんしたものであり、ユニット計算機のプログラムを利用したものではない。

千葉火力発電所他 11 火力発電所（以下「千葉火力他」という）では、各火力発電所の運転担当部署または法定検査に係る発電実績を管理する発電実績担当部署により、出力瞬時超過時に、出力及び電力量のデータを手入力で定格値に書き換える改ざんが行われていた。

ヒアリング調査の結果によれば、データ改ざんが行われた火力発電所及び時期については、表 - 10 のとおりである。

表 - 10 データ改ざんが行なわれた火力発電所及び時期

発電所名	時期
千葉火力発電所	平成12年～15年
横須賀火力発電所	昭和63年～平成元年
川崎火力発電所	昭和53年～60年
横浜火力発電所	昭和54年～55年, 昭和57年～平成2年, 平成7年～14年
五井火力発電所	昭和59年～平成5年, 平成12年～13年
姉崎火力発電所	昭和55年～平成5年, 平成12年～15年
南横浜火力発電所	昭和63年～平成4年, 平成14年
鹿島火力発電所	平成10年, 平成14年
大井火力発電所	平成10年～13年
袖ヶ浦火力発電所	昭和60年～63年, 平成6年～8年
広野火力発電所	平成2年～3年, 平成8～12年
富津火力発電所	平成7年

こうした改ざんは、各火力発電所の運転担当部署または発電実績担当部署内における業務運営上の了解事項として、副長級または主任級社員により行われていたものと考えられる。

しかしながら、関係者の記憶が必ずしも明確ではないこと、現存する資料により改ざんの事実を確認することが困難であること等により、かかる改ざんの具体的な号機・経緯の特定には至らなかった。なお、

- 千葉火力他では昭和 50 年代半ば頃から（但し、川崎火力及び横浜火力を除く）電力の需給状況が厳しくなる中、断続的に定格出力による運転を行ったほか、その頃までに、データの計測が機械化され、出力値の微細な動きがデータとして記録されるようになったこと。

- 出力瞬時超過時のデータの取り扱いが不明確であったこと。
- 定格出力は認可事項であり、それを超過して運転すると、法定検査時等に国の検査官から質問を受けるのではないかと不安があったこと。
- 不適切なデータの取扱いは、各職場で特に問題視されることなく、漫然と先輩から後輩に伝えられていたこと。

などを踏まえると、上記表 - 10 に記載した時期以外においても、上記各火力発電所では、昭和50年代半ば頃から（但し、それ以降に運転開始したユニットは運開以降。また、川崎火力は昭和53年以降、横浜火力は昭和54年以降）断続的にこうした取り扱いが行われていた可能性も否定できないと考えられる。

前述のとおり、本店火力部の総括担当部署では、原子力不祥事の公表後、出力瞬時超過時のデータの取り扱いについて、平成15年2月、いくつかの火力発電所から照会を受けたことから、同年3月、各発電所に対して、データの書き換えの中止を求める旨の周知を行っている。

それ以降、各火力発電所では、出力瞬時超過時においても実際の出力及び電力量が記録されており、現在は改ざんは行われていない。

#### **b. 本事案の問題点**

- 安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと。
- 定格出力を超える運転の是非についての国の検査官からの指摘を回避することを優先し、安全性に直接影響がないとしても、出力データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと。
- 自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと。
- 出力瞬時超過時の取り扱いについて、本店等の上位機関に相談できる風土が備わっていなかったこと。
- 第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正ができなかったこと。

#### **(2) 安全性の評価**

上記3.1.1(2)記載のとおり。

### 3.1.4 東扇島火力1・2号機における増出力確認試験時の出力・電力量・蒸気流量の超過データの改ざんについて

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

東扇島火力発電所（以下「東扇島火力」という）では、電気事業法に基づく定期検査（当時）の総合試運転において、設備安全が確保されている範囲内で、一時的に出力を定格出力以上に設定する試験（以下「増出力確認試験」という）を行うことがあった。

この試験は、定期検査終了後にユニットの安定運転が可能であることを確認するとともに、万一、大規模な事故等により需給逼迫が発生した場合に備え、安定供給を確保するための緊急避難的な措置として、定格出力を超えた出力による運転（以下「増出力運転」という）に備えるものである。

定期検査中の試運転時に行われる増出力確認試験は、従来は、出力が定格出力を超えた場合でも、保安日誌には、実際のデータが記録されていた。

平成6年5月、東扇島火力の設備運用担当部署では、翌6月に予定されていた2号機の増出力確認試験について協議が行われた。この頃、本店火力部の運転計画・管理担当部署では、増出力運転を行うための条件等について検討を行っていたが、東扇島火力の設備運用担当部署では、こうした情報を断片的に入手し、増出力運転を実施するためには、いかなる場合を緊急時とするのか等、いくつかの課題が残されているのではないかと認識を持つに至った。

このため、平成6年6月、同部署は、出力は認可事項でもあることから、増出力確認試験のデータをそのまま保安日誌に記載すると、後日、国の検査官から説明を求められるのではないかと不安を抱き、グループリーダー（課長）部長及び設備保修担当部署部長の了解のもと、増出力確認試験を実施した場合、保安日誌上には出力を定格出力として記載し、それに伴い電力量及び主蒸気流量についても、定格出力相当分となるようデータを改ざんした。

こうしたデータの不適切な取り扱いは、平成10年まで、1号機では2回（平成6年11月、8年6月）、2号機では3回（平成6年6月、7年12月、10年2月）同グループにより、それぞれ設備運用担当部署及び設備保修担当部署の部長の了解のもとで行われた。

なお、本店火力部の運転計画・管理担当部署では、原子力不祥事の影響により、平成15年夏の電力需給が逼迫することが想定されたこと等から、平成15年3月、増出力運転の実施条件などを明確化し、各火力発電所に周知を行っている。このため、それ以降は、このようなデータ改ざんは行われていない。

##### b. 本事案の問題点

- 取り扱いが明確となっていない増出力運転について、国の検査官への説明を避けたいとする心理が働いたこと。
- データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。

- 業務上の懸念事項について、関係部署のみで検討し判断してしまったこと。
- こうした懸念事項を本店等に相談する風土が備わっていなかったこと。

## (2)安全性の評価

過去に実施した増出力運転（1号機2回、2号機3回）の殆どは、ボイラーMCR以下の運転状態で実施されたものであり、設備安全性・環境への影響に特段問題は無いと考えている。

○東扇島火力1号機：MCR運転計画出力 1050MW（定格出力1000MW）

ボイラーMCR 3060t/h（ECR2890t/h）

○東扇島火力2号機：MCR運転計画出力 1050MW（定格出力1000MW）

ボイラーMCR 3120t/h（ECR2923t/h）

なお、東扇島火力2号機における平成6年6月の増出力確認試験だけは、約10分間程度、蒸気流量が3126.8t/h（ボイラーMCR0.2%超過）となっていた。

ただし、蒸気流量は、高温高圧の蒸気であり直接計測することが困難なため、給水流量を基に換算して蒸気流量を算出しているが、算出で得られた蒸気流量の精度は0.7%程度であり、0.2%の超過流量は計測精度誤差範囲内であるため、設備安全性に問題は無いと考えている。

### 3.1.5 南横浜火力他3火力における定格蒸気温度の超過(28 未満)・定格蒸気圧力の超過(5% 超)のデータ改ざんについて

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

社内調査における関係者へのヒアリング及び現存する資料の精査の結果、南横浜火力発電所他3火力発電所(以下「南横浜火力他」という)において、以下のとおり保安日誌上の蒸気温度(主蒸気温度及び再熱蒸気温度)のデータが改ざんされていたことが認められた(但し、この時期においても、データ改ざんが行われず、実際の数値が記録されている場合もある)。

