

事故・故障等発生報告書

東二総発第 9 8 号
令和 7 年 2 月 1 2 日

東海村長 山 田 修 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村大字白方 1 番の 1
事業所名 日本原子力発電株式会社
東海事業本部東海第二発電所
氏 名 所長 山 口 嘉 温
(公 印 省 略)

原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定第 1 7 条第 1 項の規定により、
原子力施設等における事故・故障等の発生について次のとおり報告します。

発 生 年 月 日	令和 7 年 2 月 4 日 (火)
発 生 場 所	東海第二発電所 中央制御室 (非管理区域)
件 名	東海第二発電所 中央制御室内制御盤における火災の発生について (第 1 報)
状 況 原 因 対 策 環境への影響等	別紙のとおり

添付資料：東海第二発電所 中央制御室内制御盤における火災の発生について

2025年 2月12日
日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 中央制御室内制御盤における火災の発生について

1. 状況

東海第二発電所は第25回定期事業者検査中のところ、2025年2月4日13時54分頃、東海第二発電所 中央制御室内に設置されている移動式炉心内計装^{※1}制御盤（以下、「当該制御盤」という）の隙間より炎（こぶし大）・発煙を確認したことから、二酸化炭素消火器による初期消火を実施すると共に、中央制御室より13時55分に公設消防へ通報（覚知時刻13時55分）した。また、自衛消防隊は14時07分に出動した。

公設消防は、14時09分に発電所に到着（消防車3台（サイレン・赤色灯有）、指揮車1台（サイレン・赤色灯有））した。その後、14時28分に現場確認を実施した公設消防により鎮火^{※2}が確認された。また、14時55分に本事象は火災と判断^{※3}された。

※1：原子炉運転中において、原子炉内の中性子を計測する検出器の校正等を行う設備。

※2：炎・煙がないこと、再燃のおそれがないことを確認。

※3：人の意に反した燃焼であること、消火設備を使用したことから判断。

[添付資料－1，2，3]

2. 原因

現在、原因について公設消防と合同で調査を行っているが、現時点で判明した事実は以下のとおり。

（1）当該制御盤から炎・発煙を確認した経緯

聞き取りにより確認した結果は以下のとおり。

2025年2月4日、移動式炉心内計装のシェアバルブ^{※4}の作動試験を実施するにあたり、当該制御盤の内部回路にあるスローブローヒューズ^{※5}を大容量のヒューズ^{※6}に交換した。その後、当社社員が中央制御室内に設置されている当該制御盤からシェアバルブのキースイッチの「点火」位置（入状態）を保持したところ、約30秒程度経過後、当該制御盤の隙間より炎・発煙を確認したため、直ちに二酸化炭素消火器で消火した。その後、シェアバルブのキースイッチを「モニタ」位置（切状態^{※7}）に戻した。

※4：原子炉建屋2階に設置されており、緊急時に検出器が引抜けられない場合や格納容器隔離弁が全閉しない場合に限って当該制御盤より作動させケーブルを切断し、格納容器の隔離を行う弁。

※5：通電によりゆっくりと温度が上昇し溶断するヒューズ。当該ヒューズの容量は0.5Aであり、シェアバルブの動作電流（約5.8A）が流れると0.7秒後に溶断する仕様。

※6：工場出荷時の試験と同条件で実施するため10Aのヒューズを使用することとした。

※7：切状態ではあるものの回路の断線確認を行うため、微弱電流（9.1mA）が流れている。

[添付資料－4]

（2）当該制御盤の点検結果

当該制御盤内について目視点検を行った結果は以下のとおり。

当該制御盤内は、操作スイッチ、ヒューズ、抵抗器、リレー、端子台、表示灯等で構成されている。これらについて、目視点検をしたところ、当該制御盤内天板部及び端子台（ポリカーボネート製）にすずの付着や変色を確認しており、特に抵抗器に近接する端子台の一部には焼損があることを確認した。なお、その他の構成機器には変色等の異常がないことを確認した。

[添付資料－5]

(3) 当該制御盤等の過去の更新・点検状況

1) 当該制御盤

当該制御盤は第25回定期事業検査中の2011年に設置（設備更新）していることを確認した。その後、現在まで発電所は停止中であり、当該設備は使用していない。なお、2023年11月14日に盤内機器に変色・塵埃の付着等の有無について点検を行っており異常がないことを確認している。

2) シェアバルブ

シェアバルブは2009年に交換していることを確認した。その後、2011年以降現在まで発電所は停止中であり、当該設備は使用していないため、点検は実施していない。

(4) 端子台の一部が焼損に至った原因調査

(1)～(3)の調査の結果、端子台の一部が焼損に至った要因について抽出を行った。

1) 経年劣化

当該制御盤内部回路を長期間通電状態とすることにより内部回路部品が経年劣化すると、絶縁性能の低下等により火災に至る可能性がある。このため当該制御盤の使用状況を確認したところ、第25回定期事業者検査中の2011年に設置（設備更新）し、その後、現在まで発電所は停止中のため、当該設備は使用しておらず、回路断線確認の観点から微弱電流（9.1mA）を通電しているのみであることから経年劣化が要因となる可能性は考え難い。

2) 製造不良

当該制御盤の製造不良（初期不良）がある場合、使用時に異常をきたし火災に至る可能性がある。このため当該制御盤の製造時の試験記録を確認したところ、製造時の試験結果に問題が確認されなかったことから、製造不良が要因となる可能性は考え難い。

3) 接触不良

焼損していた端子台の端子部に接触不良がある場合、火災に至る可能性がある。このため端子部の確認をしたところ、端子部はハンダ付けで接続されており、ハンダ不良による接触不良があった際には局所的な焼損となることが考えられるが、焼損していた端子台に接続する複数の抵抗器が一樣に脱落していること及び端子部にハンダ不良がないことを目視により確認したことから、端子部の接触不良が要因となる可能性は考え難い。

4) 過度な時間の通電

当該制御盤内部回路に通電時間が過度であった場合、内部回路構成機器が発熱し火災に至る可能性がある。このため過度な通電時間の有無について確認するため、工場出荷時の試験要領を確認したところ、試験データを採取するため、短時間で溶断するスローブローヒューズを大容量のヒューズに交換するとともに長時間の通電により抵抗器^{※8}の発熱が継続しないよう3～4秒以内の通電時間で管理していることを確認した。

