

火力発電設備における法定検査に係るデータ改ざんの概要

1. 調査体制

本調査の適切性を管理するため、発電対策部会のもとに「火力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策検討会」(以下「火力検討会」という)を設置し、その下部に組織された「計測・計算機関係調査チーム」、「記録関係調査チーム」、「事実関係調査チーム」、「島嶼検討チーム」および「原因・再発防止対策検討チーム」において調査、原因究明及び再発防止対策の立案を行った。

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、内部監査部門及び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. 調査方法・範囲

(1) 調査方針

検査に関するデータ改ざんの有無を以下の視点で調査した。

- 「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
- 「保安に係る記録を調査する」ことで、過去に遡って改ざん等の不適切な事案の有無を調査
- 上記調査を補完するため、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
- 判明した不適切事案に対しては、問題点を抽出・整理し、原因を究明した後、再発防止対策を立案

(2) 計器・計算機の調査(表-1参照)

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

(3) 検査記録の調査(表-1参照)

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、データ改ざんの有無を調査した。

表-1 計器・計算機関係および検査記録関係の調査数

	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	検査記録
a. 定期事業者検査	火力	10,606 点	172 台	80 台 (約 7,600 点)	-	28,454 データ
	地熱	26 点	-	-	-	33 データ
b. 定検時期変更	火力	3,092 点	117 台	78 台 (約 2,650 点)	1 システム	7,152 データ
c. 使用前自主検査	火力	1,540 点	26 台	10 台 (約 1,200 点)	-	19,030 データ
d. 溶接事業者検査	火力	-	-	-	-	34 工場
e. 立入検査	火力	-	-	-	-	672 データ
	内燃力	-	-	-	-	97 データ
	地熱	-	-	-	-	30 データ

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

(4) 事実関係の調査(表-2参照)

左記(2)、(3)項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メーカー社員へのアンケートの他、火力発電設備に関わる当社社員すべてを対象に適正化相談窓口(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)を開設し、網羅的な調査を実施した。

表-2 事実関係調査実施者数

	当社社員	当社OB・出向者	協力会社社員	メーカー社員	合計
a. 火力	550 名	95 名	397 名	976 名	2,109 名
b. 内燃力・地熱	85 名	2 名	4 名	-	

「当社社員」については、適正化相談窓口への相談者を含む

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

(5) 島嶼^{とうしょ}発電設備の調査

島嶼発電設備(内燃力、地熱)について、上記調査方法に準じ検査データの改ざんの有無を調査した。

(6) 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. 調査結果

調査の結果、平成 19 年 1 月 31 日に報告したデータ改ざん(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 発電所で 8 事案あることを認定し、すべての事案について事実関係の調査、原因究明及び再発防止対策の立案を行った。いずれの事案も設備安全上の問題はなく、運転に与える影響はない。また、現時点までに、全ての事案については是正済みである。

No.	事案件名	評価結果	備考
	東扇島火力 1・2 号機における発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん(書き換え含む)について	D	平成 19 年 1 月 31 日 報告・公表済み
	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	
	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	追加報告・公表事案
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	

「評価結果」は、検査データ改ざん等の事案の重大さ等を考慮し評価した結果を示す(2 ページ参照)