また、上記調査の過程で、南横浜火力発電所2号機において、平成11年8月13日の主蒸気圧力のデータが改ざんされていたことが判明した。

表 - 1 1 データ改ざんが行なわれた火力発電所及び時期

発電所名	時期	温度			圧力
		8℃未満 <sup>※1</sup>	8～14℃未満 <sup>※2</sup>	14～28℃未満 <sup>※2</sup>	5%超 <sup>※3</sup>
横須賀火力発電所	S63～H2、H6～H12	○	—	—	—
横浜火力発電所	S54～S60、H9～H14	○	○	—	—
五井火力発電所	S59～H 初頭、H8～H9	○	○	—	—
南横浜火力発電所	H9～H14	○	○	○	○

※1: 主蒸気温度及び再熱蒸気温度が、定格出力で最も効率的な運転ができる温度(以下「定格温度」という)を若干超過した場合(8℃未満超過)に蒸気温度の数値を定格温度に書き換えていた事案

※2: 主蒸気温度及び再熱蒸気温度が、定格温度を8℃以上または14℃以上超過した場合(それぞれの超過時間の合計が一定時間を超えると、定検時期変更に係る申請は認められないため、これらの超過時間は運転時の管理項目となっている。)に、蒸気温度の数値を定格温度に書き換え、超過時間を0分としていた事案

※3: 主蒸気圧力が、定格出力で最も効率的な運転ができる圧力(以下「定格圧力」という)の5%を超えて運転された場合(超過時間が一定時間を超えると、定検時期変更に係る申請は認められないため、超過時間は運転時の管理項目となっている。)に、その数値を定格圧力に書き換え、超過時間を0分としていた事案

これらの改ざんのうち、蒸気温度については、各火力発電所の運転担当部署または保安日誌等を管理する発電実績担当部署において、副長級または主任級社員により行われていたものと考えられる。しかしながら、前述のとおり、不適切な取り扱いが行われていない時期も存在することを考えると、こうしたデータ改ざんを実際に行うかどうかは、各人の取り扱いによる部分が大きかったものと判断される。また、関係者の記憶が必ずしも明確ではないこと、改ざんの実を検証し得る資料が限定されていたこと等により、かかる改ざんの具体的な号機・経緯の特定には至らなかった。

なお、

- 南横浜火力他では昭和50年代後半頃から(但し、横浜火力を除く)設備改良等を行い、電力需要の変動に合わせて、ユニットが深夜停止・早朝起動(以下「DSS」という)を繰り返していたこと。
- これにより、特にプラントの起動時に主蒸気温度及び再熱蒸気温度が多少ばらつくこ

とがあったこと。

- 主蒸気温度及び再熱蒸気温度が定格温度を超過した場合、法定検査時等に国の検査官から質問を受けることがあったこと。
- 主蒸気温度及び再熱蒸気温度が定格温度を8 以上または14 以上超過した場合、定検時期変更に影響が生じること。

などを踏まえると、上記表 - 11 に記載した時期以外においても、上記各火力発電所では、昭和50年代後半頃から（但し、横浜火力は昭和54年以降）断続的にこうした改ざんが行われていた可能性も否定できないと考えられる。

また、南横浜火力発電所2号機における平成11年8月13日の主蒸気圧力のデータ改ざんについては、法定検査時等における国の検査官からの質問を回避したいという動機などから、同発電所の発電実績担当部署の副長級または主任級社員において改ざんが行われたと推測される。なお、関係者へのヒアリング及び現存する資料の精査によれば、本事案以外に主蒸気圧力のデータ改ざんが行われた事実は確認されていない。

平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機として、本店火力部は、各火力発電所に対し、法令順守を徹底するよう周知しており、このような改ざんは現在行われていない。

平成15年以降の横浜・五井・南横浜火力における蒸気温度超過時間の実績を確認した結果、超過時間が最長だった南横浜火力3号機でも、8 超過が4時間程度、14 超過が2時間程度であり、定検時期変更の通達等に照らしても、十分延長可能な許容時間範囲内にあり、過去のデータ改ざんが定検時期変更可能時間に影響を及ぼした可能性は低いものと考えられる。

#### **b. 本事案の問題点**

- 計測値に対して、技術的な検証を行うことなく、法定検査への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。
- データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。
- 自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、業務上の懸念事項についても、漫然と引き継がれていったこと。
- 第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。

#### **(2) 安全性の評価**

今回、本事案によるデータ改ざんが行われた可能性があるユニットの主蒸気管・高温再熱蒸気管・管寄せの最新の余寿命診断結果（金属の組織観察から残存寿命を評価する手法）から計算した平成19年1月末の残寿命は、最小でも余寿命は4.0万時間あるため設備安全上は問題は無いと考えている。

### 3.1.6 横浜火力5号機における定格蒸気温度の超過（28 以上）のデータ改ざんについて

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

横浜火力発電所（以下「横浜火力」という）5号機は、昭和39年3月に営業運転を開始した。

平成12年当時、横浜火力5号機では、電力需要の変動に合わせて、DSSを繰り返しており、特に起動時には蒸気温度が多少ばらつく状態が続いていた。こうした中、同年9月4日午前9時頃、同5号機において、再熱蒸気温度が約13分間、定格温度を28 以上超過した。

再熱蒸気温度は、定期事業者検査の総合試運転記録に記載されている。また、蒸気温度は、定格温度を超えないよう運転管理されているほか、定格温度を28 以上超えた場合には、定検時期変更に係る申請はできないことが通達等で規定されている。

本事案発生時の運転担当部署の当直長（課長）は、本事案を確認したが、担当者に対して次の勤務時間帯 の担当者への引継事項とすることを指示したのみで、それ以上の対応は行わなかった。また、同月4日の運転日誌を作成した夜間勤務時間帯の当直長は、運転日誌の記載により本事象を知ったが、夜間でもあり具体的な指示は行わず、翌5日朝、再熱蒸気温度が定格温度より28 以上超過した事実が記載された運転日誌を発電実績担当部署に回付した。

火力発電所の運転担当部署は、一日を3交替制で勤務している。運転日誌は、毎日、深夜0時を含む夜間勤務時間帯の勤務者が作成、確認した後、翌朝、発電実績担当部署に回付される。発電実績担当部署では、このように毎日作成される運転日誌のデータをもとに、各月毎の保安日誌を作成している。

発電実績担当部署の担当者は、回付された運転日誌により、5号機の再熱蒸気温度が定格温度を28 以上超過したことを知ったが、こうした事案は経験したことがなかったため、直ちに同部署のグルーブマネージャー（課長）及び発電所副所長（ボイラー・タービン主任技術者）へ報告した。

その後、上記3名は、設備保修担当部署にも連絡を取って対応を協議した結果、最終的に、発電所副所長が、次の理由から、再熱蒸気温度の数値を定格温度以下のものに改ざんした上で、運転日誌上、定格温度を28 以上超過した時間を0分に書き換えることを指示したものと考えられる。

- 横浜火力5号機は、再熱蒸気温度が定格温度を28 以上超過したという記憶がなく、通常ではあり得ない稀な事象であると認識したこと。
- 実際のデータが保安日誌に記録されると、定期事業者検査、特に、定検時期変更承認申請に影響が生じること。
- 蒸気配管の強度に影響が出ていないことが確認できたこと。

このような改ざん行為については、少なくとも事後的には、発電所長に報告されていたと考えられる。また、当日の運転日誌を作成した当直長は、一度押印した運転日誌について、データが改ざんされた後、改めて押印を求められていることから、データ改ざんの事実を認識していたものと認められる。