これに対し、今回のシェアバルブの作動試験は、前述の聞き取り調査より、スローブローヒューズを大容量のヒューズに交換し、シェアバルブのキースイッチの「点火」位置（入状態）を保持していることが分かっている。このため、通電状態が継続し、抵抗器が発熱源となって近傍に設置されている端子台が過熱され焼損に至った可能性がある。

※8：1個当たり定格電力10Wの抵抗器に電流（約5.8A）が流れると約172Wの電力が消費される。

5) 過電圧

当該制御盤内部回路への入力電圧が異常に高い場合、当該制御盤内部回路が異常発熱し、火災に至る可能性があるが、当該制御盤内部回路の印加電圧

を確認した結果、電圧は判定基準値内であったことから過電圧が要因となる可能性は考え難い。

6) 過電流（回路故障）

シェアバルブ動作に必要な作動電流が回路の故障により設計許容値を上回ることによって抵抗器が発熱し、発火に至る可能性がある。過電流が流れる要因として、短絡・地絡が考えられるが、上流のヒューズが切れておらず、回路モニタで動作試験直前まで異常が確認されていないことから、回路の故障による過電流が要因となる可能性は考え難い。

7) 塵埃の堆積

塵埃の堆積により絶縁性能の低下等が発生した場合、火災に至る可能性がある。当該制御盤における塵埃の堆積状況を確認した結果、当該制御盤の冷却ファン本体及び天板の吹出し口に塵埃の堆積は確認されず、外気取込みフィルタについても有意な塵埃の付着及び劣化がないことを確認したことから、塵埃の堆積が要因となる可能性は考え難い。

以上より、本事象はシェアバルブの動作電流（約 5.8 A）が流れると 0.7 秒後に溶断する仕様であるスローブローヒューズを今回のシェアバルブの作動試験にあたり、工場出荷時の試験にあわせ一時的に大容量のヒューズに変更したこと及び通電状態が継続したことにより、抵抗器に異常発熱が生じ、近接する端子台が焼損に至ったものと推定する。

[添付資料－6]

(5) シェアバルブの作動試験手順の調査

今回のシェアバルブの作動試験は、制御盤工場出荷時の試験方法を参照して実施したことが確認されている。なお、工場出荷時の試験はスローブローヒューズを大容量のヒューズに交換するとともに、通電時間を 3～4 秒以内で実施することを定めている。今回のシェアバルブの作動試験時において、スローブローヒューズを大容量のヒューズに交換したこと及び通電時間の管理がされていなかったことが火災の要因と考えられることから、今後シェアバルブの作動試験手順の妥当性を含めた調査を実施していくこととする。

3. 対策

今後、原因究明した後、必要な対策及び水平展開を講じる。

4. その他講じた措置

発電所員に当該事象について周知及び注意喚起を行うとともに、協力会社に対しても臨時の防火部会※⁹を開催し、同様に事象の周知及び注意喚起を行った。

※⁹：当社および協力会社の防火担当で構成された部会

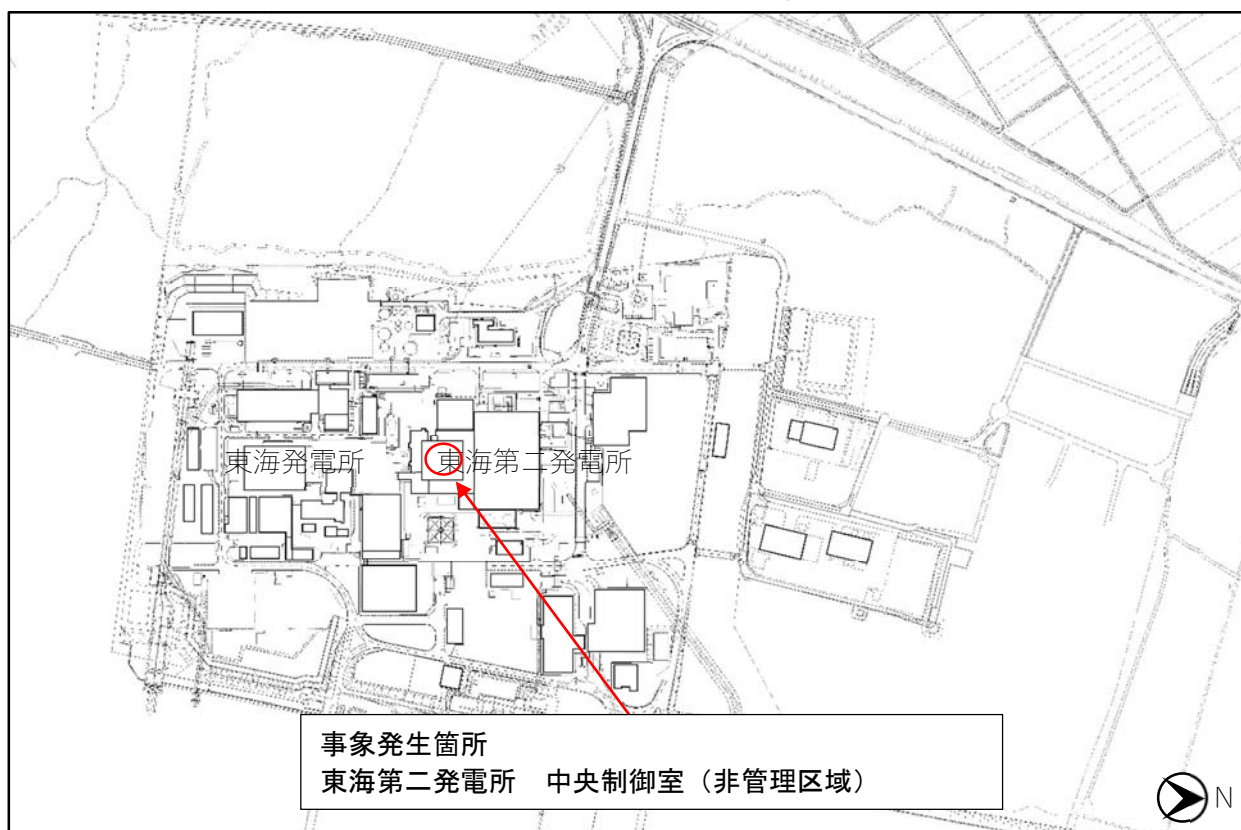
5. 環境への影響

本事象に伴う人身災害の発生及び周辺環境への影響はなく、モニタリングポストの指示値にも変動はなかった。

[添付資料－7]