< 検査データ改ざんの評価区分 >

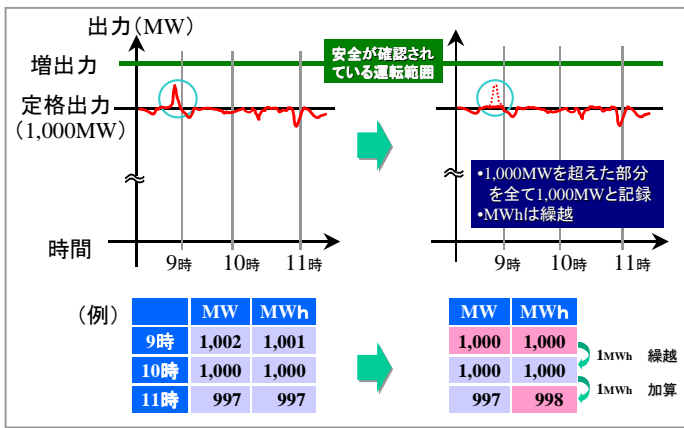
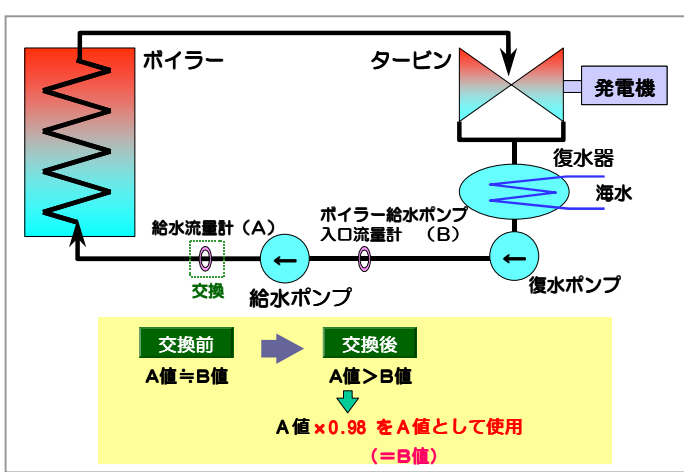
A : 法定検査の成立性に問題があり、かつ保安規定（原子力のみ）に抵触する可能性があるもの

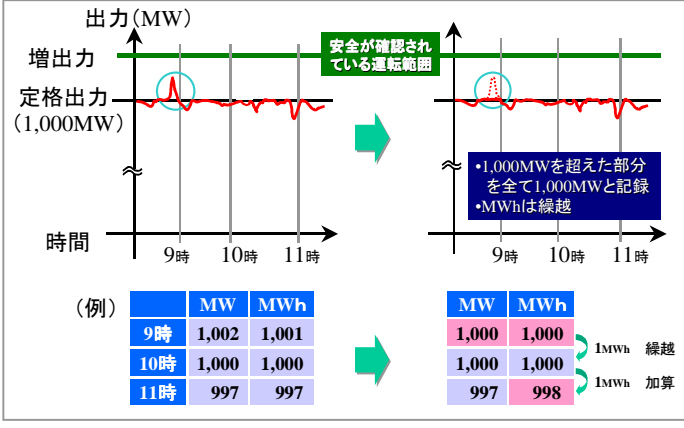
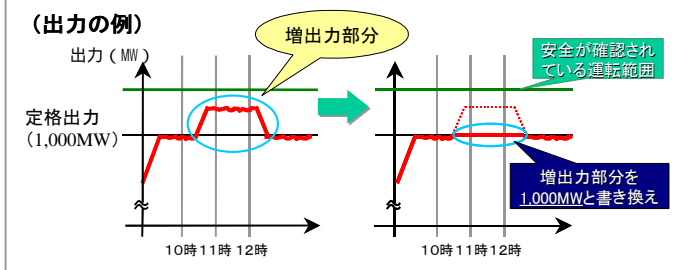
C : 法定検査、保安規定への影響が軽微であるが、広範囲にわたって行われていたもの

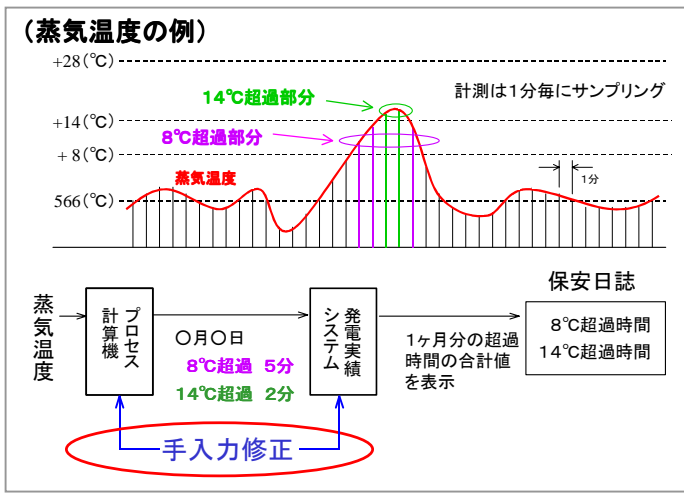
B : 法定検査の成立性に問題があるか、または保安規定に抵触する可能性があるもの

