

## 東海発電所 固化処理建屋屋上冷却塔からの火災発生について（原因・対策）

### 1. 経緯

東海発電所（廃止措置中）は、平成24年1月13日10時20分頃、固化処理建屋屋上に設置してある冷却塔\*<sup>1</sup>からの発煙を当社社員が確認しました。

10時30分に東海村消防本部へ通報するとともに、自衛消防隊を出動させ、初期消火活動を行い、10時44分頃に残り火がないことを確認しました。

東海村公設消防隊による現場確認の結果、10時49分に「火災である」と判断されるとともに、同時刻に鎮火が確認されました。

\* 1：冷却塔は放射性液体廃棄物を蒸発固化させる際に発生する蒸気を凝縮するための冷却水（非放射性）を冷却するための設備。

（添付資料－1）  
（1月13日お知らせ済み）

上記、火災事象について詳細に原因を調査するとともに、その再発防止対策を取りまとめ、本日、関係自治体へ報告しました。

### 2. 調査結果

固化処理建屋冷却塔（以下、「当該冷却塔」という）が火災に至った原因について、当該冷却塔内の電気ヒータ（以下「当該ヒータ」という）等の点検や再現試験を実施し、発火から延焼に至った原因調査を実施しました。

調査の結果、当該冷却塔点検後の漏えい試験に伴い、当該ヒータの電源投入を行ったところ、当該ヒータ近傍に仮置きしてありました作業資材より発火・延焼に至ったものと推定しました。（添付資料－2）

#### （1）設備に対する原因

当該冷却塔の点検に伴い、当該ヒータの電源を隔離する際に操作盤の選択スイッチを「自動」から「切」に操作した時に、選択スイッチが「切」位置を越え「手動」位置の導通範囲で保持されたことにより、接点が導通状態となりました。

選択スイッチが保持された原因は、錆等により円滑な動きが阻害され「切」位置へ戻ることが出来ず、その後、当該ヒータの電源が投入操作により、通電されたものと推定しました。

## (2) 管理面に対する原因

### 1) 当該ヒータが通電に至った原因

- ① 保全担当部署は、当該冷却塔細管漏えい試験に伴う隔離の復帰内容を、十分に検討せず漏えい試験に必要なないヒータ電源を投入してしまいました。
- ② 施設管理部署は、当該冷却塔細管漏えい試験に伴う隔離の復帰操作時に、関連する表示灯等の状態確認を怠ってしまいました。

### 2) 当該冷却塔内に可燃物が仮置きされ除去されなかった原因

保全担当部署は、当該ヒータ近傍に可燃物を不安定な状態で仮置きをしてしまいました。また、隔離の復帰の際に当該ヒータが加熱されるとの視点で、現場の状態確認が十分行われませんでした。

## 3. 対策

### (1) 設備面に対する対策

- 1) 焼損した当該ヒータは、取替を実施します。
- 2) 当該冷却塔のヒータ操作盤については、錆等で動きを阻害するような偶発的故障の要因を排除するため電気部品の交換を実施します。

### (2) 管理面に対する対策

#### 1) 当該ヒータが通電に至った対策

- ① 保全担当部署（隔離の復帰申請を行う部署）は、社内規程に隔離の復帰をする際の注意事項（作業安全の確保）を明記し、定期的に反復教育を行うとともに、今回の事例及び隔離措置の重要性を再周知します。
- ② 施設管理部署（隔離の復帰申請を受けて操作を行う部署）は、作業票の検討（隔離の内容、隔離・復帰の操作手順）において、隔離を復帰する際の設備状態も考慮して検討することを、社内規程に反映するとともに、トラブル事例集に反映し、反復教育を行っていくこととします。  
更に、運転手順書に当該冷却塔の操作時に必要な確認事項（表示灯の状態確認等）を追加、改正します。

