

敦賀発電所 固体廃棄物貯蔵庫A棟1階での火災発生の原因と対策について

平成22年12月2日21時05分、敦賀発電所構内固体廃棄物貯蔵庫^{※1}A棟（管理区域）の火災報知器が動作し、警報が発報しました。運転員が火災受信機補助盤^{※2}（以下、「当該盤」という。）付近からの炎を確認したため、消火器により初期消火を行いました。その後、公設消防による現場確認の結果、22時19分に鎮火が確認されました。今後、火災に至った原因について調査します。本事象による周辺環境への放射能の影響はありません。

（平成22年12月2日発表済）

1. 調査結果

火災受信機補助盤を点検した結果、プリンタの印字部とロール紙および交流を直流に変換する電源ユニットの交流回路に顕著な燃え跡が認められました。さらに、電源ユニットの交流回路を詳細に観察した結果、配線に短絡箇所が確認されるとともに、過電圧を防止するための電子部品（バリスタ）が変形し、その近くを通る配線の被覆が燃えてなくなっていることが確認されました。また、当該盤に関係する作業として、火災発生直前の当日20時34分に当該盤の電源を仮設電源から通常の電源に切り替えていました。

これらの結果をもとに、プリンタ、配線の短絡、バリスタの変形、電源切り替え操作が今回の火災に関係するかどうかを検討しました。

プリンタについては、工場において過負荷による発熱を模擬した試験を行った結果、火災に寄与した可能性は低いと判断しました。

配線の短絡については、配線の短絡箇所が電源ユニットのカバー近くにあることから、ユニットのカバーを外しての作業時にカバーで配線を挟み、被覆に傷をつけていた可能性があること、その状態で過電圧がかかると短絡が発生し、その際に発生する熱で被覆に着火する可能性があることがわかりました。

バリスタの変形については、文献から、バリスタが雷の過電圧により機能低下していた場合、過電圧時の動作により発熱、変形する事例が確認されたことから、工場でバリスタの機能低下状態を再現した試験を行った結果、発熱したバリスタに配線が接触している場合には、接触した配線の被覆に着火することを確認しました。

電源の切り替え操作については、一時的な過電圧が発生することから、今回の切り替え操作が配線の短絡やバリスタの発熱による配線被覆の着火に関与した可能性があるかと推定しました。

2. 推定原因

これらの調査結果から、原因は以下のいずれか、もしくはその両方が発生したことによるものと推定しました。

- (1) 電源ユニット内のカバーを外しての作業時にカバーで配線を挟み、被覆に傷が付いた箇所、当該盤の電源の切り替えに伴う一時的な過電圧により短絡が発生し、配線の被覆に着火したことで火災に至った。
- (2) 雷の影響で機能低下していたバリスタが、当該盤の電源の切り替えに伴う一時的な過電圧により発熱し、近接していた配線の被覆に着火したことで火災に至った。また、プリンタの焼損は、上部にある電源ユニットからの延焼と考えられます。

3. 対策

当該建屋の火災受信機盤と補助盤について、以下の対策を施した新盤に取り替えます。また、その他の火災受信機盤および補助盤についても同じ対策を行います。

- ・ 盤内の配線の被覆に傷がないかを目視点検するとともに、配線を固定するなど、カバー開閉時の配線の挟み込みによる被覆の傷付きを防止する処置を行います。
- ・ バリスタの発熱による配線被覆の着火を防止するために、バリスタ近傍に配線がないことを確認するとともに、盤内の配線について難燃性カバーで覆う等の措置を施します。
- ・ プリンタ上部に仕切り板を設置し、延焼防止を図ります。

