

事故・故障等発生報告書

東総発第106号
令和6年11月29日

茨城県知事 大井川 和 彦 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17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6年11月21日(木)
発 生 場 所	東海発電所・東海第二発電所 原子力館(非管理区域)
件 名	東海発電所・東海第二発電所 原子力館電源盤内における焦げ跡の確認について(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：東海発電所・東海第二発電所
原子力館電源盤内における焦げ跡の確認について

2024年11月29日
日本原子力発電株式会社

東海発電所・東海第二発電所 原子力館電源盤内における焦げ跡の確認について

1. 状況

東海発電所は廃止措置中、東海第二発電所は第25回定期事業者検査中のところ、2024年11月21日10時28分頃、東海発電所・東海第二発電所 原子力館展示ホール用の空調機AC-4（以下、「当該空調機」という）が設置されている空調機械室（非管理区域）において、当該空調機の電源盤内の確認を行っていた協力会社社員Aより、当該空調機電源盤内の変圧器に焦げ跡と焦げ臭いにおいを確認^{※1}した旨、当社監視所に連絡があった。連絡を受けた当社監視所は10時31分に公設消防へ119番通報（覚知時刻10時31分）した。また、自衛消防隊は10時38分に出動した。

公設消防は、10時53分に発電所に到着（消防車1台（サイレン無、赤色灯有）、指揮車1台（サイレン・赤色灯無））した。その後、11時05分に現場確認を実施した公設消防により火災と判断^{※2}され、11時43分に鎮火^{※3}が確認された。

※1：炎や発炎等進展を示す兆候は確認されていない。

※2：当該空調機電源盤内に熔融跡、発煙跡、すす、異臭があることから燃焼現象があったと判断。

※3：サーモカメラによる観察で熱源がないことを確認。

[添付資料-1, 2]

2. 原因

現在、原因について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) 当該空調機電源盤内焦げ跡の発見の経緯

聞き取りにより確認した結果は以下のとおり。

11月20日朝、原子力館に勤務する協力会社社員Bが執務室に設置されている遠方操作盤^{※4}より当該空調機を起動^{※5}した。同日夕方、原子力館閉館に伴い、協力会社社員Bは遠方操作盤より当該空調機を停止しようとしたところ、停止できなかったため、空調機械室に移動し当該空調機本体の操作スイッチにより停止させた。この際、異音・異臭等の異常は確認されていない。

11月21日朝、協力会社社員Bは執務室に設置されている遠方操作盤より当該空調機を起動しようとしたところ、起動できなかったため、空調機械室に移動し当該空調機本体の操作スイッチにより起動させた。この際、異音・異臭等の異常は確認されていない。協力会社社員Bは念のため遠方操作盤より、当該空調機を停止させようとしたところ、停止できなかったため遠方操作盤等に不具合があるのではないかと考え、当該空調機の保守管理を担当する部署へ点検依頼を行った。その後、協力会社社員Aが点検を実施し、当該空調機電源盤内に焦げ跡の確認に至った。

※4：遠方操作盤より起動する際は起動スイッチを押し運転状態表示灯赤ランプ点灯、緑ランプ消灯を確認している。また停止する際は停止スイッチを押し緑ランプ点灯、赤ランプ消灯を確認している。

※5：当該空調機は来客対応時の気温等により、必要に応じて運転している。

[添付資料-3]

(2) 当該空調機電源盤等の点検状況

1) 当該空調機電源盤

当該空調機電源盤は原子力館が建設された1980年に設置しており、2年に1回の定期的な点検を行っている。至近の点検は2024年5月12日に端子台・NFB（ノーヒューズブレーカー：配線用しゃ断器）・変圧器の絶

縁抵抗測定と端子の緩み・変色・塵埃の付着等の点検を行っており異常がないことを確認している。

2) 当該空調機

当該空調機は2011年に設置（設備更新）しており、年1回の定期的な点検として、消耗品の交換を含む外観点検・電気回路絶縁抵抗測定及び運転状況確認等を行っている。至近の点検は2024年1月15日に実施しており異常がないことを確認している。

3) 当該空調機遠方操作盤

当該空調機遠方操作盤は原子力館が建設された1980年に設置しており、至近の点検は2024年5月12日に端子の緩み・変色・塵埃の付着等の点検、回路の絶縁抵抗測定を行っており異常がないことを確認している。

(3) 当該空調機電源盤等の点検結果

1) 当該空調機電源盤点検結果

当該空調機電源盤内について目視点検を行った結果は以下のとおり。

当該空調機電源盤内は、NFB、ケーブル、端子台、表示灯用ヒューズ、表示灯用変圧器、制御回路用変圧器（以下、「当該変圧器」という）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、当該変圧器本体及び当該変圧器に接続する近傍のケーブルの一部にすすの付着や変色、溶融跡等を確認した。特に当該変圧器本体下部側及び当該変圧器下部の変圧器内接続ケーブル（以下、「口出線」という）の変色及び溶融跡が顕著であることを確認した。また、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。

2) 当該空調機点検結果

当該空調機本体について、外観目視点検及び電気回路絶縁抵抗測定を実施した結果、異常のないことを確認した。

3) 当該空調機遠方操作盤点検結果

当該空調機遠方操作盤について、外観目視点検及び電気回路絶縁抵抗測定を実施した結果、異常のないことを確認した。

以上の点検結果より、本事象は当該変圧器に何らかの不具合が生じ異常発熱に至った可能性が否定できない。

[添付資料－4, 5, 6]

(4) 当該変圧器の点検

(3)の点検結果より、当該変圧器に異常発熱が生じる要因を抽出し、公設消防と合同で点検を行った結果は以下のとおり。なお、合同点検の結果を踏まえ、今後原因を究明する。

1) 当該変圧器内部の異常

当該変圧器内部の部品の異常により部分的な短絡（レアショート）が発生すると、当該変圧器の異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器を分解し、変圧器の構成部品毎に異常の有無を確認した。