以 上

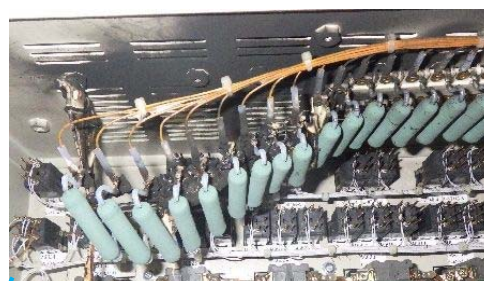
東海発電所・東海第二発電所構内配置図



当該制御盤外観

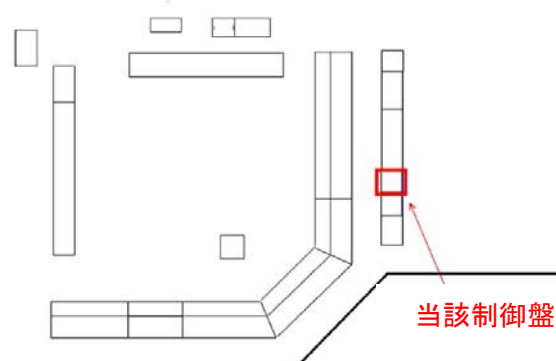


当該制御盤外観（外扉内）



当該制御盤内

隙間から炎（こぶし大）及び発煙を確認した箇所



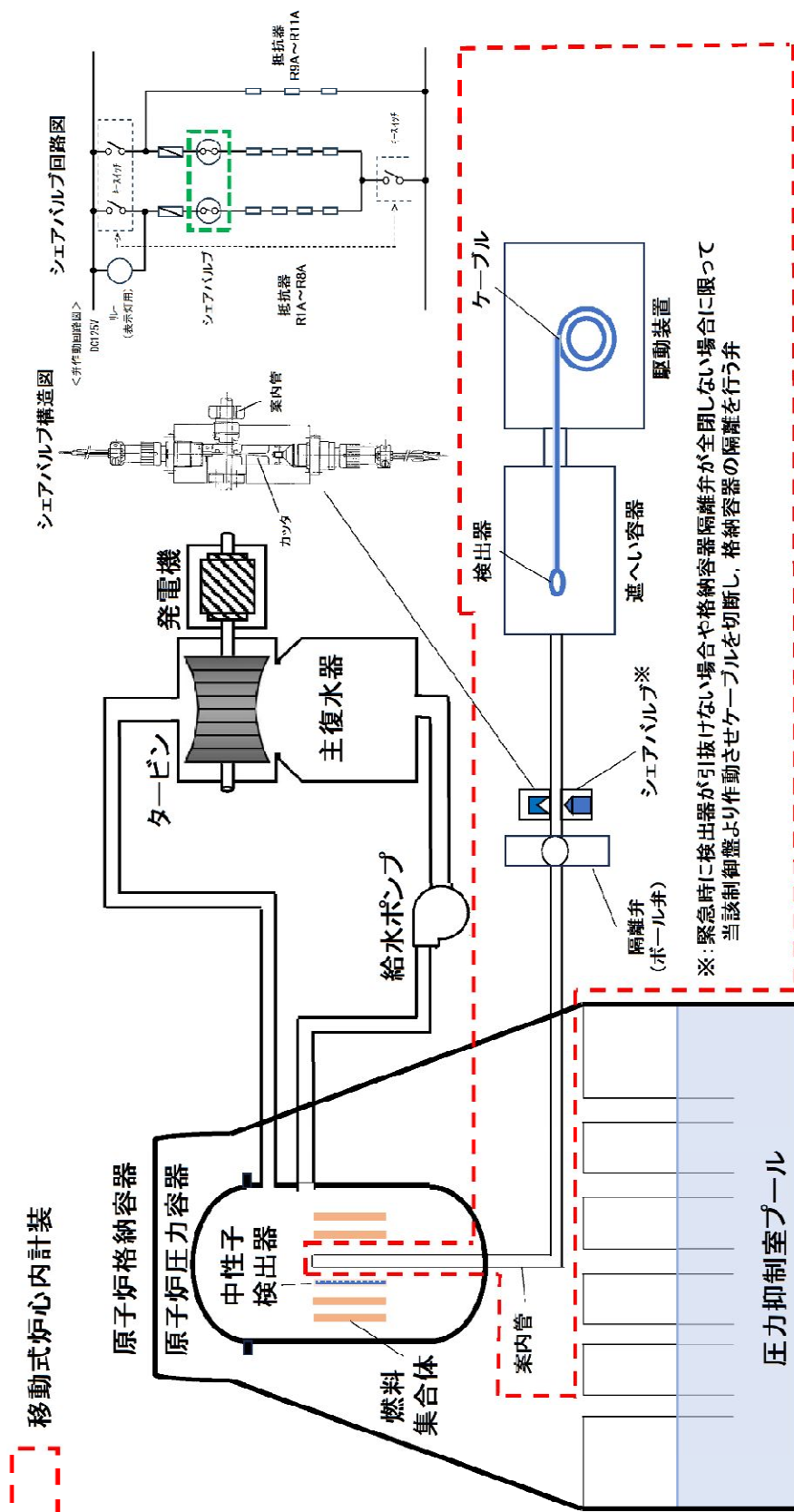
当該制御盤

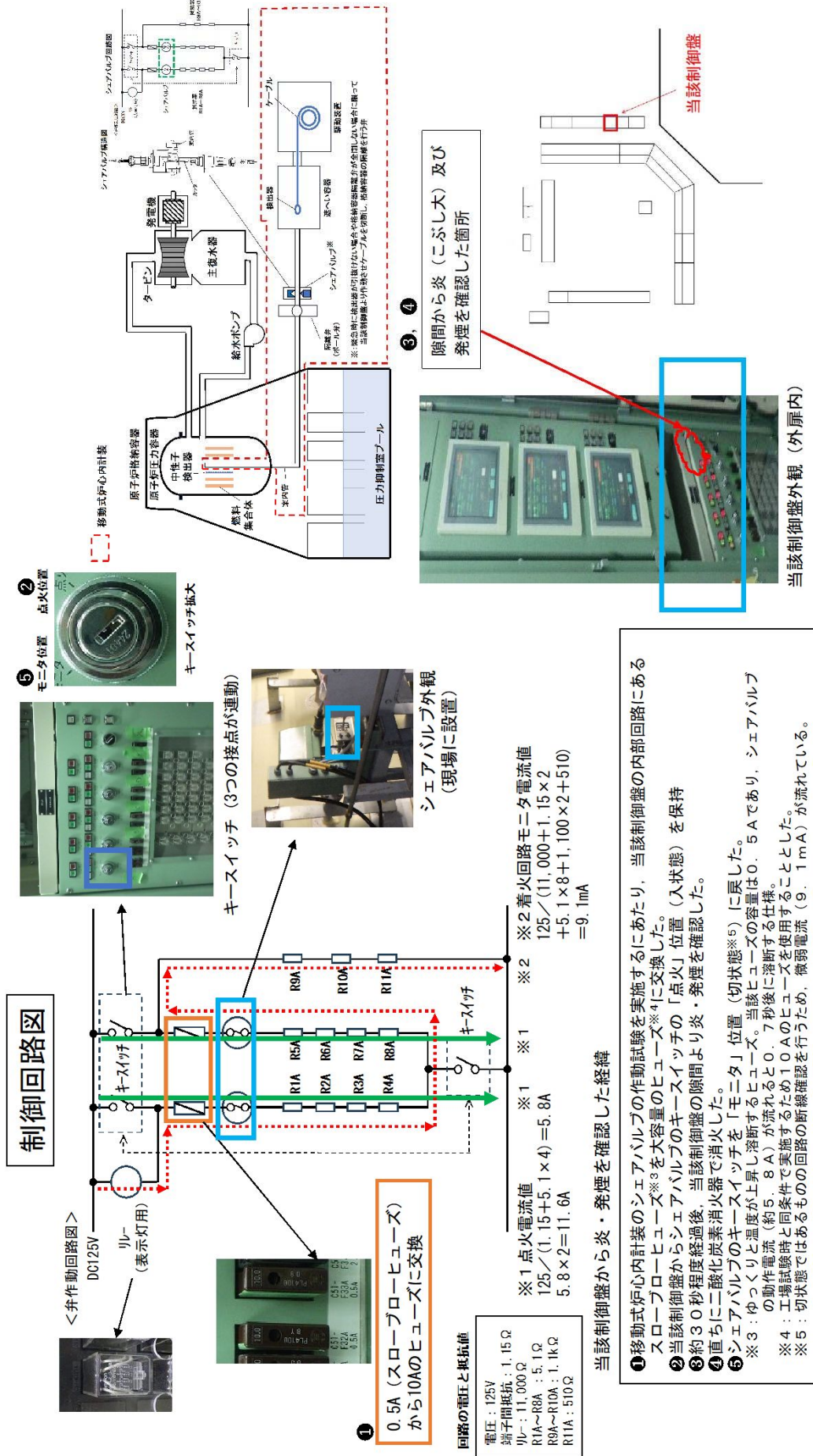
制御盤配置図（中央制御室）

事象の経緯

日 時	事 象
2025 年 2 月 4 日 13 時 54 分頃	・ 当社社員が、中央制御室で当該制御盤の隙間より炎（こぶし大）・発煙を確認 ・ 二酸化炭素消火器による初期消火を実施
13 時 55 分 (覚知時刻)	当社中央制御室より公設消防へ通報
14 時 07 分	自衛消防隊出動
14 時 09 分	公設消防到着 (消防車 3 台, 指揮車 1 台, サイレン・赤色灯有)
14 時 13 分	茨城県に状況連絡
14 時 14 分	東海村に状況連絡
14 時 28 分	公設消防により鎮火を確認
14 時 55 分	公設消防により火災と判断

移動式炉心内計装イメージ図





当該制御盤の点検結果	
目 的	事象発生後の当該制御盤の構成機器について確認を行う。
点 検 日	2025年2月4日
点 検 内 容	当該制御盤の構成機器について、目視により確認を行う。
点 検 結 果	(当該制御盤外観) (当該制御盤外観(扉開)) (当該制御盤 (正面扉開)) (当該制御盤裏面内部) (焼損箇所拡大) 当該制御盤内は、操作スイッチ、ヒューズ、抵抗器、リレー、端子台、表示灯等で構成されている。これらについて、目視点検をしたところ、当該制御盤内天板部及び端子台にすすの付着や変色を確認しており、特に抵抗器に近接する端子台の一部には焼損があることを確認した。なお、その他の構成機器には変色等の異常がないことを確認した。
備 考	—

要因分析

事象	要因	調査内容・結果	評価	添付資料
当該制御盤 の発火	経年劣化	当該制御盤内部回路を長期間通電状態とすることにより内部回路部品が経年劣化すると、絶縁性能の低下等により火災に至る可能性がある。このため当該制御盤の使用状況を確認したところ、第25回定期事業検査中の2011年に設置(設備更新)し、その後、現在まで発電所は停止中のため、当該設備は使用しておらず、回路断線確認の観点から微弱電流(9.1mA)を通電しているのみであることから経年劣化が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙-1