このような運転日誌の改ざんの結果、平成12年9月分の保安日誌においても、定格温度を28 以上経過した時間数は0分と記載された。

なお、横浜火力5号機では、本事案により改ざんされたデータを利用して定検時期変更承認の申請がなされたことはない。

#### **b. 本事案の問題点**

- 28 以上超過した再熱蒸気温度が記録されたことについて、ありのままに記録し、求められた場合にはその原因について説明するという対応ではなく、そのような対応をそもそも避けたいとの動機から、安易に本事案発生の記録自体を消去してしまったこと。
- 28 以上超過した温度データを記録に残し、これについての技術的な検証を行うことを回避してしまったこと。
- 定検時期変更承認への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。
- データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。

#### **(2) 安全性の評価**

当該高温再熱蒸気管の最新の余寿命診断結果（金属の組織観察から残存寿命を評価する手法）から計算した平成19年1月末の残寿命は、32.3万時間あるため設備安全上は問題は無いと考えている。

### 3.1.7 東扇島火力2号機ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請における不適切な取扱いについて

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

東扇島火力発電所（以下「東扇島火力」という）2号機は平成3年3月に営業運転を開始した。

火力発電所のボイラー設備にかかる定検時期変更承認申請に関しては、運転管理体制、点検体制及び設備の健全性等が確認される。このうち、設備の健全性を確認する項目の一つとして、累積運転時間が10万時間を超えるボイラー設備については、設計温度が450以上の定められた部位に対して、予め余寿命診断を行い、次回の定期事業者検査までの間、健全性が保持できることを証明することが求められている。

「設計温度が450以上の定められた部位」とは、ボイラー設計において温度的に特に過酷な環境に曝される部位のことをいい、ここでは、火炉蒸発器管寄、過熱器管寄または主蒸気管、再熱器管寄または高温再熱蒸気管の3種類がある。

余寿命診断とは、高温環境で使用される材料の劣化度合いを評価する診断をいう。

平成15年1月、東扇島火力の設備保修担当部署では、定期事業者検査の期間を利用して、2号機のボイラー（以下「当該ボイラー」という）について、余寿命診断の対象部位の有無を調査した。この調査は、2年後の定検時期変更承認申請を可能とするため、当該ボイラーに対象部位があると判断された場合には、予め余寿命診断を実施するためのものであった。

同部署では、この調査に際して、ボイラーの製造メーカーに協力を依頼した。その結果、同部署の担当者は、製造メーカーから、「火炉蒸発器管寄」に関しては、450を超過する部位はないとの報告を受けていた。

同部署の担当者は、製造メーカーからの報告もあったことから、設計図面等を十分に確認することなく、当該ボイラーの余寿命診断調査に関して、診断対象となるべき450を超過する部位を見過ごし、「火炉蒸発器管寄」について対象部位はないと判断した。

平成17年3月、同担当者は、当該ボイラーに関する定検時期変更承認の申請書を作成した。その際、同人は、平成15年の余寿命診断調査結果が強く印象に残っていたことに加え、前年に定検時期変更承認申請が行われた1号機のボイラーと当該ボイラーとでは最高温度の部位が同じだと思い込んだため、その部位のみ設計図面の確認を行い、結果として、本来余寿命診断の対象となるべき部位を見過ごし、「火炉蒸発器管寄」に関しては、450を超過する部位はないと申請書に記載した。なお、申請書の記載内容は、グループマネージャー（課長）等の職場の上司にも報告されていたが、十分な審査は行われていなかった。その結果、平成17年5月、定検時期変更が認められた。

なお、本事案については、平成19年1月、同月に実施した余寿命診断結果とともに国の検査官へ説明を行い、了解を得ている。

##### b. 本事案の問題点

- 製造メーカー等の判断に依存し、自ら業務内容をチェックすることが不十分であったこと。

- 申請書作成時に他号機の実績を参考にしてしまい、自ら申請内容をチェックすることが不十分であったこと。
- 職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと。

## (2)安全性の評価

当該ボイラーについては、本事案が判明後、平成19年1月に当該部位の余寿命診断を行い、十分な余寿命を有していることを確認した。また、他の火力発電設備について、余寿命診断の漏れがないことの確認を行い、設備の安全性を確認した。

### 3.1.8 広野火力1号機ボイラー設備の点検結果における不適切な取扱いについて

#### (1) 事実関係調査結果

##### a. 調査により判明した事実

広野火力発電所（以下「広野火力」という）1号機は、昭和55年4月に営業運転を開始した。

広野火力は、2年に一度の定期事業者検査時に、ボイラー設備内部の伝熱管の強度を確認するため、伝熱管の肉厚を計測することとしていた。伝熱管の肉厚の計測値が、強度上必要としている最小の肉厚（以下、「必要最小厚さ」という）を下回る場合には、精度の高い計測方法を用いて計測しなおし、それでも必要最小厚さを下回る場合には、その伝熱管を補修する必要がある。

経済産業省原子力安全・保安院は、技術基準に基づき、必要最小厚さの基準値の算定式を公表している。事業者は、その算定式を基に、自ら基準値を設定している。

広野火力の設備保修担当部署では、平成16年10月から平成17年1月の定期事業者検査の期間を利用して、1号機のボイラー設備内部にある伝熱管の肉厚の計測を、当社子会社に委託した。当社子会社は、伝熱管の肉厚の計測を実施したところ、その一部が必要最小厚さを下回る計測値であることが判明した。同社担当者は、計測値の一部が必要最小厚さを下回っていることを当社担当者に報告した。

報告を受けた設備保修担当部署の担当者は、必要最小厚さを下回った計測値となった伝熱管については、精度の高い計測方法を用いて計測しなおすよう、当社子会社に指示した。当社子会社は、指示に基づき、精度の高い計測方法で計測しなおした結果、必要最小厚さを上回る計測結果となった。同社担当者は、二つの計測方法による計測結果を記載した報告書を当社に提出した。

報告書を受領した設備保修担当部署の担当者は、計測結果について同部署のグループマネージャー（課長）に報告した際、二つの計測方法を用いて計測した経緯を文書で記載するよう指示を受けなかったことから、二つの計測方法による計測記録は残したものの、経緯については明記しなかった。

平成18年12月、広野火力では、定検時期変更承認を申請するにあたり、国の検査官から、前回の定期事業者検査時に計測した値の一部が、必要最小厚さを下回っていることに対して、説明を求められた。設備保修担当部署の副長は、計測記録を確認したものの、以下の理由から、伝熱管の肉厚が必要最小厚さを上回っていることを明確に説明することができなかった。

- 設備保修担当部署の副長は、伝熱管の肉厚の計測業務に携わった経験が乏しく、計測方法について理解が乏しかったこと。
- 最初の計測方法で必要最小厚さを下回っている計測値については、精度の高い計測方法で計測しなおした経緯が、文書で記載されていなかったこと。

設備保修担当部署の副長は、後日、前回の定期事業者検査にて測定した伝熱管の肉厚は、二つの計測方法を用いて計測したものであり、必要最小厚さを上回っていたことを説明し、国の検査官から了解を得、定検時期変更承認申請も受理された。

## **b. 本事案の問題点**

- 伝熱管の肉厚の計測方法に対する理解が不足していたため、国の検査官への説明が後日となったこと。
- 業務ラインにおいて適切な指示がなされず、二つの計測方法で計測した経緯を文書で記載しなかったこと。

## **(2) 安全性の評価**

平成14年に改定された新しい許容応力の値を用いて必要最小厚さを再評価したところ、必要最小厚さはさらに小さい値に見直すことが可能であることがわかり、当時計測された伝熱管の肉厚はこの再評価した必要最小厚さを超えていたことから、設備安全性に問題は無いと考えている。

