

事故・故障等発生報告書

東二総発第67号
令和5年11月9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5年10月31日(火)
発 生 場 所	東海第二発電所 原子炉建屋(管理区域)
件 名	東海第二発電所 原子炉建屋2階北東側 天井照明安定器の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：東海第二発電所 原子炉建屋2階北東側
天井照明安定器の焦げ跡の確認について

2023年11月9日
日本原子力発電株式会社東海第二発電所 原子炉建屋2階北東側
天井照明安定器の焦げ跡の確認について

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、2023年10月31日10時04分頃、原子炉建屋2階北東側（管理区域）の天井照明（以下、「当該照明」という）を点検中^{※1}の協力会社社員が、当該照明（蛍光灯）の安定器^{※2}（以下、「当該安定器」という）に焦げ跡らしきもの（煙や匂いはなかった）を発見したため、中央制御室の発電長に連絡した。このため発電長は10時06分に公設消防に一般回線^{※3}にて連絡（覚知時刻10時06分）するとともに、自衛消防隊が10時20分に出動した。

公設消防は、10時22分に発電所に到着（消防車1台、指揮車1台、サイレン・赤色灯有）した。その後、現場確認を実施した公設消防により、11時07分に火災と判断された。また、現場での発煙がないことから火災判断をした11時07分を鎮火時刻とする旨の連絡を公設消防より受けた。

※1：当該照明を含む照明回路の絶縁抵抗低下が確認されたことから、原因調査のため2023年10月17日から電源を「切」とし点検を実施していた。

※2：蛍光灯は蛍光管内の放電現象を利用して発光するが、安定器はこの放電現象を安定化させるために電流を一定に保つための装置。

※3：当該照明の電源を点検のため「切」としていたこと及び現場の状況から進展性はないと判断し、一般回線で連絡した。

[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) 当該照明について

当該照明は1977年製で、運用開始以降安定器を含む当該照明器具を交換していないことを確認した。また、当該照明は常時点灯する運用^{※4}であり現在まで使用を継続していた。なお、蛍光管は消耗品であり、これまでも適宜交換してきている。

また、至近の定期的な日常点検では2023年10月3日に当該照明の点灯状態に異常が無いことを確認している。なお、前述のとおり照明回路調査のため10月17日より電源「切」としていたことを確認した。

※4：当該照明に個別のスイッチは無く、他の照明（蛍光灯）と回路的に接続しているため、上流側電源を「切」としない限りは、通電される運用となっている。

(2) 当該照明の点検

発電所構内において当該照明の点検を実施した。なお、詳細点検については、現在公設消防と合同で実施している。

1) 当該安定器の目視点検（安定器切断前）

当該安定器について目視点検を実施した結果は以下のとおり。

- ・当該安定器表面に直径約4mmの開孔が2か所あることを確認した。
- ・この2か所の開孔間の外筒カバーが剥離しているとともに、当該箇所周囲が黒く変色していることを確認した。
- ・その他の箇所については、当該安定器に接続するケーブル類を含め有意な

破損、変形、亀裂等の異常が無いことを確認した。

以上の状況から、当該安定器の一部について過熱、溶融した可能性がある。

2) 当該安定器の目視点検（安定器切断後）

当該安定器を切断し点検を実施した結果は以下のとおり。

- ・切断部において、巻線の絶縁材に変色（黒色化）を確認した。
- ・その他の箇所については、有意な変色、溶融、異物混入等の異常が無いことを確認した。

以上の状況から、当該安定器内部の巻線が過熱し絶縁材を変色（黒色化）させた可能性がある。

3) 当該安定器以外の当該照明器具の外観点検

当該安定器以外の当該照明器具（かさ、台座、蛍光管）について外観点検を実施した結果は以下のとおり。

- ・器具（かさ）の安定器側について、安定器の開孔位置と同じ位置に、溶融物が付着したと思われる痕跡を確認した。また、蛍光管側にも、安定器の開孔位置と同じ位置に、溶融物が付着したと思われる痕跡を確認した。
- ・器具（台座、蛍光管）については、有意な破損、変形、変色等の異常が無いことを確認した。

以上の状況から、安定器の開孔部の溶融物が器具（かさ）に滴下した可能性がある。

[添付資料－ 3]

3. 対策

今後、公設消防との調査を行い原因を究明した後、必要な対策及び水平展開を講じる。

4. その他講じた措置

当該事象が発生した照明を含む原子炉建屋内照明のうち、LED照明等^{※5}に更新されていない27台の蛍光灯について、電源「切」措置を講じた。その他の箇所についても、今後計画的に点検、電源「切」、LED照明への更新等必要な措置を講じていく。

※5：LED照明は安定器を有しておらず安定器の故障等による火災のリスクが低い。このため火災防止の観点からも計画的にLED照明への更新を進めてきた。なお、設置環境等によってはLED照明が使用できない箇所があるため、その場合新しい蛍光灯に更新している箇所がある。

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無かった。

[添付資料－ 4]