①巻線

一次側巻線について巻線を解線したところ、溶着し解線しづらい部位が2か所あったため、目視にて確認したところ短絡痕があった。このことから、一次側巻線で部分的な短絡が発生し、異常発熱に至った可能性がある。また、巻線の導通を確認した結果、導通がなく断線していることを確認した。

二次側巻線について巻線を解線したところ、解線しづらい部位はなく、外観も比較的損傷が確認されなかった。また、巻線の導通を確認した結

果、導通があり断線がないことを確認した。

②鉄心

当該変圧器の鉄心は薄い金属板を重ね合わせた構造であるが、これらを分解し目視にて確認した結果、溶着・短絡痕等、変圧器の異常発熱に至るような異常がないことを確認した。

③口出線

変圧器巻線端部に接続する口出線は異常発熱により損傷しているものの接続端子部に溶着・短絡痕等、変圧器の異常発熱に至るような異常がないことを確認した。

以上の点検結果から、一次側巻線の部分的な短絡が発生し、当該変圧器内部で異常発熱が発生した可能性がある。

また、当該変圧器は1980年に設置されたものであり40年以上継続使用してきたこと、2024年5月12日の定期点検において外観点検、絶縁抵抗測定に異常がなかったことを確認している。

これらのことから、製造不良（初期不良）ではなく、巻線を覆っている絶縁材が劣化したことによる絶縁機能低下により一次側巻線の部分的な短絡が発生した可能性がある。

2) 過電圧

当該変圧器一次側への入力電圧が異常に高い場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。

このため、当該変圧器回路の一次側電圧を上流側動力盤の電圧計により確認した結果、電圧は判定基準値内であった。また、火災が発生した11月21日時点においても中央制御室内の監視により発電所内での異常な電圧変動は確認されていないことから過電圧が要因となる可能性は考え難い。

3) 過電流

当該変圧器に過電流が流れた場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。

このため、当該変圧器用ケーブルの状態を目視にて確認した結果、部分的に被覆の変色、溶融痕が確認されたものの、ケーブル全体に渡る被覆の変色や溶融痕は見受けられず、過電流が流れた形跡は確認されていない。また、当該変圧器の電源回路用NFBは事象発生後に「切」としたが、その際に「トリップ」作動はしていなかったことを確認したことから、過電流が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。

4) ケーブル接続端子の緩み

当該変圧器のケーブル接続端子に緩みがあった場合、接触抵抗が大きくなり、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。

このため、当該変圧器のケーブル接続端子の締付状態を工具により確認した結果、ケーブル接続端子に緩みがないことを確認したことから、ケーブル接続端子の緩みが異常発熱の要因となる可能性は考え難い。

5) ケーブルの断線

当該変圧器のケーブル接続部等に断線があった場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。

このため、当該変圧器のケーブル端子の断線の有無（導通状態）を外観目視及び計測器により確認した結果、断線がないことを確認したことから、ケーブルの断線が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。

6) 小動物の侵入や異物混入による短絡

当該変圧器のケーブル端子部において小動物の侵入や異物混入等による短絡があった場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。

このため、当該変圧器が設置されている電源盤内を目視確認した結果、小動物の侵入や異物混入の痕跡は確認されなかったことから、小動物の侵入や異物混入が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。

[添付資料－ 7]

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

(1) 類似設備の点検

1) 同様の空調機電源盤の点検

原子力館に設置されている同様の空調機3台の電源盤について、同様の不具合発生防止の観点から、速やかに電源隔離措置を行った上で外観目視点検を実施した結果、変圧器を含めた内部構成機器に異常のないことを確認した。

[添付資料－ 8]

2) 原子力館に設置されている電源盤（変圧器を含むもの）の点検

原子力館に設置されている電源盤（上記「1）同様の空調機電源盤」を除く）のうち変圧器を目視で確認できた8面について、外観目視点検を実施した結果、変圧器を含めた内部構成機器に異常のないことを確認した。

[添付資料－ 9]

3) その他原子力館内電源盤の点検

その他原子力館内の電源盤について可能な範囲で目視点検を行い、異常のないことを確認した。

[添付資料－ 10]