## 4．原因の究明と再発防止対策

### 4.1 改善すべき問題点の整理

今回の調査において、データの改ざんが判明した8事案で抽出された問題点を整理すると、改ざんが行われこれが継続した理由は、「4.1.1 改ざんを実行してしまう心理」、「4.1.2 改ざんを実行できてしまう環境」、「4.1.3 改ざんが継続してしまう環境」の3つに分類された。

#### 4.1.1 改ざんを実行してしまう心理

##### (1) 検査官等へ説明の必要のない「きれいな数字」で報告したいという心理

[ 対象事案： 東扇島の瞬時超過 千葉他の瞬時超過 東扇島の増出力試験 南横浜他の蒸気温度・圧力超過 横浜の蒸気温度超過 ]

データをありのままに記録・報告することにより、検査官等から指摘を受け、追加説明が必要となり、ひいては業務量の増大につながりかねないとの心理が働きがちであった。

##### (2) 設備安全等への影響がないから多少の数値操作は許されるという心理

[ 対象事案： 東扇島の瞬時超過 千葉他の瞬時超過 東扇島の増出力試験 南横浜他の蒸気温度・圧力超過 横浜の蒸気温度超過 ]

設備安全等への影響がなければ数値操作を行っても許されると、自らを正当化しようとする心理が働いていた。

##### (3) 安定供給確保に対する重圧と使命感

[ 対象事案： 東扇島の瞬時超過 千葉他の瞬時超過 東扇島の増出力試験 ]

電力の安定供給は、火力発電所における最大の使命の一つである。供給力確保のための定格出力による運転と、系統周波数の安定のための出力調整を同時に行い、安定供給を確保するためには出力の定格値瞬時超過はやむを得ないという意識が強くなりがちだった。

##### (4) コンプライアンスに対する認識不足

[ 対象事案： 東扇島の瞬時超過 千葉他の瞬時超過 南横浜他の蒸気温度・圧力超過 ]

自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでしまっていた。

[ 対象事案： 横浜の蒸気温度超過 ]

定期事業者検査の時期変更申請の承認が得られないという事態を避けたいという動機を優先させてしまっていた。

##### (5) 法令等の内容について知識不足があったこと

[ 対象事案： 南横浜他の蒸気温度・圧力超過 ]

今回の調査で改ざんが確認された超過時間はいずれもわずかな時間であり、時期変更の要件である、「8 超過400時間以内」、「14 超過80時間以内」、「圧力5%超過12時間以内」には十分に収まるにも関わらず、定期自主検査の時期変更申請への影響を懸念し、電気事業関係通達の内容を十分に理解しないまま、データの書き換えを行っていた。

#### 4.1.2 改ざんを実行できてしまう環境

##### (1)チェック体制の形骸化

[ 対象事案：全事案 ]

本件報告事案の全ての事案が日常の発電所の業務において発生しており、本来業務ラインにおいて行われるべきチェックが適確に機能せず、改ざんが発見されにくい状況にあった。

##### (2)気軽に上位機関に相談・報告のできない風土

[ 対象事案： 東扇島の瞬時超過 袖ヶ浦の給水流量 千葉他の瞬時超過 東扇島の増出力試験 南横浜他の蒸気温度・圧力超過 横浜の蒸気温度超過 ]

発電所の担当者等がデータの取り扱いや専門技術的な事案についての判断に迷った際に、本店などの上位機関に気軽に相談・報告のできる風土が備わってなく、客観的な意見を聞きにくい状況にあった。

##### (3)閉鎖的な職場環境（内輪だけでの処理が出来てしまう環境）

[ 対象事案： 東扇島の増出力試験 横浜の蒸気温度超過 ]

データの確認から改ざんに至るまで、業務処理は発電所内の少数の人間により完結するものとなっており、第三者によるチェックが働き難く、改ざんが実行されやすい環境にあった。

##### (4)技術的な検討の不十分さ

[ 対象事案： 袖ヶ浦の給水流量 ]

発電所における日常の運転管理において、過去の運転実績は重要なデータであるが、これを重視するあまり、計器精度の観点について製造メーカー等と十分議論を尽くさず、客観的に妥当性を検証し得ない補正值を設定してしまった。

#### 4.1.3 改ざんが継続してしまう環境

##### (1)チェック体制等の不十分さ

[ 対象事案： 東扇島の瞬時超過 千葉他の瞬時超過 東扇島の増出力試験 南横浜他の蒸気温度・圧力超過 横浜の蒸気温度超過 東扇島の定検延長 広野の定検延長 ]

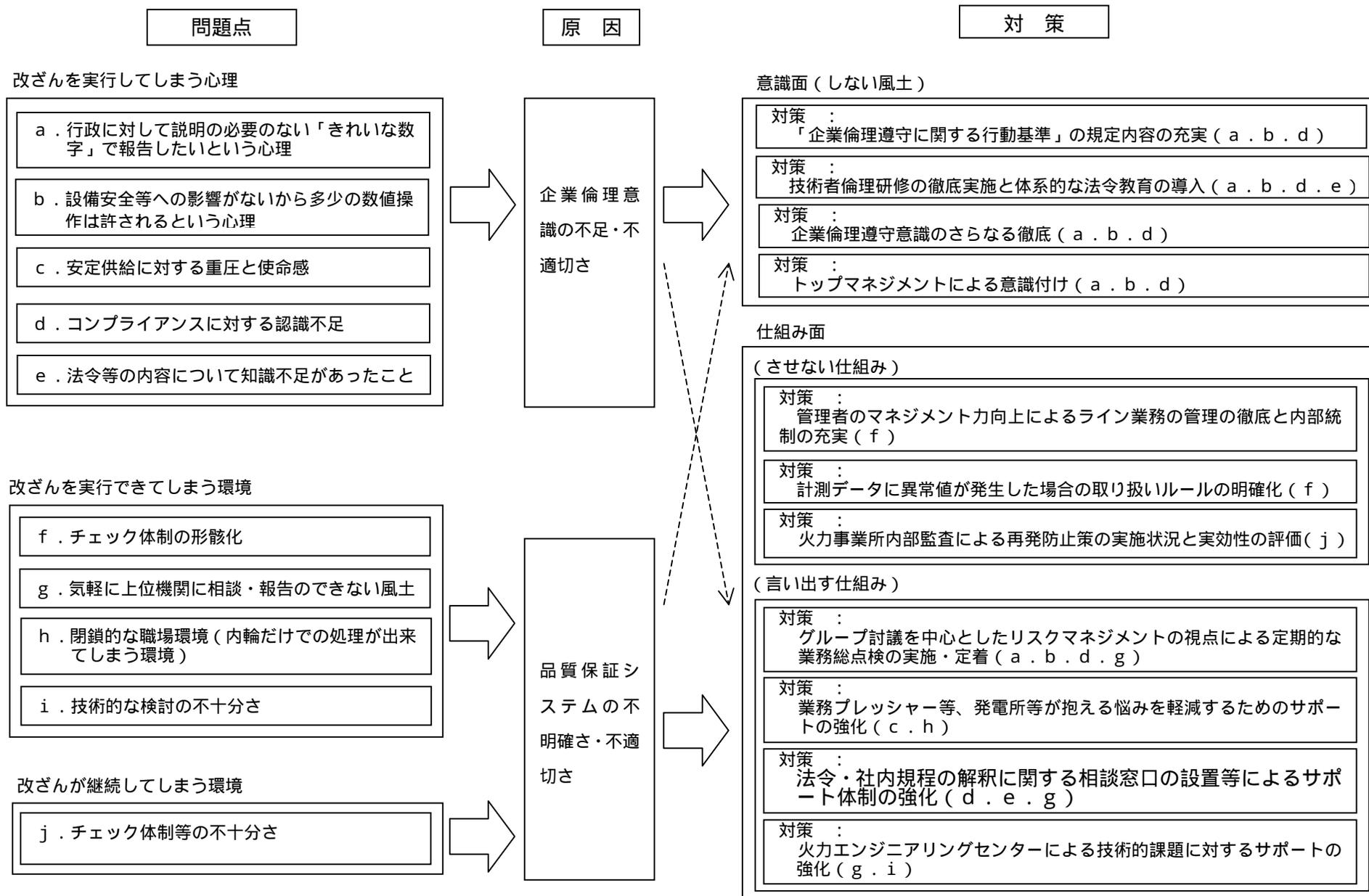
業務処理にあたって組織だった管理体制や指導体制が十分でなかったうえ、定期的かつ客観的にチェックが行われる仕組みが十分に機能しなかったことから、データの改ざん等が日常業務として常態化してしまったとしても、発見されにくい状況にあった。