#### 2) 当該冷却塔内に可燃物が仮置きされ除去されなかったことに対する対策

- ① 冷却塔等の点検設備内には可燃物の仮置を行わないこととします。やむを得ず仮置する場合は、ヒータ等加熱部からの熱の影響を考慮した距離を確保するとともに、固定や養生等必要な措置を確実に行います。
- ② 各保全担当部署\*<sup>2</sup>の監理員に対し、今回の事例、仮置き物品および隔離の復帰に伴う注意点について社内規程に反映し、反復教育を行っていきます。

- ③協力会社に対しても、今回の事例に加え作業期間中の仮置き物品、および隔離の復帰に伴う注意点について説明し、全ての作業員までの意識浸透を図っていきます。また、これらの対策について構内立入者の遵守事項および工事要領書作成基準に反映し、合わせて全ての作業員までの意識向上を図っていきます。

\* 2 : 当該冷却塔の修理を行っていた部署を含む保全を行う部署（保修室、総務室、廃止措置室、安全管理室、発電室）

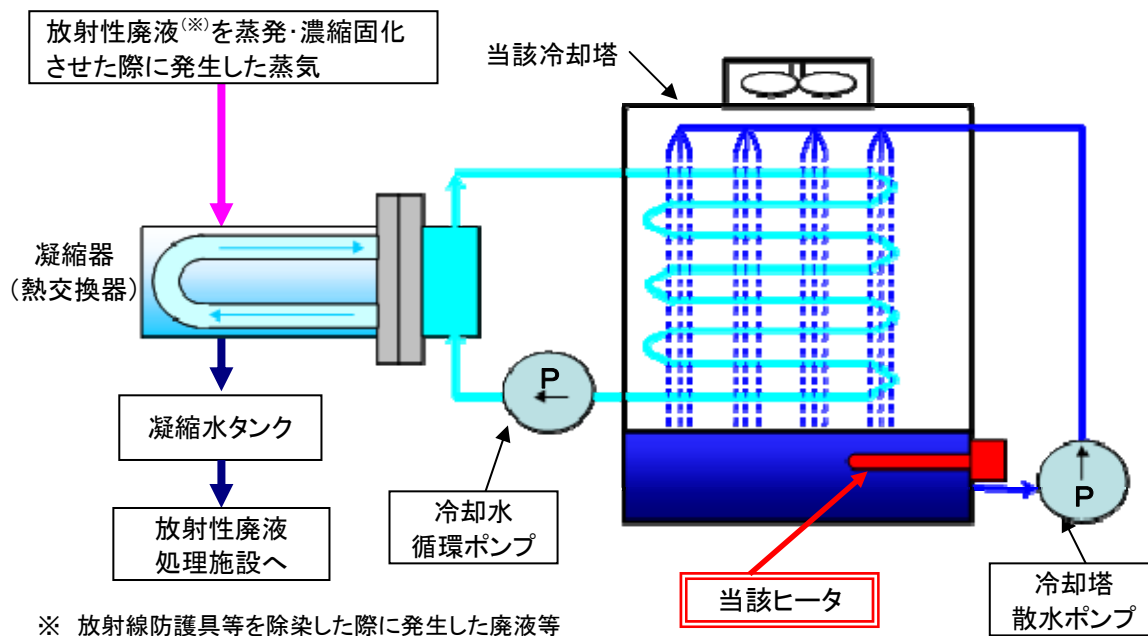
#### 添付資料

- 添付資料－ 1 固化処理建屋冷却塔の系統概略図、及び火災状況  
添付資料－ 2 固化処理建屋冷却塔が火災に至った推定メカニズム

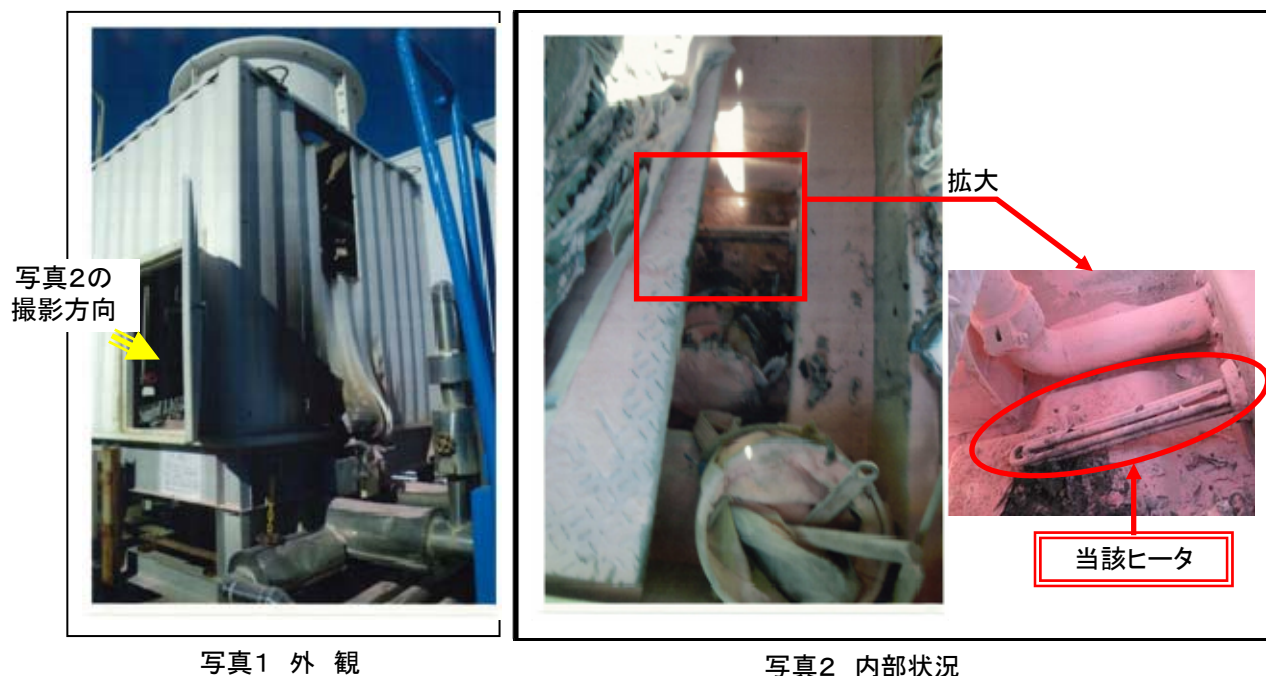
