

発生日	2021年9月6日		
号機	3号機	件名	タービン建屋における計装用圧縮空気系除湿装置からの発煙の発生について（区分：I）
【事象の発生】 2021年9月6日午前11時1分頃、3号機タービン建屋地下3階非管理区域において、計装用圧縮空気系除湿装置（IAドライヤ）※の定例切替を行っていたところ、発煙を確認し、11時3分に119番通報を実施しました。発煙確認後、直ちに機器を停止したことにより発煙は停止し、発火も確認されなかったことから消火活動は実施しておりません。また、公設消防による現場確認の結果、11時47分に鎮火を判断いただきました。その後、電源ケーブルの被覆に焼損が確認されたことから、12時35分に火災と判断されました。なお、本件による外部への放射能の影響および、けが人の発生はありません。 ※計装用圧縮空気系除湿装置：流量を制御する弁等に使用する圧縮空気から湿分を除去する設備。 (2021年9月6日にお知らせ済み)			
①	【調査結果】 焼損の大きいIAドライヤ電気ヒータへの電源ケーブル入線部の端子（ターミナル）を縦方向に切断し、詳細な分解調査を実施したところ、以下を確認しました。 <ul style="list-style-type: none">・絶縁性を保つためのテフロンパッキンの変形（下部にへこみあり）・シリコンシール（絶縁材）の充填箇所に空間あり。一方で、ターミナルの部材（銅バー、ワッシャやナット）の隙間にシリコンシールの付着あり・銅バー焼損部で、異常過熱を確認		
【推定原因】 テフロンパッキンが変形し、漏れ出したシリコンシール（絶縁材）が、銅バーとナットの隙間に入り込み、通電箇所の接触面積が小さくなった結果、当該箇所が異常過熱して銅バーが溶解しました。溶け落ちた銅バーによりショートが発生しました。ターミナルカバー内には、銅の溶解により発生した導電性のガスが充満しており、そこでアーク（火花）が発生したことで、ターミナルおよびケーブルを焼損したものと推定しています。			
【対策】 当該IAドライヤのターミナル、ヒータ部、損傷した電源ケーブルについては交換を実施します（2022年1月完了予定）。従来、シリコンシールの漏出による異常過熱を想定した点検内容としていなかったことから、今後の点検では、シリコンシールの端子部への漏出有無を確認します。また、現在、発電所構内の同構造のヒータを抽出し、同様の観点で点検を実施しております。点検の中で、シリコンシールの異常等が確認された場合、速やかに補修等を実施することで、同様事案発生リスクの低減を図ってまいります。			

プレス公表（運転保守状況）

発見日

2021年10月25日

号機

1号機

件名

主変圧器エリアの排水ポンプにおける端子台およびケーブルの火災について（区分：I）

【概要】

2021年10月24日午後3時31分、1号機主変圧器エリア（屋外）において、排水ポンプの異常を知らせる警報が発生し、ポンプが自動停止しました。現場にて、電源盤を確認し電源に異常が無いこと、当該排水ポンプ周辺を確認し発煙や異臭などが無いことを確認しました。翌10月25日午後1時30分、排水ポンプピット*1内の確認、ポンプの外観点検、絶縁抵抗測定に着手し、午後4時43分、排水ポンプの中継端子箱を確認したところ中継端子台*2およびケーブルに焦げ痕（異臭・発煙なし）を確認しました。その後、午後6時20分から柏崎市消防本部が現地を確認し、午後6時48分に火災と判断されました。

10月26日、当該の排水ポンプ近傍に仮設排水ポンプを設置しています。なお、他の変圧器用に設置してある屋外の排水ポンプの中継端子箱（11箇所）については、焦げ痕や異臭などの異常が無いことを確認しています。

今回、焦げ痕が確認された端子台については、10月27日に取外しを完了しています。なお、本件による外部への放射能の影響および、けが人の発生はありません。

（2021年10月28日までにお知らせ済み）

【調査結果】

当該端子台が収納されている中継端子箱内部の目視確認に加え、端子台を取り外し詳細観察を実施したところ、以下を確認しました。

- ・中継端子箱のケーブル貫通部において、気密性保持のためのシール材が一部劣化
- ・中継端子箱内および上蓋の内側に水分あり
- ・中継端子台の金属部分（端子）に錆あり
- ・中継端子台の絶縁板が一部破損