#### 4.2 原因の究明

今回の調査のアウトプットである「発電設備の適切な保安確保」を達成するため、上記 4.1 に抽出・整理された問題点が発生した原因について検討を行った。個々の改善すべき問題点に対し適切に対策を実施するため、根本原因を整理すると、「企業倫理意識の不足・不適切さ」「品質保証システムの不明確・不適切さ」の2つにまとめられる。

なお、上記問題点・原因究明の結果に加え、再発防止対策までを整理したものを次頁に示す。

## データ改ざんに関する原因及び対策



### 4.3 再発防止対策

火力部門において、平成14年の原子力に係る不祥事を契機に改善されている事案があることから、これまでの取り組みについては、一定の成果を上げつつあると評価できる。しかしながら、平成14年以降にも発生している事案が確認されていることから、これまでの意識面（しない風土）の対策、仕組み面（させない仕組み）の対策が十分でなかったと考える。

このため、これまでの意識面（しない風土）の対策、仕組み面（させない仕組み）の対策について追加・拡充するとともに、オープンなコミュニケーションをさらに推進するため、仕組み面（言い出す仕組み）の構築が必要であると考えます。

#### 4.3.1 意識面（しない風土）の対策

**対策**：「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定内容の充実

- ・データの適正な管理・記録に関する具体的な規定を追加。
- ・設備の建設・運転・管理に携わる者のあるべき姿勢・心構え等に関する規定を追加。

- ・現行の「企業倫理遵守に関する行動基準」には「データの適正な管理・記録」に関する具体的な規定がなかった（法令遵守等の中に含めていた）ため、今回、社員全員の意識づけを図る観点から、具体的な規定として明記する。

**対策**：技術者倫理研修の徹底実施と体系的な法令教育の導入

- ・平成17年度より開始した火力部門技術者倫理研修プログラムを徹底して展開する。
- ・あわせて、電気事業法および関連法令、社内規程に関する教育カリキュラムの整備、導入を行う。さらに、新任の電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者や特別管理職に対する保安教育を強化する。

- ・電気事業法および関連法令、社内規程に関する「知識習得」のための保安教育と、法令・倫理の「遵守徹底」に向けた技術者倫理研修を定期的かつ一体的に実施することで、データ改ざん等を実施しない意識の醸成を図る。

**対策**：企業倫理遵守意識のさらなる徹底

- ・一人ひとりの企業倫理遵守意識のさらなる徹底を図るため、役員・社員の一人ひとりに、「企業倫理遵守に関する行動基準」を遵守して行動する旨の宣誓書に署名をもらうことを検討する。

- ・データ改ざん等を行った場合は、即、「企業倫理遵守に関する行動基準」の違反となり、宣誓に反する行為となる。

**対策** : トップマネジメントによる意識付け

- ・火力部長より発電所に対し、「法令遵守」と「企業倫理・技術者倫理」の大切さを直接伝えることで、意識付けを促す。

- ・火力部長の発電所訪問時のメッセージや火力部門全社員に対する電子メール発信により、「法令遵守」と「企業倫理・技術者倫理」の重要性を直接伝え、一層の意識向上を図る。

#### 4.3.2 仕組み面（させない仕組み）の対策

**対策** : 管理者のマネジメント力向上によるライン業務の管理の徹底と内部統制の充実

- ・業務の基礎となる「ラインによるチェック機能」を再徹底。
- ・チェック機能の有効性確保のため、管理者のマネジメント力向上に向けた教育を強化。
- ・組織間・階層間の連携を強化し、火力部門全体の内部統制を充実・強化。

- ・業務を遂行する業務ラインによるチェックが改ざんを阻止するための第一歩。
- ・改ざんが日常業務として常態化してしまうのも、本来機能すべきラインによるチェック機能が働かなかったことによるもの。
- ・管理者の教育を強化し、データ管理等業務管理の再徹底を図る。
- ・さらに適正な業務運営を目指し、組織間・階層間の連携を強化し、火力部門全体の内部統制の充実・強化を図る。

**対策** : 計測データに異常値が発生した場合の取り扱いルールの明確化

- ・計測データに異常値が発生した場合の補正方法、手続き、記録について社内ルールを明確化。
- ・法令による報告義務がない場合でも、対外的に公表されるデータを補正するときは、特に説明責任を意識し、十分な技術的な検討を行ったうえで記録を行うことを社内ルールに規定。

- ・計測データに異常値が発生した際の明確な取り扱いルールがないことが、安易な改ざんを生む原因の一つとなっている。
- ・異常値が発生した際の補正方法、手続き、記録については、既に各火力発電所でルール化されているが、これを火力部門内に展開する。
- ・法令による報告義務がない場合でも、対外的に公表されるデータを補正するときは、特に説明責任を十分意識した検討及び記録を行うことを社内ルールに規定する。

**対策** : 火力事業所内部監査による再発防止策の実施状況と実効性の評価

- ・社内内部監査部門の保安監査に加え、火力事業所内における火力発電所への内部監査により、再発防止策の実施状況とその内容の実効性について評価する。

- ・今回の再発防止策の実効性を検証するため、火力事業所の監査担当箇所による火力発電

所への内部監査の機会を通じ、再発防止策の実施状況を確認する。

#### 4.3.3 仕組み面（言い出す仕組み）の対策

**対策**：グループ討議を中心としたリスクマネジメントの視点による定期的な業務総点検の実施・定着

- ・ 全員参加のグループ討議によるコミュニケーションとディスカッションを通じ、リスクの洗い出し、対策の検討および確実な改善を実施する。

- ・ ボトムアップ・アプローチによる個人個人の着実な意識の変革により、日常業務における潜在リスクに対する意識高揚を図るとともに、グループ討議などの場でオープンにディスカッションすることで、風通しの良い職場風土を醸成する。

**対策**：業務プレッシャー等、発電所等が抱える悩みを軽減するためのサポートの強化

- ・ 本店GMが全発電所を巡回し、発電所GM等と意見交換を行う「コミュニケーション活動」を継続して実施する。
- ・ 本店、火力事業所、火力発電所が一体となりノウハウ・ナレッジを共有する。

- ・ 個人・職場が業務のプレッシャーや悩みを抱え込まないように、関係箇所が連携して組織的に解決できる取り組みを行い、あわせて確実なフォローを行う。

**対策**：法令・社内規程の解釈に関する相談窓口の設置等によるサポート体制の強化

- ・ 法令・社内規程の解釈について第一線現場をサポートするため、本店火力部に窓口グループを設置するなど、サポート体制を強化する。

- ・ 透明で実効性のある自主保安の確保を目指し、技術基準、保安規程および関連する社内ルールについて第一線現場をサポートするため、本店火力部に窓口グループを設置するなど、サポート体制を強化する。