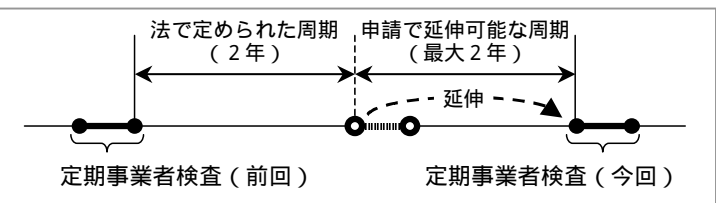
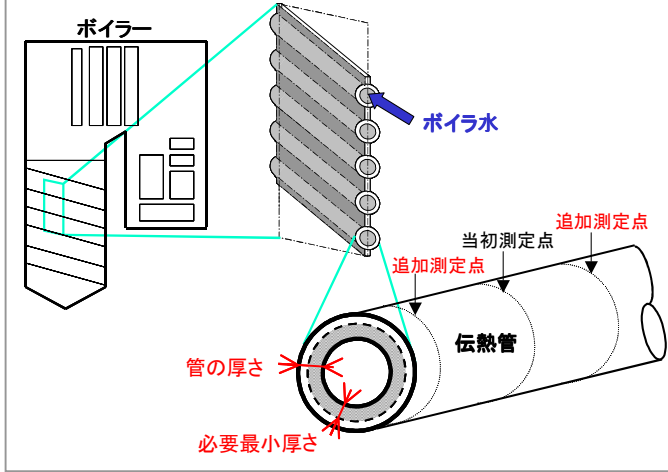
D : 法定検査、保安規定への影響が軽微なもの