また、他の変圧器用に設置している屋外の排水ポンプの中継端子箱（11箇所）についても同様の観点で調査を実施したところ、シール材の劣化、水分、錆等の異常は確認されませんでした。

【推定原因】

貫通部シール材の劣化により、電源側およびポンプピット側から湿った空気が流入。中継端子箱内で冷やされ発生した結露の水分で端子が錆び、その影響で絶縁抵抗が低下し、短絡（ショート）が発生。その熱によって端子とケーブル被覆が焦げたものと推定しています。

【対策】

当該中継端子台については、中継端子箱内のシール材の補修およびケーブルの再接続を実施しました。自動停止した排水ポンプについても交換を行い、動作に問題がないことを確認しています。今後の点検については、シール材の劣化状況なども確認し、定期的に手入れを実施します。また、現在、屋外にある端子台にも範囲を拡大し、同様の観点で点検を実施しております。点検の中で、シール材の劣化、水分、錆び等が確認された場合、速やかに補修等を実施することで、同様事案発生リスクの低減を図ってまいります。

*1 排水ポンプピット

変圧器周辺には変圧器内部の絶縁用の油の漏えいに備えた防油堤が備えてあり、その防油堤に流れた雨水をためるために、防油堤地下に設置されている設備

*2 中継端子台

ポンプ側ケーブルと電源側ケーブルを接続させるための部品

プレス公表（運転保守状況）

発見日

2021年11月12日

号機

—

件名

モニタリングポストの測定値異常について（区分：Ⅱ）

【概要】

2021年11月11日、発電所敷地周辺に設置しているモニタリングポスト（MP）※19台のうち、隣接している3台（MP-7,8,9）において、11月9日午後9時頃から11月10日午前3時頃までの期間の値が他のMPの測定値の推移と異なっており、測定値に異常の可能性があることを確認しました。同日、速やかに当該MP3台の近傍に可搬式のMPを設置し、代替測定を実施するとともに空間線量率に異常が発生していないことを確認しています。また、当該期間の全ての排気筒モニタ※2にも異常がないことを確認しています。11月12日、当該MPを調査したところ、測定機能は、正しくデータが記録されていることを確認しており、データを外部へ伝送する過程で何らかの不具合が発生し、データが適切に表示されなかったものと判断しました。

※1 発電所敷地周辺の9箇所に設置され、空間線量率を測定する装置

※2 建屋内の空気を環境へ放出する際の放射線を測定する装置

（2021年11月12日にお知らせ済）

【調査結果】

測定値の異常が確認されたMP3台は、2021年10月よりMP検出器およびMP測定部のリプレースを実施していることから、何らかの原因があるのではと推定して調査を行い、以下を確認しました。

- ・MP検出器から送られるデータは、MP測定部で正常に受信されていること。
- ・MP測定部の受信データと、それを外部に伝送する装置（テレメータ観測局装置）のデータに相違があること。
- ・テレメータ観測局装置は、MP測定部からデータ送信する際の周波数が500kHzを超えると正常にデータ受信ができない仕様であったが、リプレースの際、MP測定部の周波数※3が600kHzになっていたこと。（11月12日、当該MP3台は周波数を120kHzに設定変更を行い、復旧済）

【原因】

- ①MPをリプレースした際、MP測定部からのデータを受信するテレメータ観測局装置の受信条件を、MP測定部をリプレースしたメーカーに確認するよう指示していなかったこと。また、メーカーもテレメータ観測局装置の受信条件を当社に確認しなかったこと。
- ②リプレース後の伝送試験において、MP測定部とテレメータ観測局装置間のデータ相違を誤差の範囲と誤認し、データの相違を確認できなかったこと。

【対策】

- ①リプレース時は、MP測定部からテレメータ観測局装置への送受信の伝送条件を事前に確認し、仕様書上に明示するよう、当社からメーカーに指示。仕様書の内容について各装置のメーカーと当社で確認。加えて、所内の専門グループでも仕様書の内容について確認を実施。
- ②リプレース時の伝送試験において、データの誤差が生じた際、装置の異常の有無を判断する明確な基準を設定。

※3 当該MP測定部は、周波数を600kHzまたは120kHzに選択する仕様

【参考】プレス公表 継続対応件名リスト

号機	—	件名	7号機ガスタービン発電機車からの油漏れについて（区分:Ⅲ）	発生日	2021年5月12日
----	---	----	-------------------------------	-----	------------