以 上

## 固化処理建屋冷却塔の系統概略図及び火災状況

### 【系統概略図】



### 【当該冷却塔の火災状況】



## 固化処理建屋冷却塔が火災に至った推定メカニズム

(□は直接的な要因)

平成23年12月27日、当該冷却塔の点検作業のため、当該ヒータ選択スイッチおよび電源を「切」とした。  
 選択スイッチを「自動」→「切」とした際に、「切」位置を通り越したが「切」位置に戻らず「手動」位置による導通範囲状態が保持された。



平成24年1月12日、作業終了に伴い、作業掲示用ビニールシートを当該冷却塔内の部品の上に、電気袋2袋、ホウキ1本を点検扉付近へ仮置きした。

①



(作業掲示用ビニールシートを不安定に仮置きしたため当該ヒータ上に落下)

平成24年1月13日 10時05分頃、当該冷却塔細管の漏えい試験に必要なないヒータ電源を投入した。



当該ヒータの「手動」の導通回路が形成されていたことで、当該ヒータが発熱し、作業掲示用ビニールシート内の工事要領書(紙)が発火。

②



電気袋やホウキ、当該冷却塔側板に延焼するとともに、充填材等を熔融させた。

③



当該ヒータの過熱防止サーモスイッチが温度上昇で動作し通電停止。

### 当該冷却塔内、火災発生イメージ