4 . 調査結果の概要

No.	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点													
	発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過時のデータ処理改ざん(書き換え含む)	D	東扇島火力1・2号機	S62頃 ~ H15.1 (15件)	<p>○火力発電所は、供給力の確保に加え、系統周波数維持のため、時々刻々と変動する需要に対し出力調整を行い、需要と供給をバランスさせるという役割も担っている。この際、その運転過程において、出力が電力需要変動の影響を受け、ごく短時間、定格出力を僅かながら超える事象（以下「出力瞬時超過」という）が生じることがある。</p> <p>○東扇島火力発電所が営業運転を開始（1号機：昭和62年、2号機：平成3年）した当時は、電力需要が毎年飛躍的に増大し、安定供給に向けた供給力確保が当社の重要課題となっていた。このため、同発電所では、安定供給を担う大型電源として、運開当初より供給力確保のため定格出力による運転を継続していた。</p> <p>○同発電所では、平成2年以前、時期の特定には至らなかったものの、出力瞬時超過が生じた場合、定格出力の超過出力の取り扱いが明確ではなかったため、国の検査官から説明を求められた場合に対応に窮するとの懸念から、運転担当部署または発電実績担当部署の副長級、主任級社員により、出力瞬時超過時、保安日誌上の出力及び電力量データを手入力により定格値に書き換えられたほか、定格出力相当分を超えた電力量については次の時間帯に加算し、定格出力相当分の電力量となるようにデータ改ざんが行われていたことが判明した。かかる取り扱いについては、それぞれの部署の責任者である課長級社員も知っていたものと推測されるが、いつ頃、誰の判断のもとで開始されたかについては、具体的事実の特定には至らなかった。</p> <p>○平成2年1月、ユニット計算機の機能見直しに併せ、出力瞬時超過時に行われていた出力及び電力量データの取り扱いについて省力化することとし、発電所長の了承を得た上で、同年3月、上記のデータ改ざんをユニット計算機により自動処理できるようプログラムの導入・変更を行った。</p> <p>○プログラムの存在は代々引き継がれていたが、自動処理が行われていたことから改ざんという意識は薄く、平成15年1月まで継続された。平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機に、発電所内において是正すべきとの意見が出され、当該プログラムの使用を中止した。それ以降は、出力瞬時超過時においても実際の出力及び電力量が記録されており、現在はこのようなデータ改ざんは行われていない。なお、原子力不祥事の公表後、本店火力部では、こうした取り扱いについて照会を受け、平成15年3月に、データ書き換えの中止を求める旨の周知を行っている。</p> <p>○火力発電設備は、機器の経年劣化による効率低下等があった状態でも、定格出力を得ることが出来るよう余裕を持って設計されており、出力瞬時超過があった場合でも機器の設計範囲内であることから、設備安全性に問題は無いと考えている。</p>	 <p>出力(MW)のグラフとデータ表。グラフは9時から11時の出力変動を示し、1,000MWを超える部分を示している。