	製造不良	当該制御盤の製造不良(初期不良)がある場合、使用時に異常をきたし火災に至る可能性がある。このため当該制御盤の製造時の試験記録を確認したところ、製造時の試験結果に問題が確認されなかったことから、製造不良が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙-2
	接触不良	焼損していた端子台の端子部に接触不良がある場合、火災に至る可能性がある。このため端子部の確認をしたところ、端子部はハンダ付けで接続されており、ハンダ不良による接触不良があった際には局所的な堆積となることが考えられるが、焼損している端子台に接続する複数の抵抗器が一緒に脱落していること及び端子部にハンダ不良がないことを自視により確認したことから、端子部の接触不良が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙-3
	過度な時間の通電	当該制御盤内部回路に通電時間が過度であった場合、内部回路構成機器が発熱し火災に至る可能性がある。このため過度な通電時間の有無について確認するため、工場出荷時の試験要領を確認したところ、試験データを採取するため、短時間で遮断するスローブローヒューズを大容量のヒューズに交換するともに長時間の通電により抵抗器※の発熱が継続しないよう3〜4秒以内の通電時間で管理していることを確認した。 これに対し、今回のシニアバルブの作動試験は、前述の聞き取り調査より、スローブローヒューズを大容量のヒューズに交換し、シニアバルブのキースイッチの「点火」位置(入状態)を保持していることが分かっている。このため、通電状態が継続し、抵抗器が発熱源となって近傍に設置されている端子台が過熱され焼損に至った可能性がある。	○	別紙-4
	通電圧	当該制御盤内部回路への入力電圧が異常に高い場合、当該制御盤内部回路が異常発熱し、火災に至る可能性があるが、当該制御盤内部回路の印加電圧を確認した結果、電圧は判定基準値内であったことから過電圧が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙-5
	過電流(回路故障)	シニアバルブ動作に必要な作動電流が回路の故障により設計許容値を上回ることによって抵抗器が発熱し、発火に至る可能性がある。過電流が流れる要因として、短絡・地絡が考えられるが、上流のヒューズが切れておらず、回路モニターで動作試験直前まで異常が確認されていないことから、回路の故障による過電流が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙-6
	塵埃の堆積	塵埃の堆積により絶縁性能の低下等が発生した場合、火災に至る可能性がある。当該制御盤における塵埃の堆積状況を確認した結果、当該制御盤の冷却ファン本体及び天板の吹き出し口に塵埃の堆積は確認されず、外気取込みフィルタについても有意な塵埃の付着及び劣化がないことを確認したことから、塵埃の堆積が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙-7