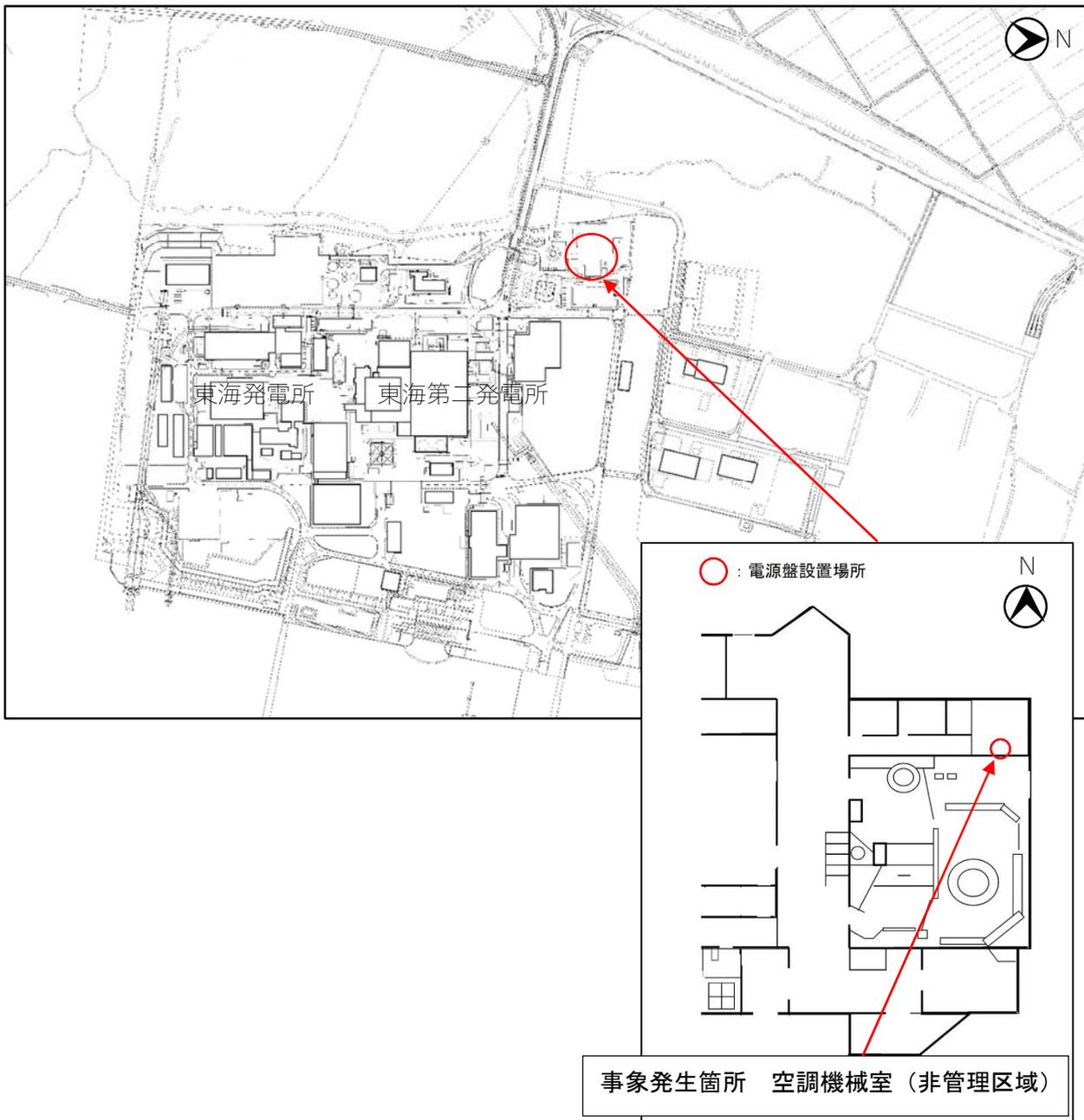
5. 環境への影響

本事象に伴う人身災害の発生及び周辺環境への影響は無く、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－ 11]

以 上

東海発電所・東海第二発電所構内配置図



事象の経緯

日 時	事 象
2024年11月21日 10時28分頃	協力会社社員Aが当該空調用電源盤を確認したところ、当該変圧器に焦げ跡と焦げ臭いにおいを確認した旨、当社監視所に連絡があった
10時31分 (覚知時刻)	当社監視所より公設消防へ119番にて連絡
10時38分	自衛消防隊出動
10時46分	茨城県に状況連絡
10時48分	東海村に状況連絡
10時53分	公設消防到着 (消防車1台 サイレン無・赤色灯有) (指揮車1台 サイレン無・赤色灯無)
11時05分	公設消防により火災と判断
11時43分	公設消防による鎮火を確認