さらに、雷の影響を受ける可能性がある火災受信機盤および補助盤については、バリスタの機能低下を把握するための監視装置を設置します。

※1：固体廃棄物貯蔵庫：発電所で発生した放射性固体廃棄物をドラム缶等に封入し、保管する建屋でA、B、Cの3棟がある。

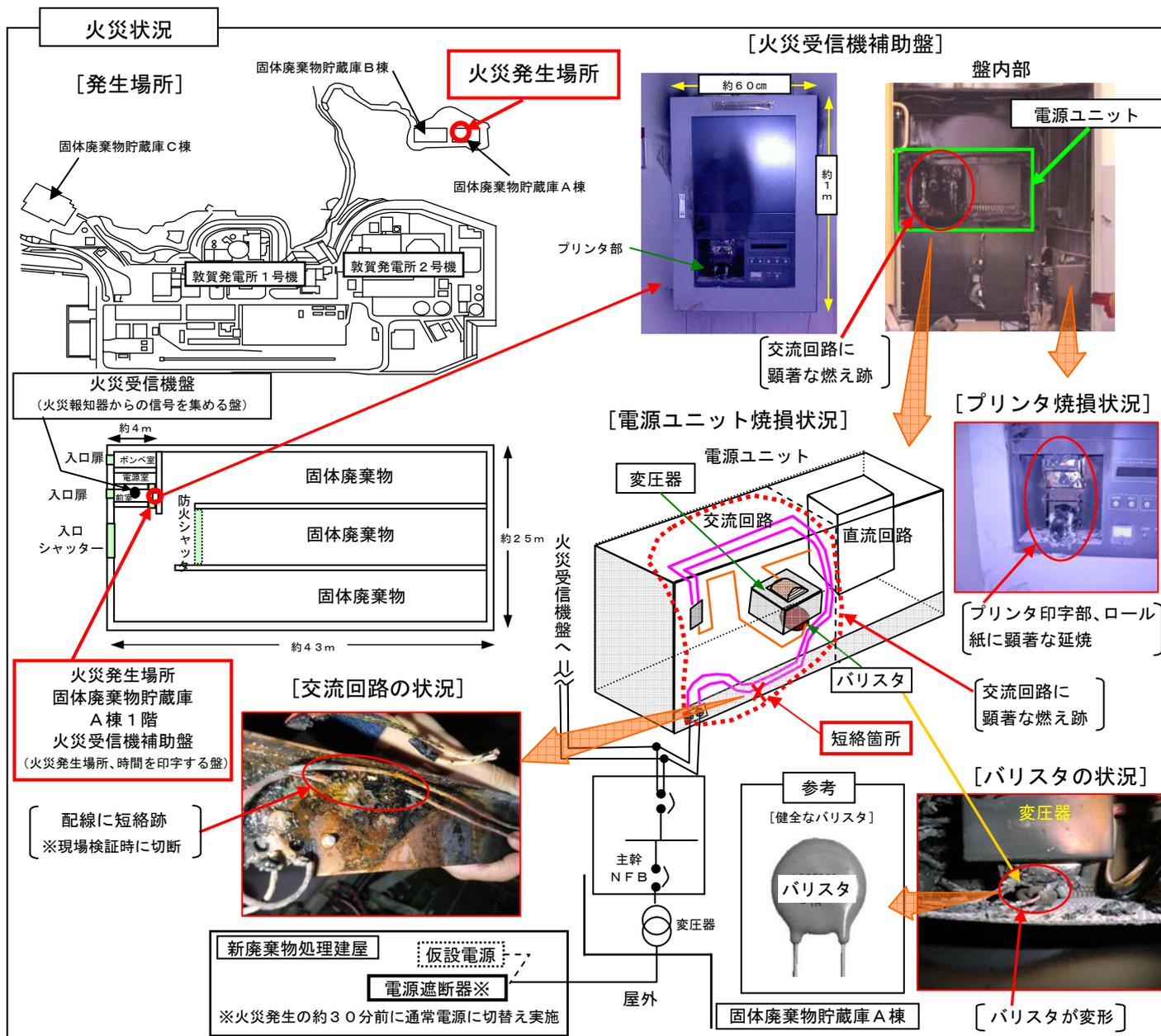
※2：火災受信機補助盤：火災報知器からの信号を受けて、火災発生場所や発生時刻を印字するプリンタ及び基板等を収納する盤。

<添付資料>

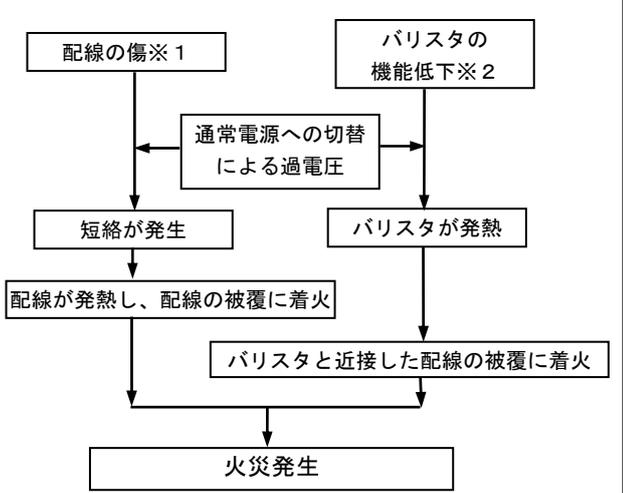
固体廃棄物貯蔵庫A棟1階での火災発生の原因と対策について

以 上

固体廃棄物貯蔵庫A棟1階での火災発生の原因と対策について



推定メカニズム



※1：作業時のカバー開閉の際に挟んだことによる傷
 ※2：雷の過電圧による機能低下

対策

- [全ての火災受信機盤および補助盤への対策]**
- ・ 盤内の配線の被覆に傷が無い目視で確認
 - ・ 配線を固定し、配線の挟み込みを防止
 - ・ バリスタ近傍に配線がないことを確認
 - ・ 盤内の配線を難燃性カバーで覆う等の措置
 - ・ 延焼を防止するため、プリンタ上部に仕切り板を設置
- [雷の影響を受ける可能性がある盤への追加対策]**
- ・ バリスタの機能低下を把握できる監視装置の設置

