

福島第一原子力発電所
増設雑固体廃棄物焼却設備の状況について

TEPCO

2022年11月24日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 増設雑固体廃棄物焼却設備の状況

- 6月10日より停止していた増設雑固体廃棄物焼却設備について、不具合の点検・修理が完了し、10月17日から運転を再開。
- 運転再開後の10月23日に、排ガス冷却器灰排出機の過負荷を示す警報が発生。
- 機器の予防保全の観点から、10月27日に焼却を停止し、排ガス冷却器底部及び排ガス冷却器灰排出機の点検を実施。
- 点検の結果、排ガス冷却器の灰排出シュートが詰まり、排ガス冷却器底部に灰が堆積したことが過負荷の原因と判明。
- 6月10日停止の原因となった泥状の灰がシュート下部に残存・付着しており、10月17日からの運転で生じた灰が徐々にシュートに堆積・閉塞に至ったと推定。
- シュートの詰まり除去及び灰排出機の点検を行い、11月7日より運転を再開。
(以上、2.参照)
- 11月16日の計画停止(上位電源の改造)まで安定して焼却を実施。12月上旬より焼却再開予定。

2. 排ガス冷却器灰排出機の過負荷に関する原因と対策について

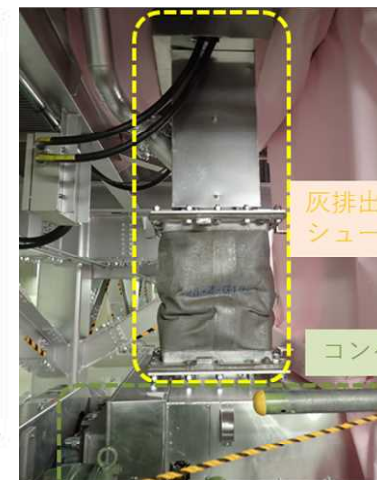
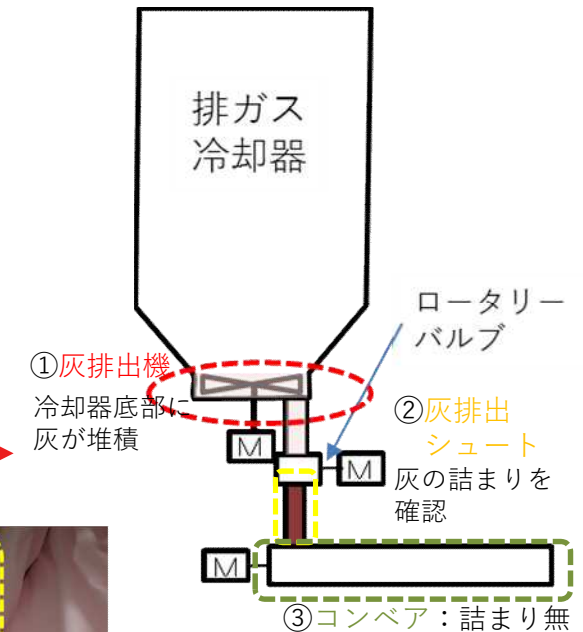
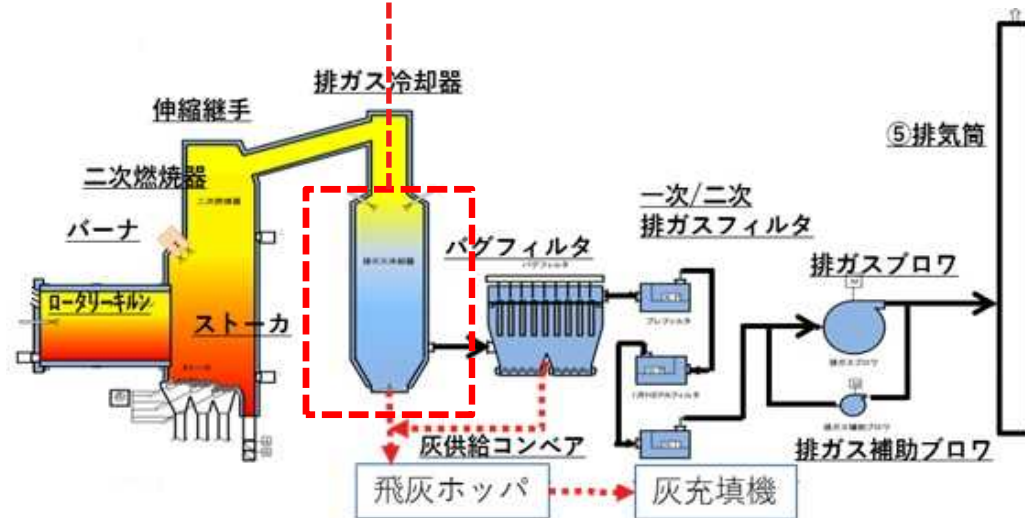
2.1 排ガス冷却器灰排出機の過負荷に関する原因と点検結果