当該空調機接続図



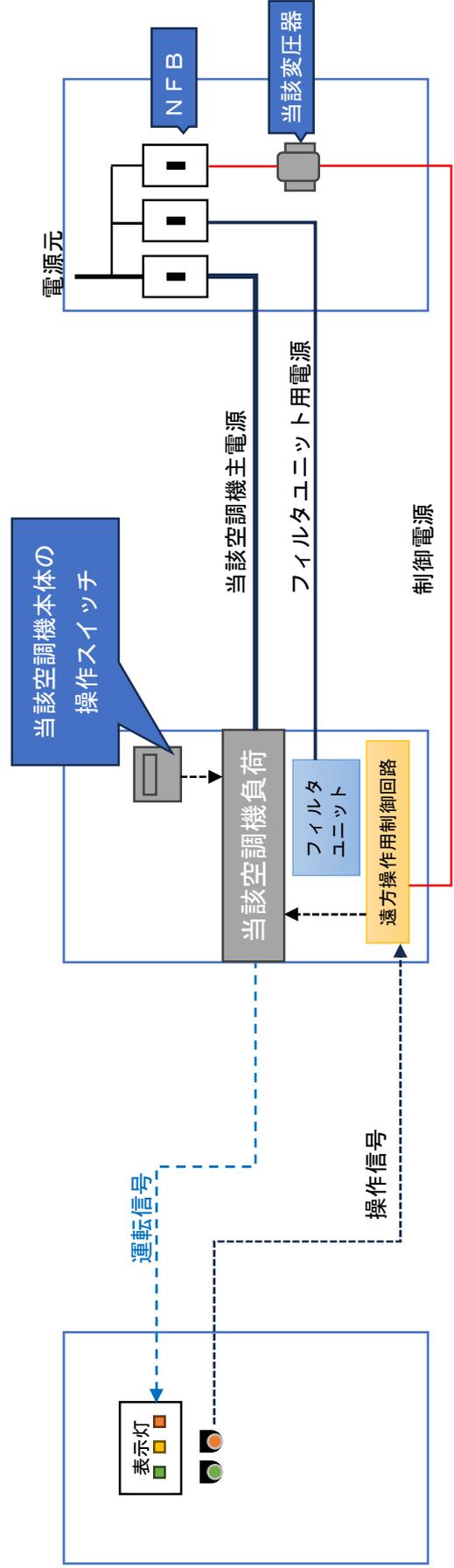
①遠方操作盤（執務室）

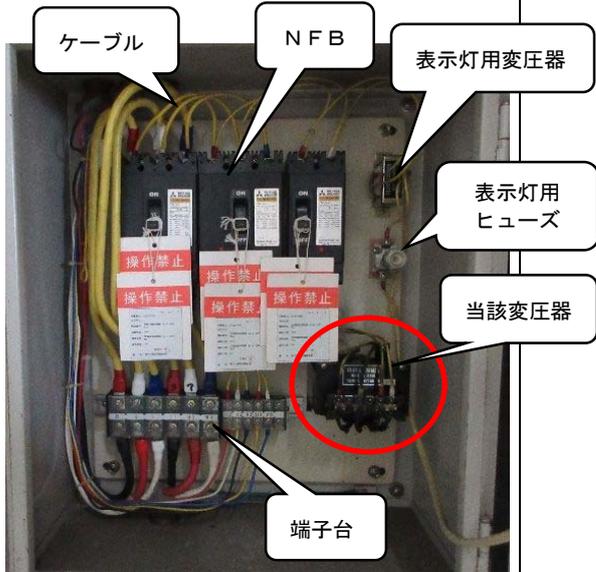
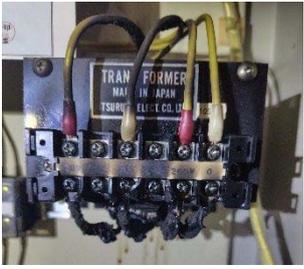
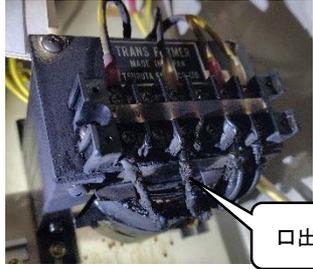


②当該空調機（空調機械室）



③当該空調機電源盤（空調機械室）



当該空調機電源盤の確認結果	
目 的	事象発生後の当該空調機電源盤内の構成機器について確認を行う。
確 認 日	2024年11月23日
確 認 内 容	当該空調機電源盤内の構成機器について、目視により確認を行う。
確 認 結 果	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>電源盤外観</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>電源盤内</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>当該変圧器正面</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>当該変圧器上部</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>当該変圧器下部</p> </div> </div> <p>当該変圧器本体及び当該変圧器に接続する近傍のケーブルの一部にすすの付着や変色、熔融跡等を確認した。特に当該変圧器本体下部側及び当該変圧器下部の口出線の変色及び熔融跡が顕著であることを確認した。また、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。</p> <p>以上の点検結果より、本事象は当該変圧器に何らかの不具合が生じ異常発熱に至った可能性が否定できない。</p>
備 考	—

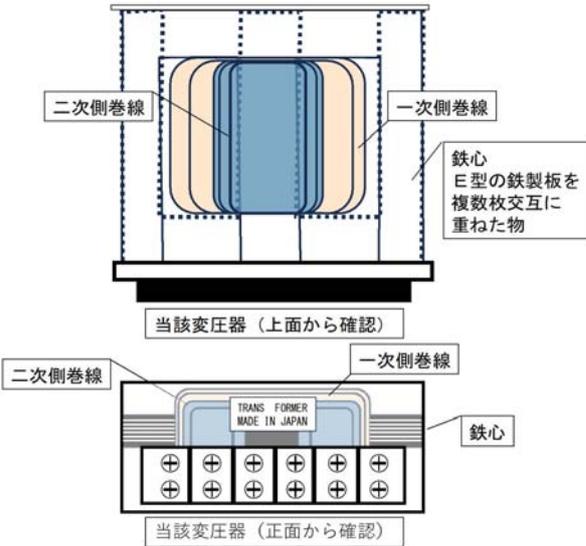
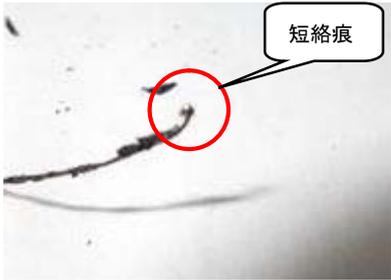
当該空調機の確認結果																																																
目的	事象発生後の当該空調機について、確認を行う。																																															
確認日	2024年11月23日																																															
確認内容	当該空調機について、外観目視及び電気回路絶縁抵抗測定により確認を行う。																																															
確認結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">外観目視</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">外観</td> <td>基礎・固定部</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>外観状況</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水系統</td> <td>ドレンパン</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>ドレン排水</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電気系統</td> <td>操作回路・動力回路</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>端子</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>操作盤</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>クランクケースヒータ</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">送風機室外機を含む</td> <td>Vベルト</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>軸受</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>羽根車</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>電動機</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">室内機側エアフィルタ</td> <td>ろ材</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>枠</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">冷媒系統</td> <td>冷媒系統</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>熱交換器</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>加熱器</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>保安装置</td> <td>圧力開閉器</td> <td>良</td> </tr> </tbody> </table>		外観目視		結果	外観	基礎・固定部	良	外観状況	良	水系統	ドレンパン	良	ドレン排水	良	電気系統	操作回路・動力回路	良	端子	良	操作盤	良	クランクケースヒータ	良	送風機室外機を含む	Vベルト	良	軸受	良	羽根車	良	電動機	良	室内機側エアフィルタ	ろ材	良	枠	良	冷媒系統	冷媒系統	良	熱交換器	良	加熱器	良	保安装置	圧力開閉器	良
	外観目視		結果																																													
	外観	基礎・固定部	良																																													
		外観状況	良																																													
	水系統	ドレンパン	良																																													
		ドレン排水	良																																													
	電気系統	操作回路・動力回路	良																																													
		端子	良																																													
		操作盤	良																																													
		クランクケースヒータ	良																																													
	送風機室外機を含む	Vベルト	良																																													
		軸受	良																																													
		羽根車	良																																													
		電動機	良																																													
	室内機側エアフィルタ	ろ材	良																																													
		枠	良																																													
	冷媒系統	冷媒系統	良																																													
		熱交換器	良																																													
		加熱器	良																																													
	保安装置	圧力開閉器	良																																													
	【判定基準】																																															
外観目視・点検部位について著しい摩耗、腐食、損傷がないこと。																																																