データ表は9時、10時、11時のMWとMWhを示している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>MW</th> <th>MWh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9時</td> <td>1,002</td> <td>1,001</td> </tr> <tr> <td>10時</td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>11時</td> <td>997</td> <td>997</td> </tr> </tbody> </table>	時間	MW	MWh	9時	1,002	1,001	10時	1,000	1,000	11時	997	997	<p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○定格出力を超える運転の是非についての検査官からの指摘を回避することを優先し、設備安全・環境等に影響が無いとは言え、出力データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと。</p> <p>○出力瞬時超過時の取り扱いについて、本店等の上位機関に相談できる風土が備わっていなかったこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。</p>
時間	MW	MWh																	
9時	1,002	1,001																	
10時	1,000	1,000																	
11時	997	997																	
	給水流量計の不適切な設定値変更	D	袖ヶ浦火力3号機	H17.5 ~ H19.1 (0件)	<p>○平成16年に袖ヶ浦火力発電所3号機において、給水流量計のオリフィス取替え工事を実施したところ、給水流量計の指示値が、工事実施前に比べて、約2%（定格給水流量で約60t/h）大きくなったことを確認した。</p> <p>○同発電所の設備保修担当部署は、原因を調査する中で、製造メーカーから、給水流量計の指示値を約1.6%（定格給水流量で約47t/h）小さくなるように補正することを提案された。この製造メーカーの提案は、機器精度の観点からの補正值として合理的な見解の1つであると判断される。</p> <p>○しかし、同発電所の設備保修担当部署では、給水流量は日常の運転管理に利用されており、実流量が変わらないと判断される中で指示値が変わることは、運転管理に支障を及ぼす可能性があるとして判断し、オリフィス取替え前と同じ指示値とすることが適切であると判断した。</p> <p>○これを受け、平成17年5月、同発電所では、発電所長までの了承を得、給水流量計の指示値を約2%小さくし、オリフィス取替え前と同じ指示値となるよう設定値を変更した。</p> <p>○なお、今回の社内調査を踏まえ、平成19年1月、同発電所3号機の給水流量計は、製造メーカーが提案した補正值未満（1.47%、定格給水流量で44t/h）へ是正を行い、定期事業者検査の試運転における記録を採取している。</p> <p>○同発電所3号機のボイラー最大連続蒸発量は3,110t/hであり、通常の定格出力運転において必要な蒸発量2,948t/hに対し5%以上の裕度がある。よって今回、給水流量計の指示値を2%小さくなるように設定変更したことで、仮に実流量が2%多めに流れていたとしても、設計範囲内（5%以内）であるため、設備安全性に問題は無いと考えている。</p>	 <p>ボイラー・タービン・発電機・復水器のシステム図。給水流量計(A)とボイラー給水ポンプ入口流量計(B)の位置を示している。交換前後の値の変化を示している。</p> <p>交換前: A値 ≒ B値 交換後: A値 > B値 A値 × 0.98 を A値として使用 (=B値)</p>	<p>○発電所における過去の運転実績を重視するあまり、計器精度の観点について製造メーカー等と十分議論を尽くさず、客観的に妥当性を検証し得ない補正值を設定してしまったこと。</p> <p>○発電所が技術的な事案について判断を行う場合、本店等の上位機関が、適切なアドバイスを行うことができなかったこと。</p>												