当該制御盤内部回路の経年劣化確認結果																											
目 的	当該制御盤内部回路の経年劣化状況の確認を行い、経年劣化が本事象の要因となるかを確認する。																										
点 検 日	2025年2月5日																										
確 認 内 容	当該制御盤の使用年数及び運用状況の確認を行う。																										
確 認 結 果	当該制御盤の使用状況を確認したところ、第25回定期事業検査中の2011年に設置（設備更新）しており、その後、現在まで発電所は停止中であるため、当該設備は使用しておらず、回路断線確認の観点から微弱電流（9.1mA）を通電しているのみであることから経年劣化が要因となる可能性は考え難い。 保 修 票 Ⅲ <table border="1"> <tr> <td>作成年月日</td> <td>2013年 5月 9日</td> </tr> <tr> <td>保存期間</td> <td>永 久</td> </tr> <tr> <td colspan="2">発行番号 2011-東Ⅱ-保-0477号</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">報 告 通 知</td> <td> ☐ 所 長 ☐ 原子炉主任技術者 ☐ ボイラー・タービン主任技術者 ☐ 電気主任技術者 ☐ 公害防止管理者 ☒ 品質保証グループM </td> <td> ☒ 保 修 室 ☐ 安 全 管 理 室 ☐ 技 術 セ ン タ ー </td> </tr> <tr> <td> ☐ 運転管理グループM ☐ 発電長 ☐ 機械グループM ☐ プラント管理グループM ☐ 電気・制御グループM ☐ 炉心・燃料グループM ☐ 放射線・化学管理グループM ☐ 直営機械グループM ☐ 直営電気・制御グループM </td> <td> 室長 室長 室長 (確認) 担当者氏名 </td> </tr> </table> 件 名 東海第二発電所 移動式炉内計装制御装置取替工事 <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">保 修 期 日</td> <td>自 2011 年 8 月 19 日</td> <td rowspan="2">保 修 の 区 分</td> <td>☐ 停定.</td> <td>☐ 停件.</td> <td>☐ 通定</td> </tr> <tr> <td>至 2012 年 1 月 27 日</td> <td>☐ 通件.</td> <td>☒ 設備口.</td> <td>☐ その他</td> </tr> </table> 保 修 内 容 1. 実施目的 移動式炉内計装制御装置取替工事を実施することにより、設備の機能及び信頼性を維持し、発電所の安全・安定運転を確保することを目的とする。 2. 実施内容 ☒ TIP制御盤(H13-P607)取替 1式 ☐ 試験機置 1式 ☐ 干渉物取外・取付 1式 3. 実施結果：良 ☒ 既設盤撤去及び新設盤の据付状態に異常が無いことを確認した。 ☒ 外観検査及び各種機能検査を実施し、異常が無いことを確認した。 ☒ 干渉物取外・取付後、正常に復旧されたことを確認した。 特記事項及び考察 (点検・補修等の見直しが必要の場合は、それを明確にすること)等 【提案・推奨事項】 特になし 【点検・補修等の見直し】 ・TIP制御盤(H13-P607)取替に伴い盤内機器の保守内容を見直す必要がある。 ・取替後のTIP制御盤は、TIP検出器のプラトー測定を実施する機能を有するため、検出器の保守内容に追加することでよりよい保守が可能となる。 <table border="1"> <tr> <td>安全上重要な機器等</td> <td> ☐ 対象 ☒ 対象外 </td> <td>(説明) TIP制御盤</td> </tr> </table> 備 考 点検・補修の見直し ☒ 有 ☐ 無			作成年月日	2013年 5月 9日	保存期間	永 久	発行番号 2011-東Ⅱ-保-0477号		報 告 通 知	☐ 所 長 ☐ 原子炉主任技術者 ☐ ボイラー・タービン主任技術者 ☐ 電気主任技術者 ☐ 公害防止管理者 ☒ 品質保証グループM	☒ 保 修 室 ☐ 安 全 管 理 室 ☐ 技 術 セ ン タ ー	☐ 運転管理グループM ☐ 発電長 ☐ 機械グループM ☐ プラント管理グループM ☐ 電気・制御グループM ☐ 炉心・燃料グループM ☐ 放射線・化学管理グループM ☐ 直営機械グループM ☐ 直営電気・制御グループM	室長 室長 室長 (確認) 担当者氏名	保 修 期 日	自 2011 年 8 月 19 日	保 修 の 区 分	☐ 停定.	☐ 停件.	☐ 通定	至 2012 年 1 月 27 日	☐ 通件.	☒ 設備口.	☐ その他	安全上重要な機器等	☐ 対象 ☒ 対象外	(説明) TIP制御盤
作成年月日	2013年 5月 9日																										
保存期間	永 久																										
発行番号 2011-東Ⅱ-保-0477号																											
報 告 通 知	☐ 所 長 ☐ 原子炉主任技術者 ☐ ボイラー・タービン主任技術者 ☐ 電気主任技術者 ☐ 公害防止管理者 ☒ 品質保証グループM	☒ 保 修 室 ☐ 安 全 管 理 室 ☐ 技 術 セ ン タ ー																									
	☐ 運転管理グループM ☐ 発電長 ☐ 機械グループM ☐ プラント管理グループM ☐ 電気・制御グループM ☐ 炉心・燃料グループM ☐ 放射線・化学管理グループM ☐ 直営機械グループM ☐ 直営電気・制御グループM	室長 室長 室長 (確認) 担当者氏名																									
保 修 期 日	自 2011 年 8 月 19 日	保 修 の 区 分	☐ 停定.	☐ 停件.	☐ 通定																						
	至 2012 年 1 月 27 日		☐ 通件.	☒ 設備口.	☐ その他																						
安全上重要な機器等	☐ 対象 ☒ 対象外	(説明) TIP制御盤																									
備 考	—																										