	電気回路絶縁抵抗測定			結果
	絶縁抵抗	圧縮機	MΩ	100
		送風機(内)	MΩ	100
		送風機(外)	MΩ	100
		制御回路	MΩ	100
<p>【判定基準】</p> <p>絶縁抵抗値：200V仕様機 0.2MΩ以上 400V仕様機 0.4MΩ以上</p> <p>外観目視点検及び電気回路絶縁抵抗測定を実施した結果、異常のないことを確認した。</p>				
備考	—			

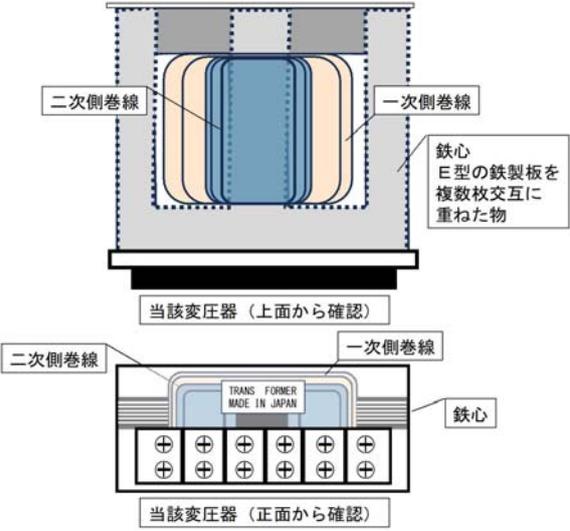
当該空調機遠方操作盤の確認結果																								
目的	事象発生後の当該空調機遠方操作盤について確認を行う。																							
確認日	2024年11月25日																							
確認内容	当該空調機遠方操作盤について、外観目視及び電気回路絶縁抵抗測定により確認を行う。																							
確認結果	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;">     </div> <p style="text-align: center;">当該空調機遠方操作盤 外観目視</p> <p>当該空調機遠方操作盤の電気回路絶縁抵抗測定結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象</th> <th rowspan="2">測定箇所</th> <th colspan="2">測定値(MΩ)</th> <th rowspan="2">判定基準値(MΩ)</th> <th rowspan="2">結果</th> </tr> <tr> <th>R相</th> <th>N相</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">操作電源</td> <td>一次～対地</td> <td>4.0</td> <td>4.0</td> <td>0.2以上</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>二次～対地</td> <td>1.4</td> <td>1.4</td> <td>0.2以上</td> <td>良</td> </tr> </tbody> </table> <p>測定器：絶縁抵抗計 (型式：MY40-01 校正有効期限：2025年9月15日)</p> <p>外観目視点検及び電気回路絶縁抵抗測定を実施した結果、異常のないことを確認した。</p>					対象	測定箇所	測定値(MΩ)		判定基準値(MΩ)	結果	R相	N相	操作電源	一次～対地	4.0	4.0	0.2以上	良	二次～対地	1.4	1.4	0.2以上	良
対象	測定箇所	測定値(MΩ)		判定基準値(MΩ)	結果																			
		R相	N相																					
操作電源	一次～対地	4.0	4.0	0.2以上	良																			
	二次～対地	1.4	1.4	0.2以上	良																			
備考	—																							