**対策**：火力エンジニアリングセンターによる技術的課題に対するサポートの強化

- ・ 発電所が技術的課題について気軽に連絡、相談できるよう、火力エンジニアリングセンターによる技術サポートを強化する。

- ・ 今回の調査では、発電所が技術的な事案について判断を行う際に、本店等の上位機関が適切なアドバイスを行うことが出来なかったことが原因で発生した事案が見られた。
- ・ 発電所が日常の設備管理、運用で感じている技術的課題について気軽に相談できるように、火力エンジニアリングセンター技術者による技術サポートを強化する。

## 5. 今後の対応について

本不適切な事案に対し立案された再発防止対策については、早急の実施展開をはかることとし、火力発電設備の適切な保安確保に努めるものとする。

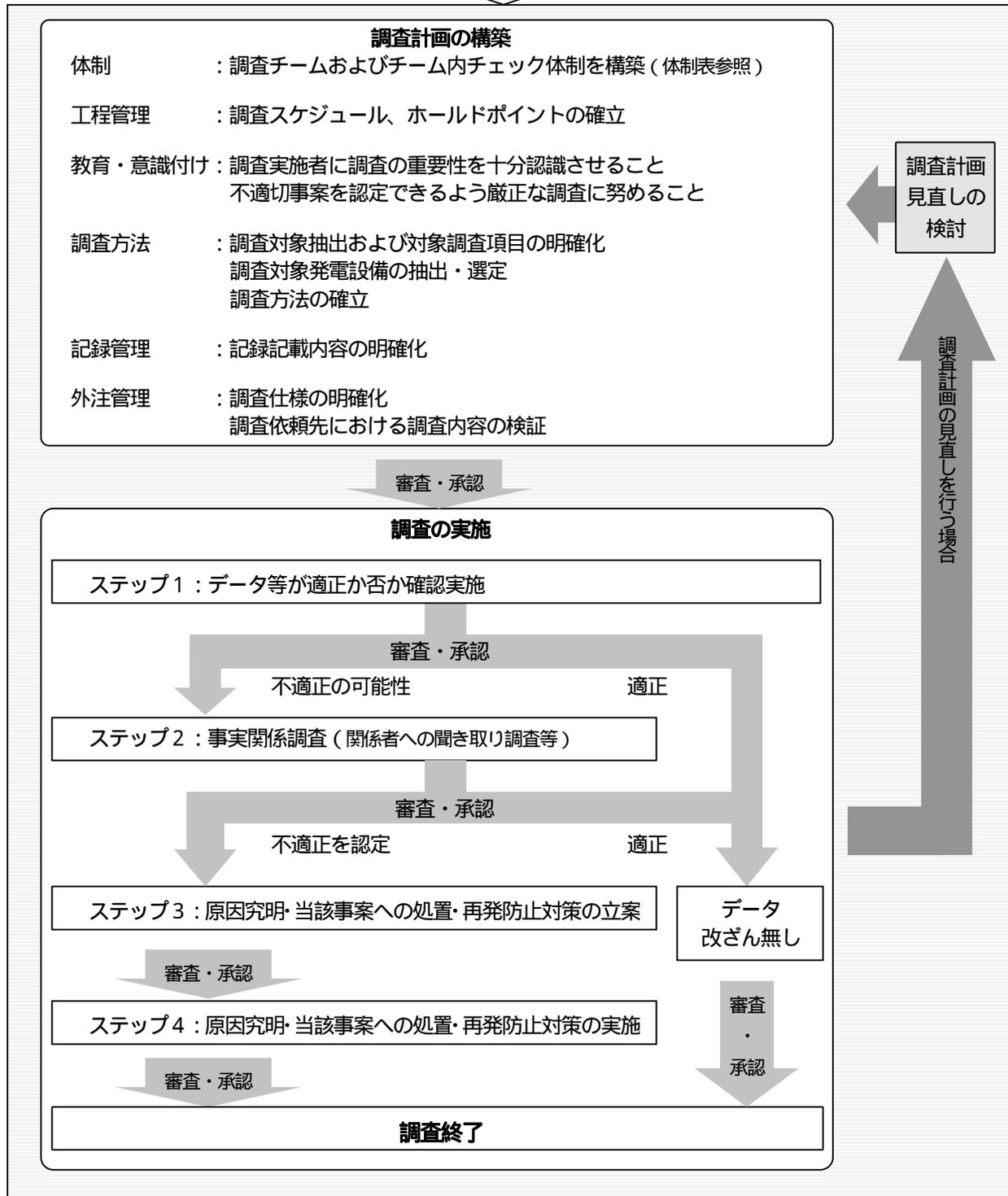
## 6. 添付資料

- 添付資料 - 1 検査データ改ざん調査プロセスマップ
- 添付資料 - 2 火力発電設備検査データ改ざん事案調査体制
- 添付資料 - 3 検査データ調査に係る調査対象及び方法の基本計画
- 添付資料 - 4 データ改ざん（計測・計算機関係）の調査方法
- 添付資料 - 5 データ改ざん（記録関係）の調査方法
- 添付資料 - 6 ヒアリング等による調査方法
- 添付資料 - 7 検査データ改ざん調査スケジュール

以 上

## 検査データ改ざん調査プロセスマップ

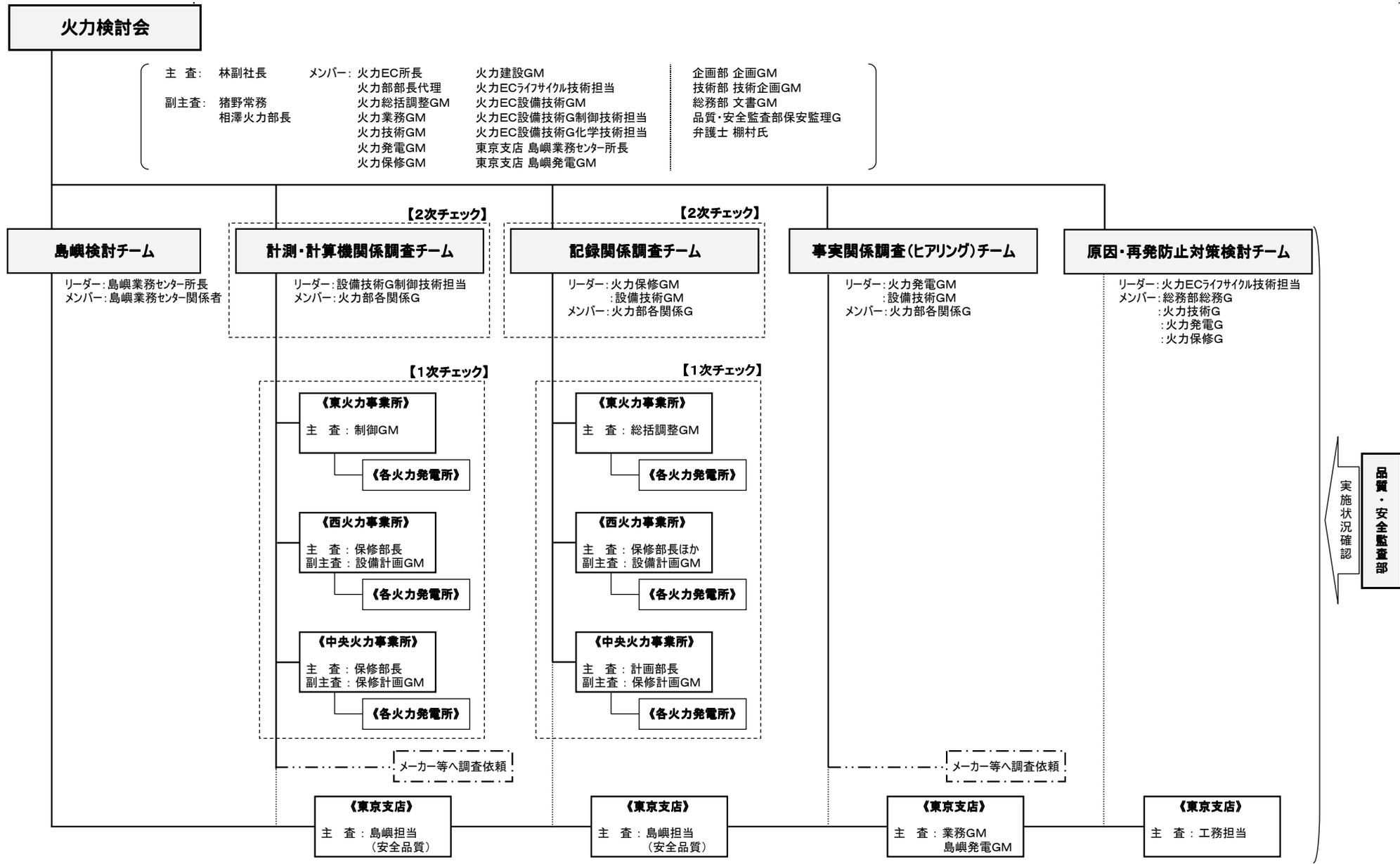
**インプット：**「検査データの改ざんに係る追加報告徴収について」(平成19・01・31原第21号)  
 ・電気事業法に基づく検査に係るデータの改ざんの追加的に見出された場合は、  
 事象・事実関係・原因究明・再発防止対策について報告すること。