No.	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																									
	発電機定格出力瞬時超過時の出力・電力量の超過データの改ざん	C	千葉火力 横須賀火力 川崎火力 横浜火力 五井火力 姉崎火力 南横浜火力 鹿島火力 大井火力 袖ヶ浦火力 広野火力 富津火力	S50年代 半ば頃 ～ H15 (-)	<p>○関係者へのヒアリング調査の結果、千葉火力発電所他 11 火力発電所（以下「千葉火力他」という）において、出力瞬時超過時、出力及び電力量データを手入力で定格値に書き換えていたことが判明した。こうした改ざんは、各火力発電所の運転担当部署または発電実績担当部署内における業務運営上の了解事項として、副長級または主任級社員により行われていたものと考えられる。</p> <p>○しかしながら、関係者の記憶が必ずしも明確ではなく、現存資料により改ざんの実を確認することが困難であること等により、かかる改ざんの具体的な号機・経緯の特定には至らなかった。</p> <p>○千葉火力他では、以下の状況を踏まえると、昭和 50 年代半ば頃から、断続的にこうした改ざんが行われていた可能性も否定できないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 昭和 50 年代半ば頃から、電力の需給状況が厳しくなる中、断続的に定格出力による運転を行ったほか、その頃までに、データの計測が機械化され、出力値の微細な動きがデータとして記録されるようになったこと。 - 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。 <p>○原子力不祥事の公表後、本店火力部では、こうした取り扱いについて照会を受け、平成 15 年 3 月に、データ書き換えの中止を求める旨の周知を行った。それ以降は、出力瞬時超過時においても実際の出力及び電力量が記録されており、現在はこのような改ざんは行われていない。</p> <p>○火力発電設備は、機器の経年劣化による効率低下等があった状態でも、定格出力を得ることが出来るよう余裕を持って設計されている。また、出力瞬時超過があった場合でも機器の設計範囲内であることから、設備安全性に問題は無いと考えている。</p>	 <p>(例)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MW</th> <th>MWh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9時</td> <td>1,002</td> <td>1,001</td> </tr> <tr> <td>10時</td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>11時</td> <td>997</td> <td>997</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MW</th> <th>MWh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9時</td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>10時</td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>11時</td> <td>997</td> <td>998</td> </tr> </tbody> </table> <p>MWh 繰越 MWh 加算</p>		MW	MWh	9時	1,002	1,001	10時	1,000	1,000	11時	997	997		MW	MWh	9時	1,000	1,000	10時	1,000	1,000	11時	997	998	<p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○定格出力を超える運転の是非についての国の検査官からの指摘を回避することを優先し、安全性に直接影響がないとしても、出力データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと。</p> <p>○出力瞬時超過時の取り扱いについて、本店等の上位機関に相談できる風土が備わっていなかったこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正ができなかったこと。</p>
	MW	MWh																													
9時	1,002	1,001																													
10時	1,000	1,000																													
11時	997	997																													
	MW	MWh																													
9時	1,000	1,000																													
10時	1,000	1,000																													
11時	997	998																													
	増出力確認試験時の出力・電力量・蒸気流量の超過データの改ざん	D	東扇島火力 1・2号機	H6.6 ～ H10.2 (5件)	<p>○東扇島火力発電所では、電気事業法に基づく定期検査(当時)の総合試運転において、設備安全が確保されている範囲内で、一時的に出力を定格出力以上に設定する試験(以下「増出力確認試験」という)を行うことがあった。増出力確認試験は、万一、大規模な事故等により需給逼迫が発生した場合に備え、安定供給を確保するための緊急避難的な措置として、定格出力を超えた出力による運転(以下「増出力運転」という)に備えるものである。</p> <p>○平成 6 年、同発電所の設備運用担当部署では、2号機の定期検査において増出力確認試験を実施した。その際、そもそも増出力運転は緊急避難的な措置として実施されるものであり、また出力は認可事項でもあることから、試験データをそのまま保安日誌に記載すると、後日、国の検査官から説明を求められるのではないかと不安を抱き、設備運用部署及び設備保修担当部署の部長の了解のもと、以下のデータ改ざんを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 増出力確認試験を実施した場合、保安日誌には定格出力を記載。 - これに伴い、電力量及び主蒸気流量についても、定格出力相当分を記載。 <p>○こうしたデータの不適切な扱いは、平成 10 年までの間、1号機で 2 回、2号機で 3 回行われた。</p> <p>○本店火力部では、原子力不祥事の影響により、平成 15 年夏の電力需給が逼迫することが想定されたこと等から、平成 15 年 3 月、増出力運転の実施条件などを明確化し、各火力発電所に周知を行っている。このため、それ以降は、このようなデータ改ざんは行われていない。</p> <p>○過去に実施した増出力運転は、設備設計範囲内の運転状態で実施されたものであり、設備安全性・環境への影響に特段問題は無いと考えている。</p>		<p>○取り扱いが明確となっていない増出力運転について、国の検査官への説明を避けたいとする心理が働いたこと。</p> <p>○データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。</p> <p>○業務上の懸念事項について、関係部署のみで検討し判断してしまったこと。</p> <p>○こうした懸念事項を本店等に相談する風土が備わっていなかったこと。</p>																								