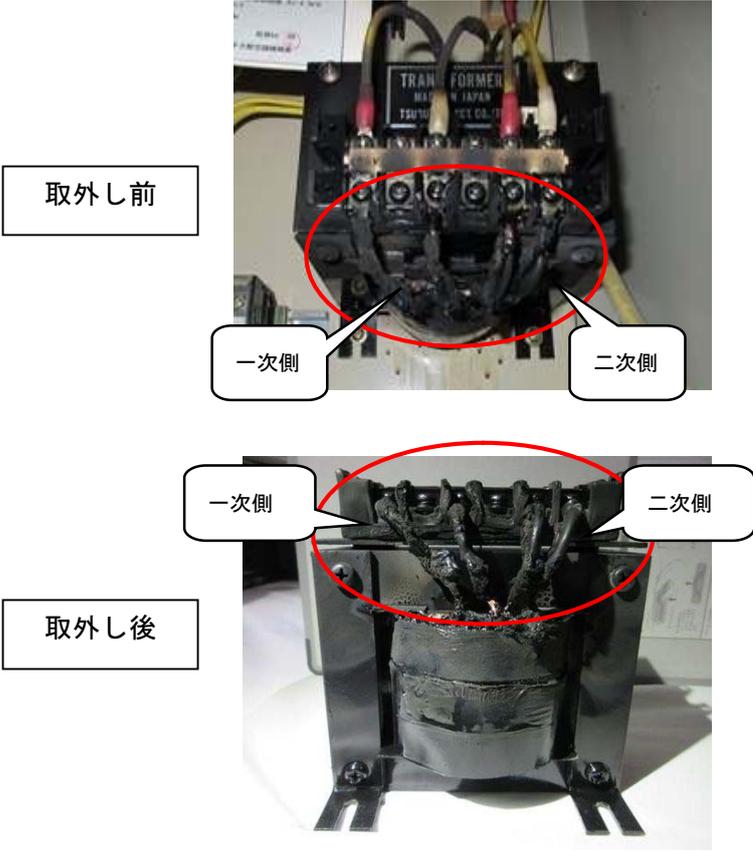
要因分析

事象	要因	調査内容・結果	評価	添付資料
当該変圧器の異常	当該変圧器内部の異常	当該変圧器内部の部品に異常により部分的な短絡(アショート)が発生すると、当該変圧器の異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器を分解し、変圧器の構成部品毎に異常の有無を確認した。 ①巻線：一次側巻線について巻線を解線したところ、溶着し解線しづらい部位が複数あったため、目視にて確認したところ短絡痕があった。このことから、一次側巻線部分の短絡が発生し、異常発熱に至った可能性がある。また、巻線の導通を確認した結果、導通がなく断線していることを確認した。 ②二次側巻線について巻線を解線したところ、解線しづらい部位はなく、外観も比較的良好な状態であった。また、巻線の導通を確認した結果、導通が正常であることを確認した。 ③鉄心：当該変圧器の鉄心は薄い金属板を重ね合わせた構造であるが、これらを分解し目視にて確認した結果、溶着・短絡痕等、変圧器の異常発熱に至るような異常がないことを確認した。 ④口出線：変圧器巻線端子に接続する口出線は異常発熱により損傷しているものの接続端子部で異常発熱に至るような異常がないことを確認した。 上記の点検結果から、一次側巻線の部分的な短絡が発生し、当該変圧器内部で異常発熱が発生した可能性がある。 また、当該変圧器は1980年に設置されたものであり40年以上継続使用してきたこと、2024年6月12日の定期点検において外観点検、絶縁抵抗測定に異常がなかったことを確認している。これらのことから、製造不良(初期不良)ではなく、巻線を覆っている絶縁材が劣化したことによる絶縁性能低下により一次側巻線の部分的な短絡が発生した可能性がある。	○	別紙1
	過電圧	当該変圧器一次側への入力電圧が異常に高い場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器の一次側電圧を上流側電力量の電圧計により確認した結果、電圧は規定基準値内であった。また、火災が発生した11月21日時点においても中央制御室内の監視により発電所内の異常な電圧変動は確認されていないことから過電圧が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙2
	過電流	当該変圧器に過電流が流れた場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器用ケーブルの状態を目視にて確認した結果、部分的に破損の痕跡、溶融痕が確認されたものの、ケーブル全体に渡る破損の痕跡や溶融痕は見受けられず、過電流が流れた形跡は確認されていない。また、当該変圧器の電源回路用NFB(ノーヒューズブレーカー・配線用遮断器)は事故発生後に「切1」としたが、その際にトリップ(作動)はしていないことを確認したことから、過電流が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。	×	別紙3
	ケーブル接続端子の緩み	当該変圧器のケーブル接続端子に緩みがあった場合、接触抵抗が大きくなり、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器のケーブル接続端子の締付状態を確認した結果、ケーブル接続端子に緩みがないことを確認したことから、ケーブル接続端子の緩みが異常発熱の要因となる可能性は考え難い。	×	別紙4
	ケーブルの断線	当該変圧器のケーブル接続部等に断線があった場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器のケーブル端子の断線の有無(導通状態)を外観目視及び計測器により確認した結果、断線がないことを確認したことから、ケーブルの断線が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。	×	別紙5
	小動物の侵入や異物混入による短絡	当該変圧器のケーブル端子部において小動物の侵入や異物混入等による短絡があった場合、当該変圧器が異常発熱に至る可能性がある。このため、当該変圧器が設置されている電源盤内を目視確認した結果、小動物の侵入や異物混入の痕跡は確認されなかったことから、小動物の侵入や異物混入が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。	×	別紙6

当該変圧器の内部（巻線）確認結果	
目 的	当該変圧器の内部（巻線）異常の有無を確認し、本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2024年11月26日
確 認 内 容	当該変圧器を分解し、内部（巻線）異常の有無を外観目視により確認する。
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  <p>変圧器概念図</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>一次側巻線 二次側巻線</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>溶着</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">当該変圧器の分解状況（巻線全体）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>短絡痕</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>短絡痕</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">一次側巻線で確認された2か所の短絡（拡大図）</p>

	<p>一次側巻線 一次側巻線について巻線を解線したところ、溶着し解線しづらい部位が2か所あったため、目視にて確認したところ短絡痕があった。このことから、一次側巻線で部分的な短絡が発生し、異常発熱に至った可能性がある。また、巻線の導通を確認した結果、導通がなく断線していることを確認した。</p> <p>二次側巻線 二次側巻線について巻線を解線したところ、解線しづらい部位はなく、外観も比較的損傷が確認されなかった。また、巻線の導通を確認した結果、導通があり断線がないことを確認した。</p>
備 考	－

当該変圧器の内部（鉄心）確認結果	
目 的	当該変圧器の内部（鉄心）異常の有無を確認し、本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2024年11月26日
確 認 内 容	当該変圧器を分解し、内部（鉄心）異常の有無を外観目視により確認する。
<p>確認結果</p>	<div style="text-align: center;">  <p>二次側巻線 一次側巻線</p> <p>鉄心 E型の鉄製板を複数枚交互に重ねた物</p> <p>当該変圧器（上面から確認）</p> <p>二次側巻線 一次側巻線</p> <p>TRANS FORMER MADE IN JAPAN</p> <p>鉄心</p> <p>当該変圧器（正面から確認）</p> <p>変圧器概念図</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>分解前変圧器</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>鉄心 (薄い金属板を重ね合わせた構造)</p> </div> </div> <p>当該変圧器の鉄心は薄い金属板を重ね合わせた構造であるが、これらを分解し目視にて確認した結果、溶着・短絡痕等、変圧器の異常発熱に至るような異常がないことを確認した。</p>
備 考	—