注1：TIP（Traversing In-core Probe）とは移動式炉心内計装系統のことをいう。

当該制御盤の製造記録確認結果																												
目的	当該制御盤の製造記録を確認し、製造不良が要因となるかを確認する。																											
確認日	2025年2月5日																											
確認内容	2011年度に製造した当該制御盤の製造記録及び現地据付記録の確認を行う。																											
確認結果	工場出荷前検査時及び現地据付後の検査記録に問題はなく、異常はなかったことから、製造不良が要因となる可能性はない。																											
	工場出荷時の検査記録																											
	<table><tr><td colspan="5">2. 弁制御試験 ()は御立会確認結果を示します。 御立会月日: 2011年8月14日 試験者: </td></tr><tr><td>No</td><td>項目</td><td>準備事項(試験前状態)</td><td>試験内容・手順</td><td>結果</td></tr><tr><td>3</td><td>TIP爆発弁回路試験</td><td>1) TIP爆発弁回路が電力が正常であること。 2) 弁制御ユニット上のTIP爆発弁キー-SWを「モニタ」にする。</td><td>1) 弁制御ユニットの下記ヒューズを引きぬく。 TIP (CL A) C51-F32A, F33A TIP (CL B) C51-F32B, F33B TIP (CL C) C51-F32C, F33C TIP (CL D) C51-F32D, F33D TIP (CL E) C51-F32E, F33E 2) TIP爆発弁モニタを回路正常とする。 3) TIP爆発弁キー-SWを「点火」操作する。</td><td>判定基準(試験後状態) 1) 下記表示すること。 ・弁制御ユニット ・着火回路「モニタ」W 消灯 ・警報出力(HI3-F601) [TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL] ON 2) 下記表示すること。 ・FD画面 ・TIP爆発弁「閉」表示 ・弁制御ユニット ・TIP爆発弁「開」G 点灯 ・TIP爆発弁「開」R 消灯 ・着火回路「モニタ」W 消灯 ・警報出力(HI3-F601) [TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL] ON</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>備考</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>NT145 NT148 NT151 NT154 NT157 NT189</td></tr></table>				2. 弁制御試験 ()は御立会確認結果を示します。 御立会月日: 2011年8月14日 試験者:					No	項目	準備事項(試験前状態)	試験内容・手順	結果	3	TIP爆発弁回路試験	1) TIP爆発弁回路が電力が正常であること。 2) 弁制御ユニット上のTIP爆発弁キー-SWを「モニタ」にする。	1) 弁制御ユニットの下記ヒューズを引きぬく。 TIP (CL A) C51-F32A, F33A TIP (CL B) C51-F32B, F33B TIP (CL C) C51-F32C, F33C TIP (CL D) C51-F32D, F33D TIP (CL E) C51-F32E, F33E 2) TIP爆発弁モニタを回路正常とする。 3) TIP爆発弁キー-SWを「点火」操作する。	判定基準(試験後状態) 1) 下記表示すること。 ・弁制御ユニット ・着火回路「モニタ」W 消灯 ・警報出力(HI3-F601) [TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL] ON 2) 下記表示すること。 ・FD画面 ・TIP爆発弁「閉」表示 ・弁制御ユニット ・TIP爆発弁「開」G 点灯 ・TIP爆発弁「開」R 消灯 ・着火回路「モニタ」W 消灯 ・警報出力(HI3-F601) [TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL] ON					備考				
2. 弁制御試験 ()は御立会確認結果を示します。 御立会月日: 2011年8月14日 試験者:																												
No	項目	準備事項(試験前状態)	試験内容・手順	結果																								
3	TIP爆発弁回路試験	1) TIP爆発弁回路が電力が正常であること。 2) 弁制御ユニット上のTIP爆発弁キー-SWを「モニタ」にする。	1) 弁制御ユニットの下記ヒューズを引きぬく。 TIP (CL A) C51-F32A, F33A TIP (CL B) C51-F32B, F33B TIP (CL C) C51-F32C, F33C TIP (CL D) C51-F32D, F33D TIP (CL E) C51-F32E, F33E 2) TIP爆発弁モニタを回路正常とする。 3) TIP爆発弁キー-SWを「点火」操作する。	判定基準(試験後状態) 1) 下記表示すること。 ・弁制御ユニット ・着火回路「モニタ」W 消灯 ・警報出力(HI3-F601) [TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL] ON 2) 下記表示すること。 ・FD画面 ・TIP爆発弁「閉」表示 ・弁制御ユニット ・TIP爆発弁「開」G 点灯 ・TIP爆発弁「開」R 消灯 ・着火回路「モニタ」W 消灯 ・警報出力(HI3-F601) [TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL] ON																								
				備考																								
				NT145 NT148 NT151 NT154 NT157 NT189																								
注1: TIP (Traversing In-core Probe) とは移動式炉心内計装系統のことをいう。 注2: 爆発弁とはシエバルブのことをいう。																												