以上

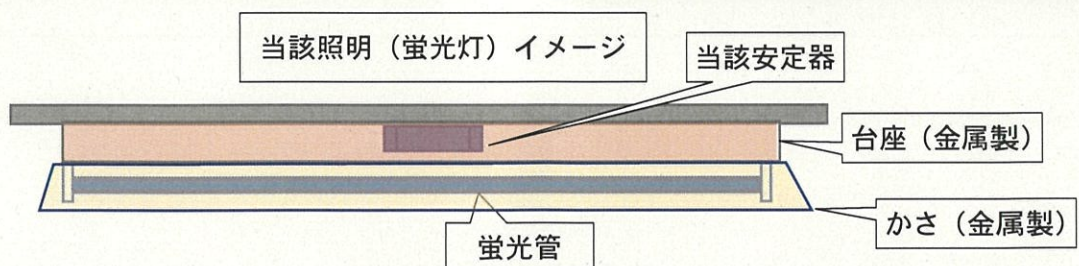
東海第二発電所 原子炉建屋2階北東側当該照明安定器の状況



原子炉建屋2階北東側当該照明器具設置場所



当該安定器寸法
横：約 200mm、縦：約 70mm、高さ：約 55mm

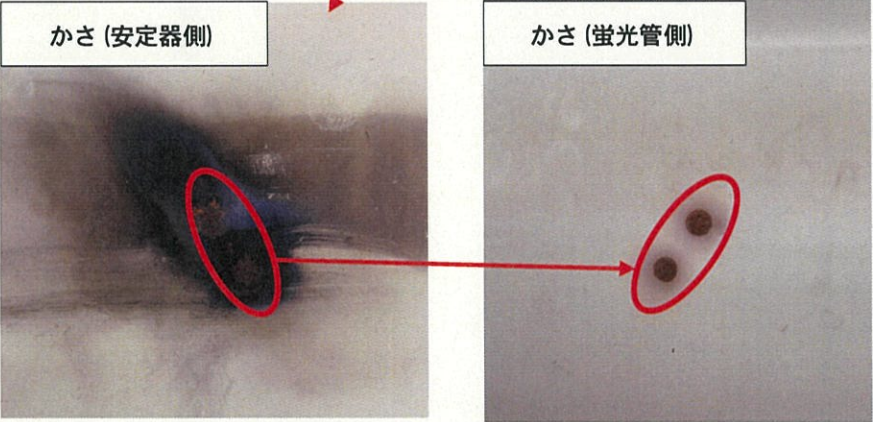


事象の経緯

日 時	事 象
2023年10月31日 9時55分頃	当該照明について、協力会社社員による点検を開始
10時04分頃	当該照明を点検中の協力会社社員が、当該安定器に焦げ跡らしきものを発見し、中央制御室へ連絡
10時06分 (覚知時刻)	中央制御室より公設消防へ一般回線にて連絡
10時20分	自衛消防隊出動
10時22分	公設消防到着 (消防車1台、指揮車1台 サイレン・赤色灯有)
10時25分	茨城県に状況連絡
10時27分	東海村に状況連絡
11時07分	公設消防が本事象は火災であると判断
12時48分	公設消防より現場での発煙がないことから火災判断をした11時07分を鎮火時刻とする旨の連絡を受けた

当該安定器の目視点検記録（安定器切断前）	
目的	焦げ跡を確認した当該安定器について、目視点検を実施し、異常の有無を確認する。
点検日	2023年11月1日
確認内容	当該安定器について、破損、変形、亀裂等の異常を確認する。
確認結果	   <p>結果：当該安定器表面に直径約4mmの開孔を2か所確認した。また、2か所の開孔間の安定器外筒カバーが剥離しているとともに、当該箇所周囲が黒く変色していることを確認した。この状況から、当該安定器の一部について過熱、溶融した可能性がある。また、その他の箇所については、当該安定器に接続するケーブル類を含め有意な破損、変形、亀裂等の異常が無いことを確認した。</p>
備考	—

当該安定器の目視点検記録（安定器切断後）	
目的	焦げ跡を確認した当該安定器について、内部の異常の有無を確認する。
点検日	2023年11月1日
確認内容	当該安定器を一部切断し、内部について、変色、熔融、異物混入等の異常を確認する。
確認結果	<div style="text-align: center;">  <p>切断部 A 切断部 B</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>切断部 A</p> <p style="color: red;">巻線 (絶縁材変色 (黒色化) 有り)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>切断部 B</p> </div> <p>結果：当該安定器の切断部Aにおいて、巻線の絶縁材に変色（黒色化）を確認した。この状況から、巻線が過熱した可能性が高い。また、その他の箇所については、有意な変色、熔融、異物混入等の異常が無いことを確認した。</p>
備考	—

当該安定器以外の当該照明器具外観点検記録	
目的	焦げ跡を確認した当該安定器以外の当該照明器具（かさ、台座、蛍光管）の外観について、異常の有無を確認する。
点検日	2023年11月1日
確認内容	当該安定器以外の当該照明器具（かさ、台座、蛍光管）について、破損、変形、変色等外観の異常を確認する。
確認結果	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">器具 (蛍光管)</div> </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">器具 (台座)</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">器具 (かさ)</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">かさ (安定器側)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">かさ (蛍光管側)</div> </div>  </div> <p>結果：器具（かさ）の安定器側について、安定器の開孔位置と同じ位置に、溶融物が付着したと思われる痕跡を確認した。また、蛍光管側にも、安定器の開孔位置と同じ位置に溶融物が付着したと思われる痕跡を確認した。</p> <p>器具（台座、蛍光管）については、有意な破損、変形、変色等の異常が無いことを確認した。</p> <p>以上の状況から、安定器の開孔部の溶融物が器具（かさ）に滴下した可能性がある。</p>
備考	—

トレンドグラフ【モニタリングポスト（低レンジ）】