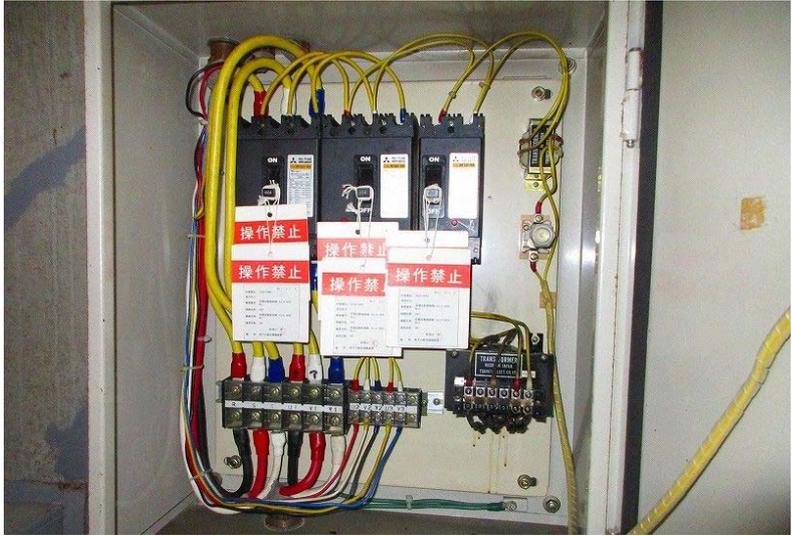
当該変圧器の内部（口出線）確認結果	
目 的	当該変圧器の内部（口出線）異常の有無を確認し、本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2024年11月26日
確 認 内 容	当該変圧器を分解し、内部（口出線）異常の有無を外観目視により確認する。
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  <p>取外し前後の当該変圧器（口出線）</p> </div> <p>変圧器巻線端部に接続する口出線は異常発熱により損傷しているものの接続端子部に溶着・短絡痕等、変圧器の異常発熱に至るような異常がないことを確認した。</p>
備 考	—

当該変圧器の過電圧確認結果									
目 的	当該変圧器への過電圧が本事象の要因となるかを確認する。								
確 認 日	2024年11月26日								
確 認 内 容	当該変圧器回路の一次側電圧を上流側動力盤の電圧計により確認を行う。								
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  <p>上流側動力盤の電圧計</p> </div> <p>変圧器の一次側電圧確認結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>電圧値</th> <th>判定基準値</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>変圧器一次側</td> <td>405V</td> <td>420V以下</td> <td>良</td> </tr> </tbody> </table> <p>当該変圧器回路の一次側電圧を上流側動力盤の電圧計により確認した結果、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。</p>	対象	電圧値	判定基準値	結果	変圧器一次側	405V	420V以下	良
対象	電圧値	判定基準値	結果						
変圧器一次側	405V	420V以下	良						
備 考	－								

当該変圧器の過電流確認結果	
目 的	当該変圧器への過電流が本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2024年11月26日
確 認 内 容	当該変圧器用ケーブルの外観目視確認を行う。
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  <p>当該変圧器用ケーブルの外観目視</p> </div> <p>当該変圧器用ケーブルの状態を目視にて確認した結果、部分的に被覆の変色、溶融痕が確認されたものの、ケーブル全体に渡る被覆の変色や溶融痕は見受けられず、過電流が流れた形跡は確認されていない。また、当該変圧器の電源回路用NFBは事象発生後に「切」としたが、その際に「トリップ」作動はしていなかったことを確認したことから、過電流が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。</p>
備 考	－

当該変圧器接続端子の締付状態確認結果	
目 的	当該変圧器と変圧器用ケーブルの接続端子部の緩みが本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2024年11月26日
確 認 内 容	当該変圧器と変圧器用ケーブルの接続端子部の締付確認を行う。
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">当該変圧器と変圧器用ケーブルの接続端子部 締付確認</p> <p>当該変圧器のケーブル接続端子の締付状態を工具により確認した結果、ケーブル接続端子に緩みが無いことを確認したことから、ケーブル接続端子の緩みが異常発熱の要因となる可能性は考え難い。</p>
備 考	—

当該変圧器用ケーブル断線確認結果																					
目 的	当該変圧器用ケーブルの断線が本事象の要因となるかを確認する。																				
確 認 日	2024年11月26日																				
確 認 内 容	当該変圧器用ケーブルの断線有無（導通状態）を外観目視及び計測器により確認を行う。																				
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  <p>当該変圧器用ケーブル外観</p> </div> <p>当該変圧器用ケーブルの導通確認結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>導通有無</th> <th>判定基準</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>変圧器一次側（赤）</td> <td>有</td> <td>導通が有ること</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>変圧器一次側（白）</td> <td>有</td> <td>導通が有ること</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>変圧器二次側（赤）</td> <td>有</td> <td>導通が有ること</td> <td>良</td> </tr> <tr> <td>変圧器二次側（白）</td> <td>有</td> <td>導通が有ること</td> <td>良</td> </tr> </tbody> </table> <p>計測器：デジタルマルチメータ （型式：TY710 校正有効期限：2025年4月14日）</p> <p>当該変圧器のケーブル端子の断線の有無（導通状態）を外観目視及び計測器により確認した結果、断線がないことを確認したことから、ケーブルの断線が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。</p>	対象	導通有無	判定基準	結果	変圧器一次側（赤）	有	導通が有ること	良	変圧器一次側（白）	有	導通が有ること	良	変圧器二次側（赤）	有	導通が有ること	良	変圧器二次側（白）	有	導通が有ること	良
対象	導通有無	判定基準	結果																		
変圧器一次側（赤）	有	導通が有ること	良																		
変圧器一次側（白）	有	導通が有ること	良																		
変圧器二次側（赤）	有	導通が有ること	良																		
変圧器二次側（白）	有	導通が有ること	良																		
備 考	—																				

当該電源盤の小動物の侵入や異物混入確認結果	
目 的	当該電源盤への小動物の侵入や異物混入が本事象の要因となるかを確認する。
確 認 日	2024年11月26日
確 認 内 容	当該電源盤内の小動物の侵入や異物混入を目視により確認を行う。
確 認 結 果	<div style="text-align: center;">  <p>当該電源盤内</p> </div> <p>当該変圧器が設置されている電源盤内を目視確認した結果、小動物の侵入や異物混入の痕跡は確認されなかったことから、小動物の侵入や異物混入が異常発熱の要因となる可能性は考え難い。</p>
備 考	—