**アウトプット：**発電設備の適切な保安確保

火力検討会の審査・承認を得た後、次工程へ進む。

### 火力発電設備検査データ改ざん事案調査体制



検査データ調査に係る調査対象及び方法の基本計画

- : 全設備(期間限定せず)を網羅的に調査を実施
- : 全ての調査対象に対して調査を実施
- : 調査対象をサンプリングにて調査を実施

調査対象項目			関連データ ・ 書類	調査期日	調査方法			調査対象期間	判定基準
区分	法令等に基づく調査項目	島嶼			ヒアリング	記録等の確認	計算機等 プログラムの確認		
データ 改ざん	データ改ざん全般	1	-	H19.3.1		-	-	-	不適切なデータ改ざんがないこと
	定期事業者検査	1	検査データ 検査記録					調査記録：過去5年間 又は10年間 計算機等：現時点	同上
	定検時期変更	-	保安日誌データ					調査記録：過去5年間 計算機等：現時点	同上
	使用前自主検査	-	検査データ 検査記録					調査記録：過去5年間 計算機等：現時点	同上
	溶接事業者検査	-	検査記録				-	調査記録：過去5年間	同上
	立入検査	1	検査記録				-	調査記録：過去5年間	同上

1：島嶼設備(地熱・内燃力)における調査対象の該当項目を示す。

## [ データ改ざん（計測・計算機関係）の調査方法 ]

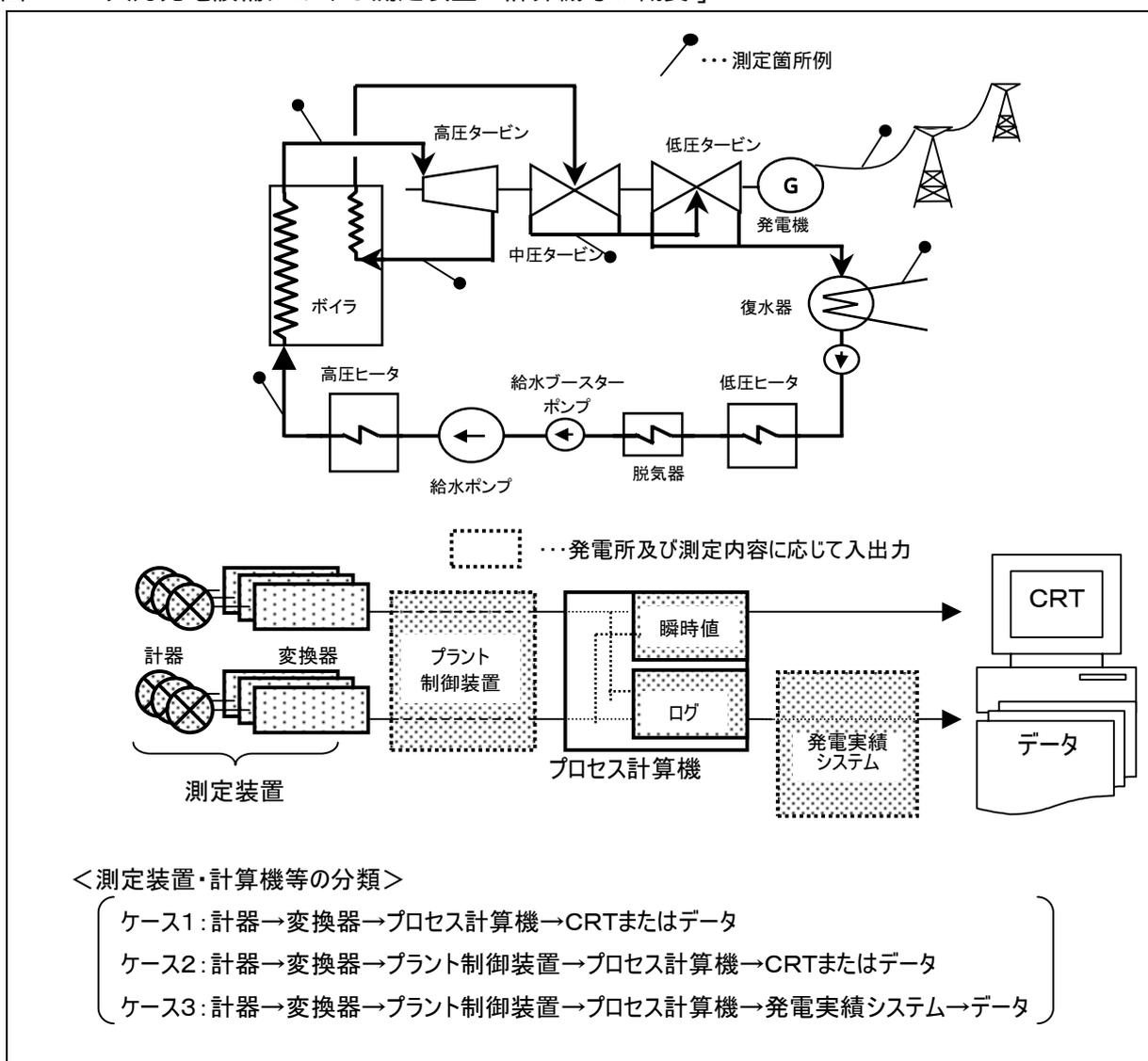
## 定期事業者検査・定期事業者検査の時期変更承認に係わる項目

調査対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 検査のデータ処理（定期事業者検査）</li> <li>○ 保安日誌のデータ処理（定期事業者検査の時期変更承認に係わる項目）</li> </ul>
調査対象期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 計算機等プログラム確認は現時点</li> <li>○ 記録確認は直近の検査・点検</li> </ul>
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 検査記録（測定装置を含む） <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検査記録（測定装置を含む）を以下の通り確認し、不適切な事案の有無を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 点検、校正結果値の確認を行い、不適切な処理が行われていないことを確認</li> <li>- 点検、校正結果値以外の記録内容において、不適切なデータ処理を行ったことを示す内容が記載されていないことを確認</li> </ul> </li> <li>・ 不適切なデータ処理の可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ処理における改ざんの有無を確認する。</li> </ul> </li> <li>○ プラント制御装置 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 制御装置における入出力間のロジック図にて、制御装置の入出力処理部及び内部演算処理部において不適切なデータ処理を行っていないことを確認する。</li> <li>・ 不適切なデータ処理の可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ処理における改ざんの有無を確認する。</li> </ul> </li> <li>○ プロセス計算機 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ C R T 表示（瞬時値）に対し、I/Oデータベースを打ち出し、計算機入力処理部において不適切なデータ処理を行っていないことを確認する。</li> <li>・ データ出力（ログ値）に対し、ソースファイルを打ち出し、内部演算処理部において不適切なデータ処理を行っていないことを確認する。</li> <li>・ 不適切なデータ処理の可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ処理における改ざんの有無を確認する。</li> </ul> </li> <li>○ 発電実績システム <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保安日誌作成に関連するプログラムファイルにおいて、不適切なデータ処理を行っていないことを確認する。</li> <li>・ 不適切なデータ処理の可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ処理における改ざんの有無を確認する。</li> </ul> </li> </ul>