No.	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点	
	定格蒸気温度の超過(28未満)・定格蒸気圧力の超過(5%超)のデータ改ざん	C	横須賀火力 横浜火力 五井火力 南横浜火力	S50年代後半頃 ～ H14 (-)	<p>○社内調査による関係者へのヒアリング及び現存資料の精査の結果、南横浜火力発電所他3火力発電所(以下「南横浜火力他」という)において、昭和50年代後半頃から平成14年まで、蒸気温度に関して、保安日誌上で以下の改ざんが行われていたことが認められた。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 横浜・五井・南横浜火力において、主蒸気及び再熱蒸気温度が、定格温度を8以上または14以上超過した場合に、それぞれの数値を定格温度に書き換え、超過時間を0分としていた事案 - 横須賀・横浜・五井・南横浜火力において、主蒸気温度及び再熱蒸気温度が、定格温度を若干超過した場合(8未満)に、蒸気温度の数値を定格温度に置き換えていた事案 <p>○これらの改ざんは、南横浜火力他の担当部署において、副長級または主任級社員により行われていたものと考えられるが、上記期間においても実際の超過値が記録されている場合や、改ざんを否定する証言も確認されたため、各人の取り扱いによる部分が大きかったと考えられる。</p> <p>○関係者の記憶が必ずしも明確ではなく、事実を検証できる資料が限定されていたこと等から、改ざんの具体的な号機・経緯の特定には至らなかった。</p> <p>○以下の状況を踏まえると、昭和50年代後半頃から、断続的にこうした改ざんが行われていた可能性も否定できないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 南横浜火力他では昭和50年代後半頃から、設備改良等を行い、電力需要の変動に合わせて、ユニットが深夜停止・早朝起動(以下「DSS」という)を繰り返していたこと。 - 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。 <p>○本調査を進めていく中で、南横浜火力2号機において、平成11年8月13日、主蒸気圧力が定格圧力の5%を超えて運転された際、主蒸気圧力の数値を定格圧力に書き換え、超過時間を0分としていた改ざんが判明した。かかる改ざんは、法定検査時等における国の検査官からの質問を回避したいという動機などから、同発電所の発電実績担当部署の副長級または主任級社員において改ざんが行われたと推測される。なお、関係者へのヒアリング及び現存する資料の精査によれば、本事案以外に主蒸気圧力のデータ改ざんが行われた事実は確認されていない。</p> <p>○なお、平成14年8月の原子力不祥事の公表を契機として、本店火力部から各火力発電所に対し法令遵守を徹底するよう周知しており、このような改ざんは現在行われていない。</p> <p>○今回、本事案によるデータ改ざんが行われた可能性があるユニットの蒸気配管等について、最新の余寿命診断結果から算出した平成19年1月末の残寿命は、最小でも4.0万時間であるため、設備安全上の問題は無いと考えている。</p>	 <p>(蒸気温度の例)</p> <p>計測は1分毎にサンプリング</p> <p>14°C超過部分 8°C超過部分 蒸気温度 566(°C)</p> <p>計算機 0月0日 8°C超過 5分 14°C超過 2分 手入力修正</p> <p>発電実績システム 1ヶ月分の超過時間の合計値を表示</p> <p>保安日誌 8°C超過時間 14°C超過時間</p>	<p>○計測値に対して、技術的な検証を行うことなく、法定検査への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。</p> <p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、業務上の懸念事項についても、漫然と引き継がれていたこと。</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと。</p>
	正確な改ざん時期、ユニットの特定ができなかったため、件数にカウントしていない。						
	定格蒸気温度の超過(28以上)のデータ改ざん	D	横浜火力5号機	H12.9 (0件)	<p>○平成12年、横浜火力発電所5号機では、DSSを繰り返しており、特に起動時には蒸気温度が多少ばらつく運転状態が続いていた。こうした中、同年9月4日午前、再熱蒸気温度が約13分間、定格温度を28以上超過する事象が発生した。</p> <p>○これを受け、同発電所発電実績担当部署では、対応を協議し、最終的には発電所副所長(ボイラー・タービン主任技術者)が、再熱蒸気温度の数値を定格温度以下のものに改ざんした上で、定格温度を28以上超過した時間を0分に改ざんすることを指示したものと考えられる。このような改ざんについては、少なくとも事後的には、発電所長に報告されていたと考えられる。なお、この改ざんの理由は以下のとおりと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 同発電所5号機において、再熱蒸気温度が定格温度を28以上超過したという記憶がなく、稀な事象であると認識したこと - 実際のデータが保安日誌に記録されると、定検時期変更承認申請に影響が生じること - 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 <p>○なお、同発電所5号機では、このデータを利用して定検時期変更承認申請は行われなかった。</p> <p>○当該高温再熱蒸気管について、余寿命診断結果から計算した平成19年1月末の残寿命は、32.3万時間あるため設備安全上の問題は無いと考えている。</p>	<p>○28以上超過した再熱蒸気温度が記録されたことについて、ありのままに記録し、求められた場合にはその原因について説明するという対応ではなく、そのような対応をそもそも避けたいとの動機から、安易に本事案発生時の記録自体を消去してしまったこと。</p> <p>○28以上超過した温度データを記録に残し、これについての技術的な検証を行うことを回避してしまったこと。</p> <p>○定検時期変更承認への影響を懸念し、安易にデータを書き換えてしまったこと。</p> <p>○データをありのまま記録するという記録に対する重要性について認識が欠けていたこと。</p>	

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

5. 再発防止対策

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、「(1)改ざんを実行してしまう心理」、「(2)改ざんを実行できてしまう環境」、「(3)改ざんが継続してしまう環境」の3つに分類された。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さ・不適切さ」の2つにまとめられる。

これまでの取り組みについては、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、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する。