当該空調機電源盤と同様の電源盤確認結果	
目 的	当該空調機電源盤と同様の電源盤について、確認を行う。
確 認 日	2024年11月23日
確 認 内 容	当該空調機電源盤と同様の電源盤内の構成機器について、外観目視により確認を行う。
確 認 結 果	<p>当該空調機電源盤と同様の電源盤は3台あった。</p> <p>1. AC-1 応接室分電盤</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>2. AC-2 集会室分電盤</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>3. AC-3 ホール分電盤</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>電源盤内を確認した結果、変色（焦げ跡）・異音・異臭・塵埃・小動物の侵入等の異常は確認されなかった。</p>
備 考	—

原子力館内電源盤点検結果（変圧器抽出）

No	盤 名 称	外 観	変 色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備 考
1	動力盤	良	/	無	/	/	/	盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
2	原子力館 北側変圧器 (C棟仮設分電盤-2トランス)	良	無	無	無	無	無	
3	原子力館 西側変圧器 (A棟仮設分電盤-1トランス)	良	無	無	無	無	無	
4	蓄電池設備	良	無	無	無	無	無	
5	AO-1 空調機 フィルターBOX	良	無	無	無	無	無	
6	AO-2 空調機 フィルターBOX	良	無	無	無	無	無	
7	AO-3 空調機 フィルターBOX	良	無	無	無	無	無	
8	ダンパー切替盤	良	無	無	無	無	無	

原子力館内電源盤点検結果(変圧器以外)

No	盤名称	外観	変色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備考
1	照明調光装置盤	良	無	無	無	無	無	
2	展示室100V盤	良	無	無	無	無	無	
3	L-A分電盤(100V)	良	無	無	無	無	無	
4	L-A分電盤(200V)	良	無	無	無	無	無	
5	遠方操作盤	良	無	無	無	無	無	
6	警報・エアコン運転表示盤	良	無	無	無	無	無	
7	スイッチ操作盤	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
8	1コミ盤	良	無	無	無	無	無	
9	1L-1	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
10	1P-1	良	無	無	無	無	無	
11	1T-1、TV-3	良	無	無	無	無	無	

原子力館内電源盤点検結果 (変圧器以外)

No	盤名称	外観	変色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備考
12	CP-1	良	無	無	無	無	無	
13	東海事務所電算機用通信設備	良	無	無	無	無	無	
14	電灯盤	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
15	スイッチ操作盤	良		無				スイッチのみ
16	便座用コンセント分電盤	良	無	無	無	無	無	
17	原子力館 北側変圧器 (C棟仮設分電盤-2)	良	無	無	無	無	無	
18	原子力館 西側変圧器 (A棟仮設分電盤-1)	良	無	無	無	無	無	
19	1P-2	良	無	無	無	無	無	アース部に緑青あり、ただ し機能に影響はない
20	飲料水ポンプ制御盤	良	無	無	無	無	無	
21	ろ過水ポンプ制御盤	良	無	無	無	無	無	
22	RP-2 200V分電盤	良	無	無	無	無	無	

原子力館内電源盤点検結果（変圧器以外）

No	盤名 称	外観	変色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備 考
23	原子力館電源盤 (高圧受電盤・低圧動力盤)	良						盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
24	AC-2 集会室分電盤	良	無	無	無	無	無	
25	AC-3 ホール分電盤	良	無	無	無	無	無	
26	1L-2	良	無	無	無	無	無	
27	1L-7	良	無	無	無	無	無	
28	AC-1 応接室分電盤	良	無	無	無	無	無	
29	第1コミ映像室分電盤	良	無	無	無	無	無	
30	便座用コンセント分電盤	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
31	1L-3	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
32	1P-3	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
33	1L-4	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した

原子力館内電源盤点検結果（変圧器以外）

No	盤名称	外観	変色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備考
34	1L-5	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
35	東海事務所配電盤	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
36	通器盤	良	無	無	無	無	無	
37	無線機電源切替盤	良		無				盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
38	基地局保安器函	良	無	無	無	無	無	
39	中継端子函	良	無	無	無	無	無	
40	電話、弱電端子盤	良	無	無	無	無	無	
41	応接室用パッケージ	良	無	無	無	無	無	
42	AO-1 空調機 電磁接触器盤	良	無	無	無	無	無	
43	AO-1 空調機 遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
44	AO-2 空調機 電磁接触器盤	良	無	無	無	無	無	

原子力館内電源盤点検結果 (変圧器以外)

No	盤名	名称	外観	変色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備考
45	A O-2 空調機	遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
46	A O-3 空調機	遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
47	A C-1 空調機	電磁接触器盤	良	無	無	無	無	無	
48	A C-1 空調機	遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
49	A C-2 空調機	電磁接触器盤	良	無	無	無	無	無	
50	A C-2 空調機	遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
51	A C-2 空調機	フィルターBOX	良	無	無	無	無	無	
52	A C-3 空調機	電磁接触器盤	良	無	無	無	無	無	
53	A C-3 空調機	遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
54	A C-3 空調機	フィルターBOX	良	無	無	無	無	無	
55	A C-4 空調機	電磁接触器盤	良	無	無	無	無	無	

原子力館内電源盤点検結果（変圧器以外）

No	盤名称	外観	変色	異音 異臭	塵埃 異物	結露 湿気	小動物 侵入	備考
56	AC-4 空調機 遠方手元切替スイッチ盤	良	無	無	無	無	無	
57	AC-4 空調機 フィルターBOX	良	無	無	無	無	無	
58	2L-1	良	/	無	/	/	/	盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した
59	2T-1 TV-2	良	無	無	無	無	無	
60	BR-1 分電盤	良	無	無	無	無	無	アース部に緑青あり、ただ し機能に影響はない
61	開閉器盤	良	/	無	/	/	/	盤の構造上感電の無い範囲 で点検を実施した

モニタリングポスト (低レンジ) - [1分値任意]