【事象・経緯】

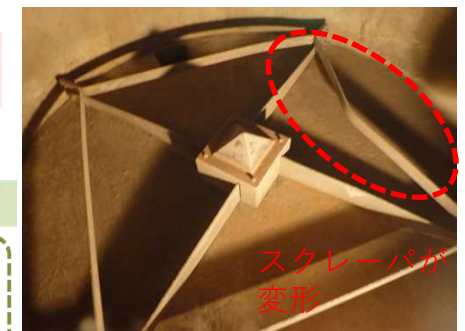
- 10/17に運転を再開した増設焼却炉において、10/23に排ガス冷却器灰排出機の過負荷を示す警報が動作し、排出機が停止。
- 動作確認後に同機器の運転を再開したが、その後同警報が再発することから、予防保全の観点から10/27に焼却を停止し、点検を実施。

【過負荷の原因・点検結果】

- 点検の結果、排ガス冷却器の灰排出シュートが詰まり、排ガス冷却器底部に灰が堆積したことが過負荷の原因と判明。
- シュートの詰まり除去および灰排出機の点検を実施し、灰を掻き出すスクレーパに一部変形を確認したが、排ガス冷却器底部との干渉や電動機の電流値等に異常はなく、当面は運転可能と判断。(変形したスクレーパは現停止期間中に交換する)



灰排出シュート(②)外観



灰排出機(①)の状況

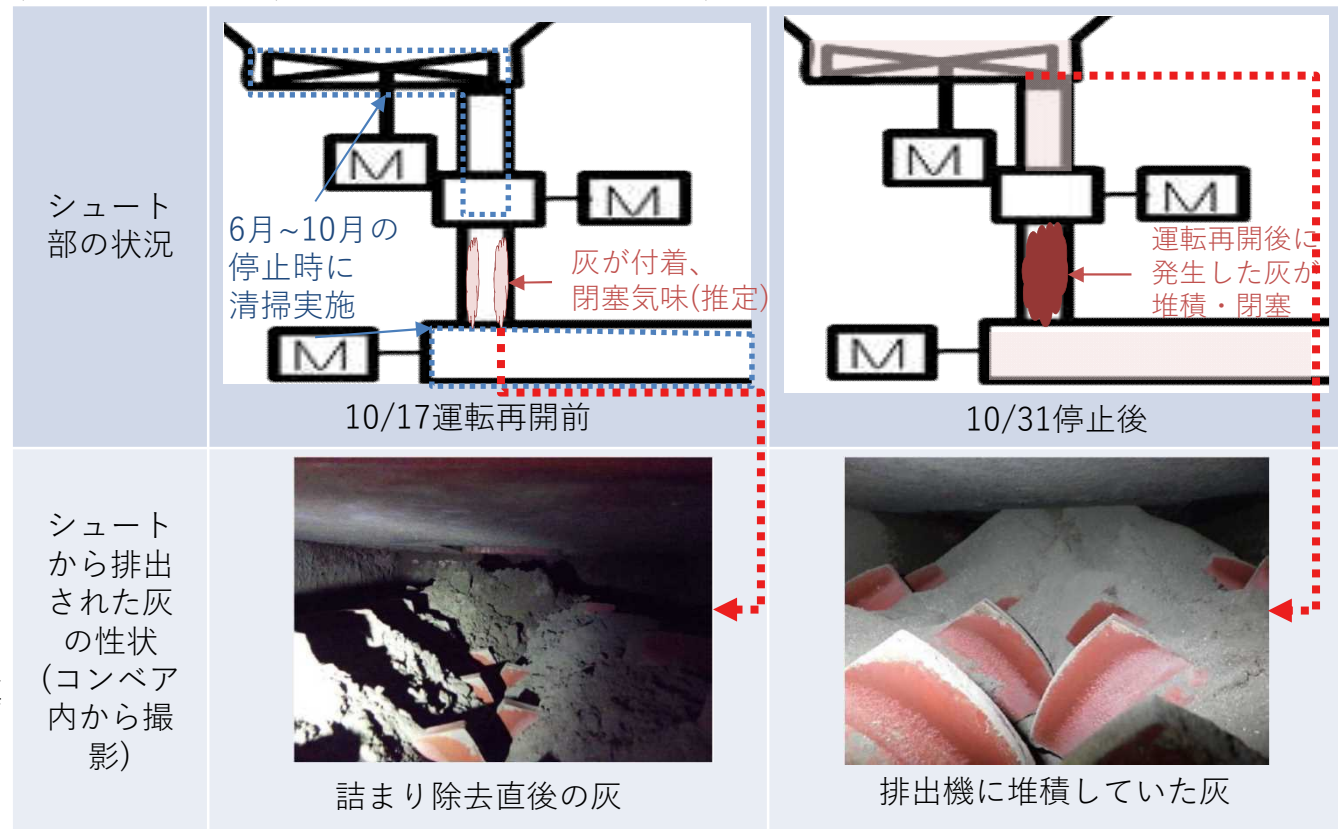
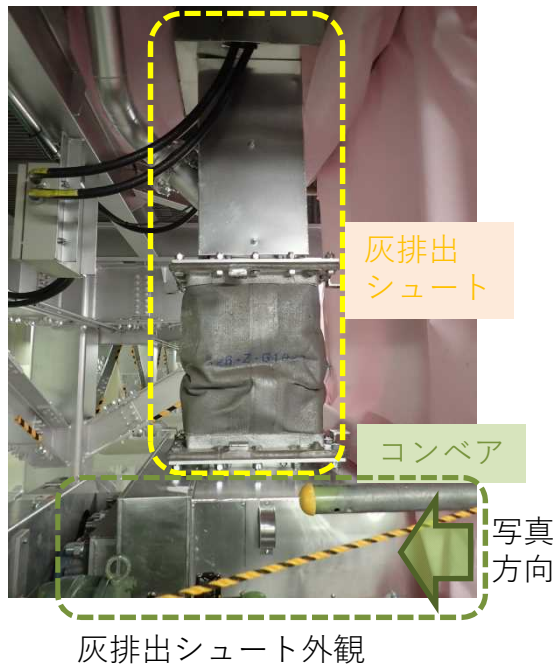
2.2 排ガス冷却器灰排出機の過負荷に対する対策