2. 弁制御試験				
()は御立会確認結果を示します。 御立会月日、2011年9月5日 試験日:2011年8月15日 試験者:				
No	項目	準備事項(試験前状態)	試験内容・手順	判定基準(試験後状態)
4	TIP爆発弁回路電流測定試験	1) TIP爆発弁回路電源が正常であること。 2) 検出器が遮断容器内に入っていること。 3) 弁制御ユニット上のTIP爆発弁キーSWを「モニタ」にする。	1) 弁制御ユニット上の下記ヒューズを6A以上の容量に換える。 TIP (CH.A) C51-F32A, F33A (NT145) TIP (CH.B) C51-F32B, F33B (NT148) TIP (CH.C) C51-F32C, F33C (NT151) TIP (CH.D) C51-F32D, F33D (NT154) TIP (CH.E) C51-F32E, F33E (NT157) 2) 弁制御ユニットの下記箇所へ電流計を接続する。 TIP (CH.A) XAG5-A, B又はC, D (NT145) TIP (CH.B) XAG4-A, B又はC, D (NT148) TIP (CH.C) XAG3-A, B又はC, D (NT151) TIP (CH.D) XAG2-A, B又はC, D (NT154) TIP (CH.E) XAG1-A, B又はC, D (NT157) 3) TIP爆発弁キーSWを「点火」操作する。 但し、3～4秒以内とする。	1) 回路電流判定基準 5.5A±1A
				結果 TIP (CH.A) 良(良) TIP (CH.B) 良 TIP (CH.C) 良 TIP (CH.D) 良 TIP (CH.E) 良 使用計器: 直流電流計 7821A019
				備考 NT145 NT148 NT151 NT154 NT157 (111.0V)

注1: TIP (Traversing In-core Probe) とは移動式炉心内計装系統のことをいう。
注2: 爆発弁とはシェアバルブのことをいう。

現地据付後の検査記録

3. 機能検査

(4) 弁制御試験

③ T I P 爆発弁回路試験

記録番号: PC-3-4-3

原電殿 承認欄	承認者 [redacted]	確認日 2011年10月6日、2012年1月27日
------------	-------------------	------------------------------

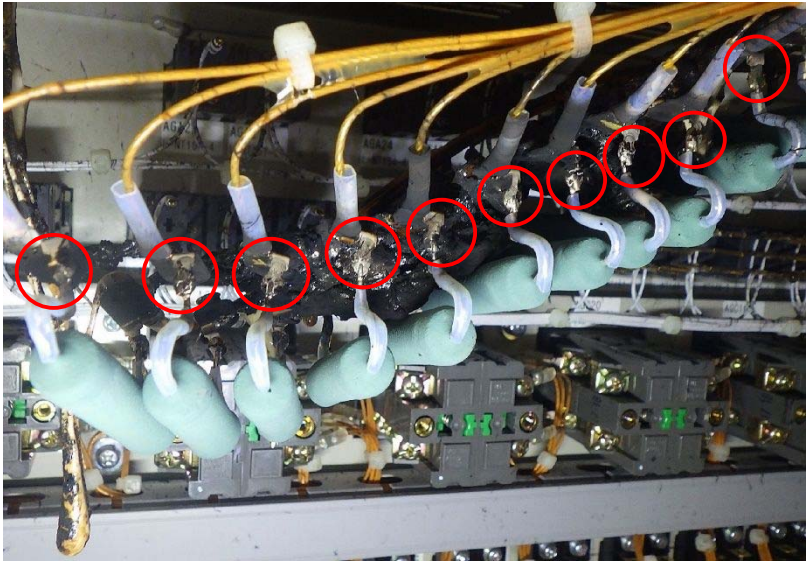
No	項目	準備事項 (試験前状態)	試験内容・手順	判定基準 (試験後状態)	備考
1	T I P 爆発弁回路試験	1) T I P 爆発弁回路電源が正常であること。 2) 弁制御ユニット上の着火回路「モニタ」W が点灯のこと。	1) 弁制御ユニット上の下記ヒューズを引きぬく。 TIP (CH A) C51-F32A 又は F33A TIP (CH B) C51-F32B 又は F33B TIP (CH C) C51-F32C 又は F33C TIP (CH D) C51-F32D 又は F33D TIP (CH E) C51-F32E 又は F33E 2) 上記ヒューズを復旧し、T I P 爆発弁モニタ回路を正常とする。	1) 下記表示すること。 ・ 弁制御ユニット ・ 着火回路「モニタ」W 消灯 ・ 警報 (H13-P601) TIP SHEAR VALVE CLOSED OR CIRCUIT ABNORMAL 発生 1) 上記、表示及び警報が復旧すること。	TIP (CH A) 良 TIP (CH B) 良 TIP (CH C) 良 TIP (CH D) 良 TIP (CH E) 良 良 (1/27) NT145 NT148 NT151 NT154 NT157 NT189
		1) T I P 爆発弁回路電源が正常であること。 2) 弁制御ユニット上の着火回路「モニタ」W が点灯のこと。 3) 対象 CH に T I P シミュレータが接続されていること。	1) シミュレータが接続された対象 CH の T I P 爆発弁キー SW を「点火」位置にする。 (シミュレータが接続された CH 以外は操作禁止) 3) T I P 爆発弁キー SW を「モニタ」位置にする。	1) 下記表示すること。 ・ F D 画面 T I P 爆発弁「閉」表示 ・ 弁制御ユニット T I P 爆発弁「閉」G 点灯 T I P 爆発弁「閉」R 消灯 着火回路「モニタ」W 消灯 1) 上記、表示及び警報が復旧すること。	TIP (CH A) 良 TIP (CH B) 良 TIP (CH C) 良 TIP (CH D) 良 TIP (CH E) 良 良 (10/6)

評価検査記録
[安全上重要な機器等 適合]

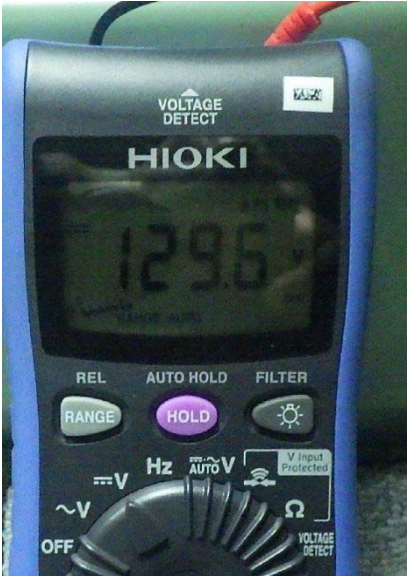
注1: TIP (Traversing In-core Probe) とは移動式炉心内計装系統のことをいう。
注2: 爆発弁とはシアバルブのことをいう。