## 使用前自主検査

調査対象	○ 検査のデータ処理
調査対象期間	○ 記録確認は直近の検査
調査方法	<p>○ 検査記録（測定装置を含む）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検査記録（測定装置を含む）を以下の通り確認し、不適切な事案の有無を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 点検、校正結果値の確認を行い、不適切な処理が行われていないことを確認</li> <li>- 点検、校正結果値以外の記録内容において、不適切なデータ処理を行ったことを示す内容が記載されていないことを確認</li> </ul> </li> <li>・ 不適切なデータ処理の可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ処理における改ざんの有無を確認する。</li> </ul>

[ 図 - 1 火力発電設備における測定装置・計算機等の概要 ]



## 〔データ改ざん（記録関係）の調査方法〕

## 定期事業者検査

調査対象	○ 検査記録
調査対象期間	○ 記録確認は過去5年間（文書保存期間）
調査方法	○ 法定検査記録と協力事業者報告書（または当社社内記録）の照合等で、データ改ざんがないかを確認。 該当検査の抽出は、ユニット無作為抽出方法を採用 ○ データ改ざんの可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ改ざんの有無を確認。

## 定期事業者検査の時期変更承認に係わる項目

調査対象	○ 保安日誌
調査対象期間	○ 記録確認は過去5年間（文書保存期間）
調査方法	○ 保安日誌とログシート等の照合等で、データ改ざんがないかを確認。 該当検査の抽出は、ユニット無作為抽出方法を採用 ○ データ改ざんの可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ改ざんの有無を確認。

## 使用前自主検査

調査対象	○ 検査記録
調査対象期間	○ 記録確認は過去5年間（文書保存期間）
調査方法	○ 法定検査記録と協力事業者報告書とを照合し、データ改ざんがないかを確認 該当検査の抽出は、ユニット無作為抽出方法を採用 ○ データ改ざんの可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ改ざんの有無を確認

## 溶接事業者検査

調査対象	○ 溶接施工した構造物に対する溶接事業者検査（材料、開先、溶接作業、溶接後熱処理、非破壊、機械、耐圧検査）
調査対象期間	○ 過去5年間（文書保存期間）
調査方法	○ 各溶接工場で溶接施工した構造物から無作為に構造物を抽出し、溶接施工図等と溶接事業者検査記録の照合等で、データ改ざんがないかを確認 ○ データ改ざんの可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ改ざんの有無を確認

## 立入検査

調査対象	○ 立入検査チェックリスト並びにその回答文書
調査対象期間	○ 過去5年間（文書保存期間）
調査方法	○ 立入検査チェックリスト並びに回答文書の関係資料の照合等で、データ改ざんがないかを確認 ○ データ改ざんの可能性がある事案について、技術資料等詳細な調査を実施し、データ改ざんの有無を確認

## [ ヒアリング等による調査方法 ]

## 保安に係る不適切事案

調査対象	○電事法に基づく検査
調査対象期間	○期間を限定せず
調査方法	<p>○対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当社社員（特別管理職） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 過去10年間に、発電所又は建設所において、主任技術者又は保安に係わる業務のGMとして在職した者及び現在の当直長</li> </ul> </li> <li>・当社社員（一般職） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 一般職は、現在、発電所及び建設所において、検査（定期事業者検査、定検時期変更、使用前自主検査、溶接事業者検査、立入検査）等の保安に係わる業務に携わっている者</li> </ul> </li> <li>・OB（協力会社の在籍者） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 過去10年間に、発電所又は建設所において、主任技術者又は保安に係わる業務のGMとして在職した者</li> </ul> </li> <li>・協力会社 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 協力会社3社（東電工業，東京エネシス，東電環境）の社員のうち、現在、検査（定期事業者検査、定検時期変更、使用前自主検査、溶接事業者検査、立入検査）等の保安に係わる業務に携わっている者</li> </ul> </li> <li>・重電メーカー <ul style="list-style-type: none"> <li>- 主機メーカー4社（三菱重工業，日立製作所，東芝，石川島播磨重工業）の社員のうち、発電設備の建設工事において保安に係わる業務に携わっていた者</li> </ul> </li> </ul> <p>○実施体制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・質問者：火力部員（重電メーカーについては、メーカー自身によるヒアリングを実施）</li> <li>・立会者：品質・安全監査部員（第三者部門）</li> </ul> <p>○実施方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象者への直接ヒアリング方式とする。</li> <li>・ヒアリング以外にも、当社社員に対しては、申告を受付ける窓口として、イントラネット上に「法令手続き及び検査・計測記録等の適正化相談窓口（申告は、記名・無記名の選択可）」を新たに開設する。</li> <li>・ヒアリングの実施が公正に行われていることを確認するため、品質・安全監査部員が立会うものとする。（重電メーカーを除く）</li> </ul>

## 溶接事業者検査

調査対象	<ul style="list-style-type: none"><li>○ あらかじめ確認すべき事項である溶接事業者検査（溶接施工法、溶接士検査）</li><li>○ 溶接施工した構造物に対する溶接事業者検査（材料、開先、溶接作業、溶接後熱処理、非破壊、機械、耐圧検査）</li></ul>
調査対象期間	○ H12 年 7 月以降（溶接事業者検査導入以降）
調査方法	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 対象者<ul style="list-style-type: none"><li>・ 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わる業務に携わっている者</li></ul></li><li>○ 実施方法<ul style="list-style-type: none"><li>・ 溶接施工メーカーの溶接事業者検査関係者へアンケートを実施する。</li></ul></li></ul>

### 検査データ改ざん調査スケジュール

		平成 18 年 12 月			平成 19 年 1 月			2 月			3 月
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬
原子力安全・保安院				26			31				1
				(実施計画書ヒア)			(12/5報告徴収)				(2/1報告徴収)
火力検討会			14 (一回)	22 (二回)		12 (三回)	19 (四回)	25 (五回)		14 (六回)	22 26 (七回) (八回)
各調査チーム	データ改ざん	データ改ざん全般 <sup>1</sup>	事実関係調査(ヒアリング)チーム			原因・再発防止対策検討チーム					
		定期事業者検査 <sup>1</sup>	計測・計算機関係チーム			記録関係関係チーム			原因・再発防止対策検討チーム		
		定検時期変更	計測・計算機関係チーム			記録関係関係チーム			原因・再発防止対策検討チーム		
		使用前自主検査	計測・計算機関係チーム			記録関係関係チーム			原因・再発防止対策検討チーム		
		溶接事業者検査	記録関係関係チーム			原因・再発防止対策検討チーム					
		立入検査 <sup>1</sup>	記録関係関係チーム			原因・再発防止対策検討チーム					

1: 島嶼設備(地熱・内燃力)における調査対象の該当項目を示す。