【詰まりの推定原因】

- 6月10日停止時の原因となった泥状の灰がシュート下部に残存・付着しており、10月17日からの運転で生じた灰が徐々に堆積・閉塞に至ったと推定。

【対策】

- シュートの詰まり除去・清掃を行い、詰まりが無いことを目視確認する。
- 運転時にコンベア覗き窓から灰の性状を適宜確認する。(6月に確認された泥状の灰に対しては対策済み。詳細は参考参照)
- 詰まりの早期検知のため、シュートの表面線量を当面確認し、兆候が確認された際は打診による解消を試みる。

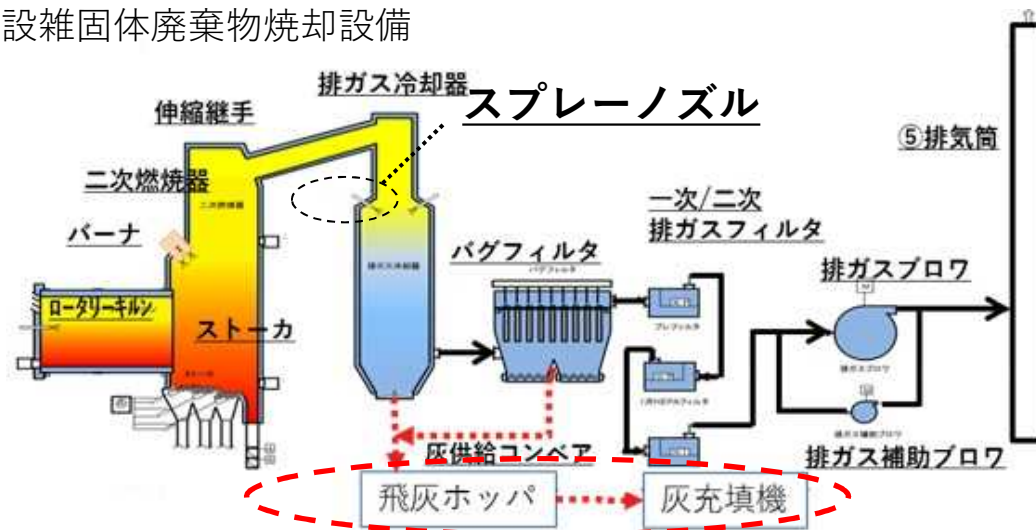


以下、参考資料

6月に発生した灰取り出し系統における水分の確認事象
に関する原因と対策

【参考】 飛灰ホッパ内の様子と原因調査状況

増設雑固体廃棄物焼却設備



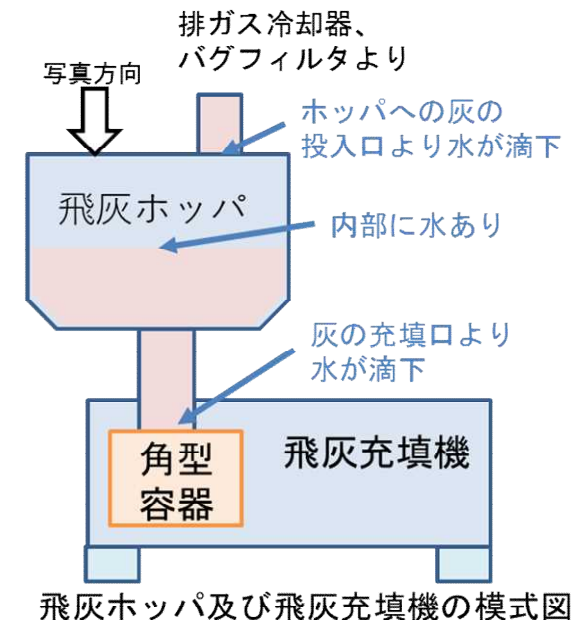
飛灰ホッパ内の様子

飛灰ホッパ内の様子

- 灰と水分が攪拌され、泥状になっていた(右上写真参照)

原因調査状況

- 現場調査結果から、排ガス冷却器スプレーの不具合によるものと推定し、調査
 - 排ガス冷却器底部および排ガス冷却器から発生した灰の供給コンベア内部に、湿潤した灰を確認。
 - 一方、バグフィルタで発生した灰の供給コンベア内部の灰は乾燥していることを確認。
 - スプレーノズルの外観や噴霧試験は異常なし。
- 炉内温度変化に対して追従する排ガススプレー水の供給量が過剰となったためと推定。

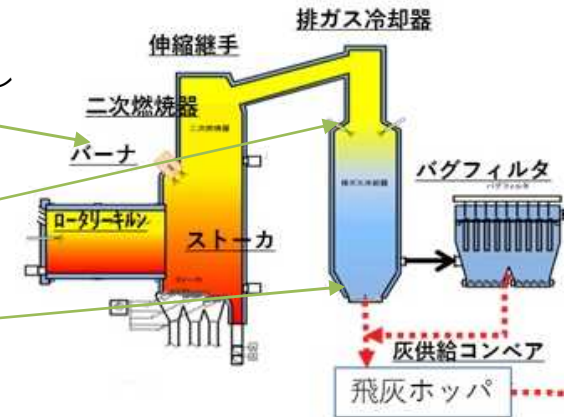


飛灰ホッパ及び飛灰充填機の模式図

【参考】 灰の取り出し系統での水分確認事象の調査結果および対策

■ 推定メカニズム

- 伐採木の熱量不足により、二次燃焼器バーナは発停を繰り返し（バーナ起動：855℃、停止：920℃、温度設定値：930℃）
- バーナ停止により、排ガス冷却器入口熱量が減少。
- スプレー水量調整弁が絞り始めるが、制御上、必要開度まで時間を要し、供給量が過剰となる。
- 繰り返しにより、蒸発しきれない水分が底部に蓄積、湿潤。