備 考	3. 機能検査 (4) 弁制御試験 ③ T I P 爆発弁回路試験 記録番号: PC-3-4-3	原電殿 承認者	承認日 2011 年 10 月 6 日	判定基準 (試験後状態) 判定基準 1) 回路電流判定基準 5. 5 A ± 1 A	結果	備考
		承認者	承認日			
	2	T I P 爆発弁回路 電流測定試験	準備事項 (試験前状態) 1) T I P 爆発弁回路電源が正常であること。 2) 検出器が運転容器内に入っていること。 3) 弁制御ユニット上の T I P 爆発弁キー-SW を「モニタ」にする	試験内容・手順 1) 弁制御ユニット上の下記ヒューズを 6 A 以上の容量に換える。 TIP (CH A) C51-F32A, F33A (NT145) TIP (CH B) C51-F32B, F33B (NT148) TIP (CH C) C51-F32C, F33C (NT151) TIP (CH D) C51-F32D, F33D (NT154) TIP (CH E) C51-F32E, F33E (NT157) 2) 弁制御ユニットの下記箇所に電流計を接続する。 TIP (CH A) XAG5-A B 又は C, D (NT145) TIP (CH B) XAG4-A B 又は C, D (NT148) TIP (CH C) XAG3-A B 又は C, D (NT151) TIP (CH D) XAG2-A B 又は C, D (NT154) TIP (CH E) XAG1-A B 又は C, D (NT157) 3) T I P 爆発弁キー-SW を「点火」操作する。 但し、3~4 秒以内とする。	TIP (CH A) 良 TIP (CH B) 良 TIP (CH C) 良 TIP (CH D) 良 TIP (CH E) 良	NT145 NT148 NT151 NT154 NT157
＜参考値＞ 直流回路電源電圧 129.2 V 測定箇所： XPH11-1, 2 (C21181K-2, 1) 【使用計器】 直流電圧電流計 (DC, VA) : E420A103、直流電圧電流計 (DC, VA) : E420A117						

注 1 : TIP (Traversing In-core Probe) とは移動式炉心内計装系統のことをいう。
注 2 : 爆発弁とはシェアバルブのことをいう。

焼損していた端子台端子部の接触不良確認結果	
目 的	当該端子部に接触不良があるかを確認する。
確 認 日	2025年2月5日
確 認 内 容	当該端子部について目視により確認を行う。
確 認 結 果	当該端子部はハンダ取付けで接続されていることから、ハンダ不良による接触不良がないことを目視により確認した。 
備 考	－

過度な時間の通電確認結果	
目 的	当該制御回路が過度な時間の通電となる構成であることを確認する。
確 認 日	2025年2月5日
確 認 内 容	シェアバルブ作動時の当該制御盤内部回路の構成を確認し、過度な通電時間となる状態であったことを確認する。
確 認 結 果	過度な通電時間の有無について確認するため、工場出荷時の試験要領を確認したところ、試験データを採取するため、短時間で溶断するスローブローヒューズを大容量のヒューズに交換するとともに長時間の通電により抵抗器※の発熱が継続しないよう3～4秒以内の通電時間で管理していることを確認した。 これに対し、今回のシェアバルブの作動試験は、前述の聞き取り調査より、スローブローヒューズを大容量のヒューズに交換し、シェアバルブのキースwitchの「点火」位置（入状態）を保持していることが分かっている。このため、通電状態が継続し、抵抗器が発熱源となって近傍に設置されている端子台が過熱され焼損に至った可能性がある。 ※：1個当たり定格電力10Wの抵抗器に電流（約5.8A）が流れると約172Wの電力が消費される。 「点火」位置（入状態）を保持した。 シェアバルブ操作スイッチ COS-NT145 C51-F31A(10A) DC125V モニター回路用リレー C51-K73VA C51-F32A(0.5A) C51-F33A(0.5A) シェアバルブ R1A(5.1Ω) R2A(5.1Ω) R3A(5.1Ω) R4A(5.1Ω) R5A(5.1Ω) R6A(5.1Ω) R7A(5.1Ω) R8A(5.1Ω) R9A(1.1kΩ) R10A(1.1kΩ) R11A(510Ω) シェアバルブ操作スイッチ COS-NT145 ヒューズを変更（0.5A→10A）して作動した。
備 考	—

当該制御盤の入力電圧測定記録	
目 的	当該制御盤の一次側電源電圧の測定を行い、過剰な電圧が本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2025年2月5日
確 認 内 容	当該制御盤の一次側に接続する入力電圧を測定する。
確 認 結 果	当該制御盤の一次側に接続する入力電圧を測定した結果、当該制御盤の電源仕様である直流 125V（+10%，－20%）の範囲内であることを確認した。 
備 考	－

当該制御盤の過電流（回路故障）影響確認	
目 的	当該制御盤の回路故障により過電流が流れる状態ではないことを確認する。
確 認 日	2025年2月5日
確 認 内 容	製造記録及び据付後の管理状態を確認し、回路故障により過電流が流れる状態ではなかったことを確認する。
確 認 結 果	製造記録を確認した結果、当該制御回路の電流値が許容範囲内であることを確認した。 また、据付後以降は当該制御回路を監視するモニタ回路にて回路が正常に維持されていることを確認した。 モニタ回路 着火回路モニタコイル抵抗 (11,000Ω) C51-F31A(10A) DC125V C51-K73VA COS-NT145 シェアバルブ 点火 C51-F32A(0.5A) C51-F33A(0.5A) C51-F004A シェアバルブ C51-F004A シェアバルブ R1A(5.1Ω) R5A(5.1Ω) R9A(1.1kΩ) R2A(5.1Ω) R6A(5.1Ω) R10A(1.1kΩ) R3A(5.1Ω) R7A(5.1Ω) R11A(510Ω) R4A(5.1Ω) R8A(5.1Ω) COS-NT145 シェアバルブ 点火
備 考	—

当該制御盤の塵埃堆積状況確認結果	
目 的	当該制御盤について塵埃の堆積状況を確認し、電気回路への影響を確認する。
確 認 日	2025年2月4日
確 認 内 容	当該制御盤について、塵埃の堆積の状況を目視で確認する。
確 認 結 果	当該制御盤を確認した結果、有意な塵埃の堆積は確認されなかった。  (制御盤上部)  (制御盤内下部)
	 (外気取込みフィルタ)  (制御盤内)
備 考	—