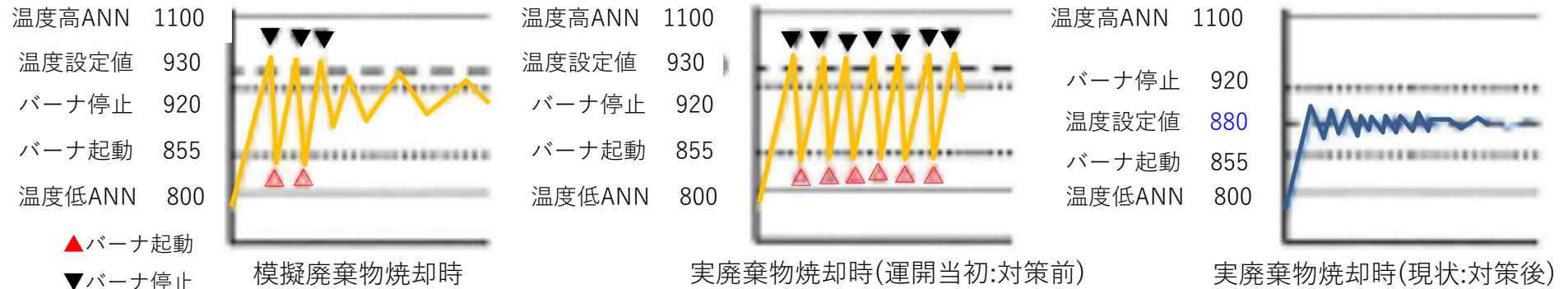


■ 対策および運転後の状況

- 二次燃焼器バーナの起動・停止回数が少なくなるよう、温度設定値を下表の通り変更。運転再開後の二次燃焼器温度は約880℃で制御されており、有意な変動はない。
- 焼却再開後はコンベアに設けた覗き窓から灰の状態を確認し、スプレーの調整を実施。

	温度設定値	設定根拠
現状	930℃	昇温後にバーナが自動停止し、廃棄物熱量のみで自燃運転できるようにバーナ停止温度よりも温度設定値を高く設定
変更後	880℃	バーナ停止温度(920℃)よりも温度設定値を低くし、停止回数を減少させる

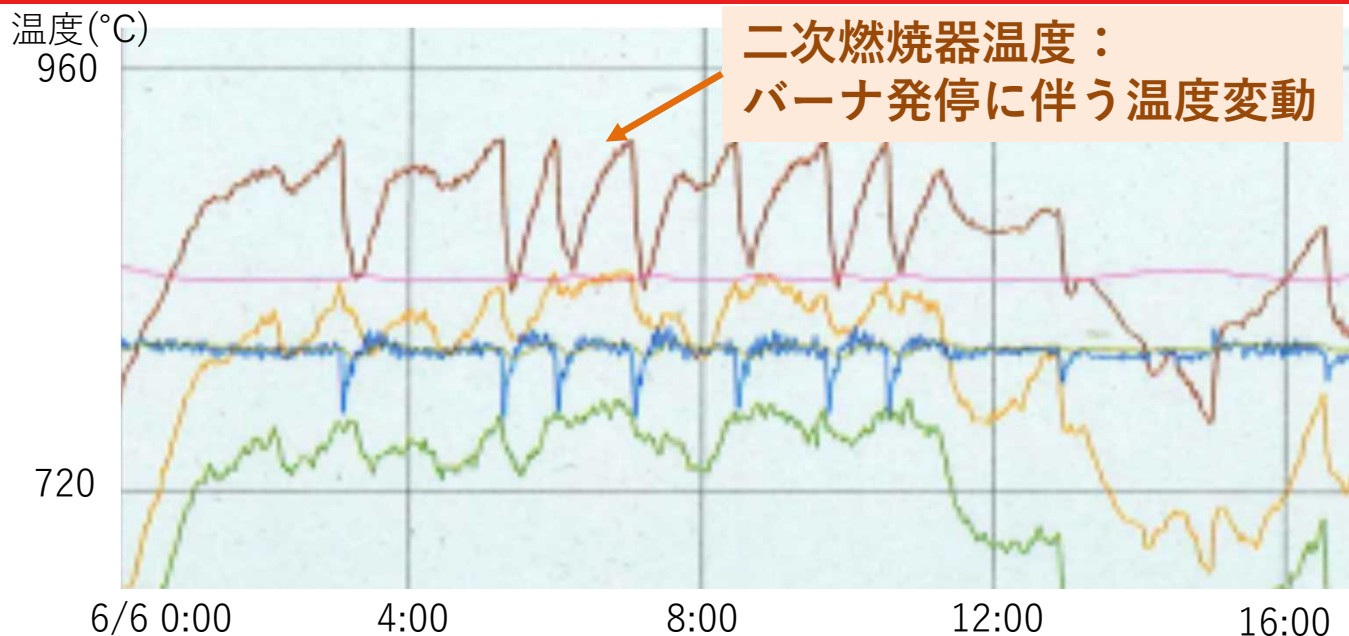
二次燃焼器温度（℃）



【参考】 灰の取り出し系統での水分確認事象の調査結果および対策

2022年10月27日
事務局会議資料抜粋

■ 対策前の運転状態



■ 対策後の運転状態

