

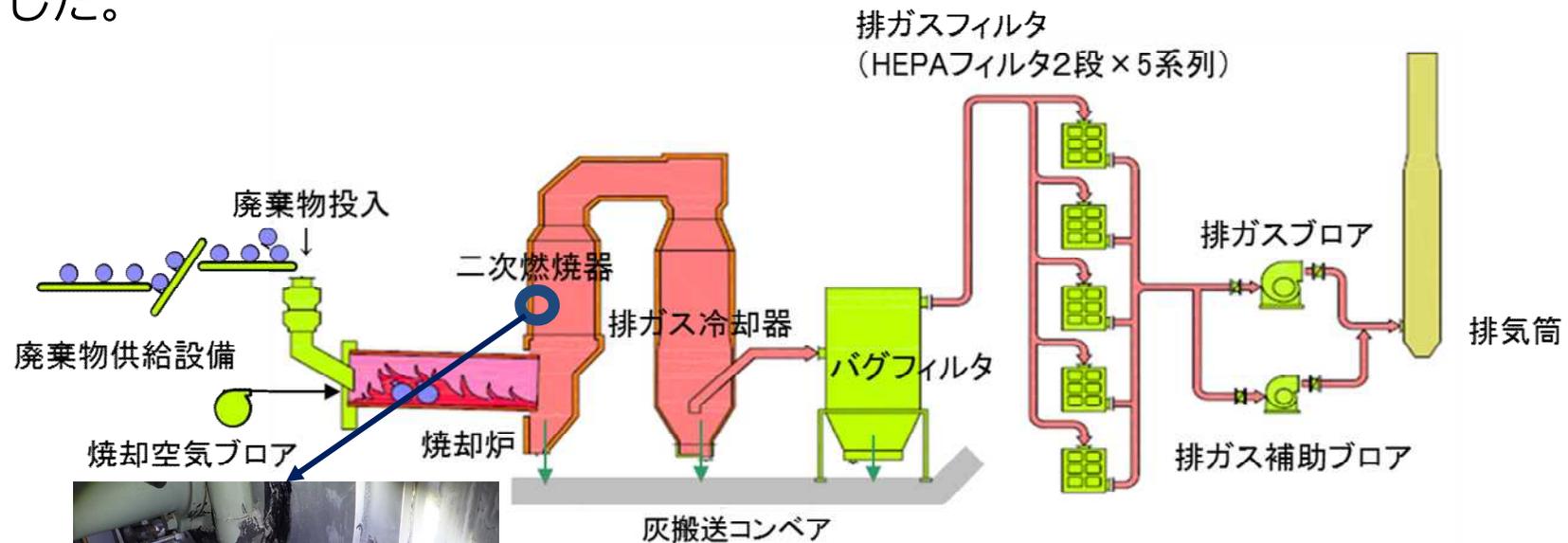
雑固体廃棄物焼却設備焼却炉（B）二次燃焼器 バーナ取付座からの蒸気状の気体確認について （状況と今後の計画）

2021/1/7

東京電力ホールディングス株式会社

1. 発生概要

- 9月24日午後11時23分頃、雑固体廃棄物焼却設備建屋内にある雑固体廃棄物焼却設備（B）の二次燃焼器のバーナを取り付けている台座から、少量の蒸気状の気体が出ていることを、巡視点検を行っていた協力企業作業員が発見したため、9月25日午前0時2分に雑固体廃棄物焼却設備（B）の停止操作を行いました。



【放射線関連測定結果(2020.9.25実施)】

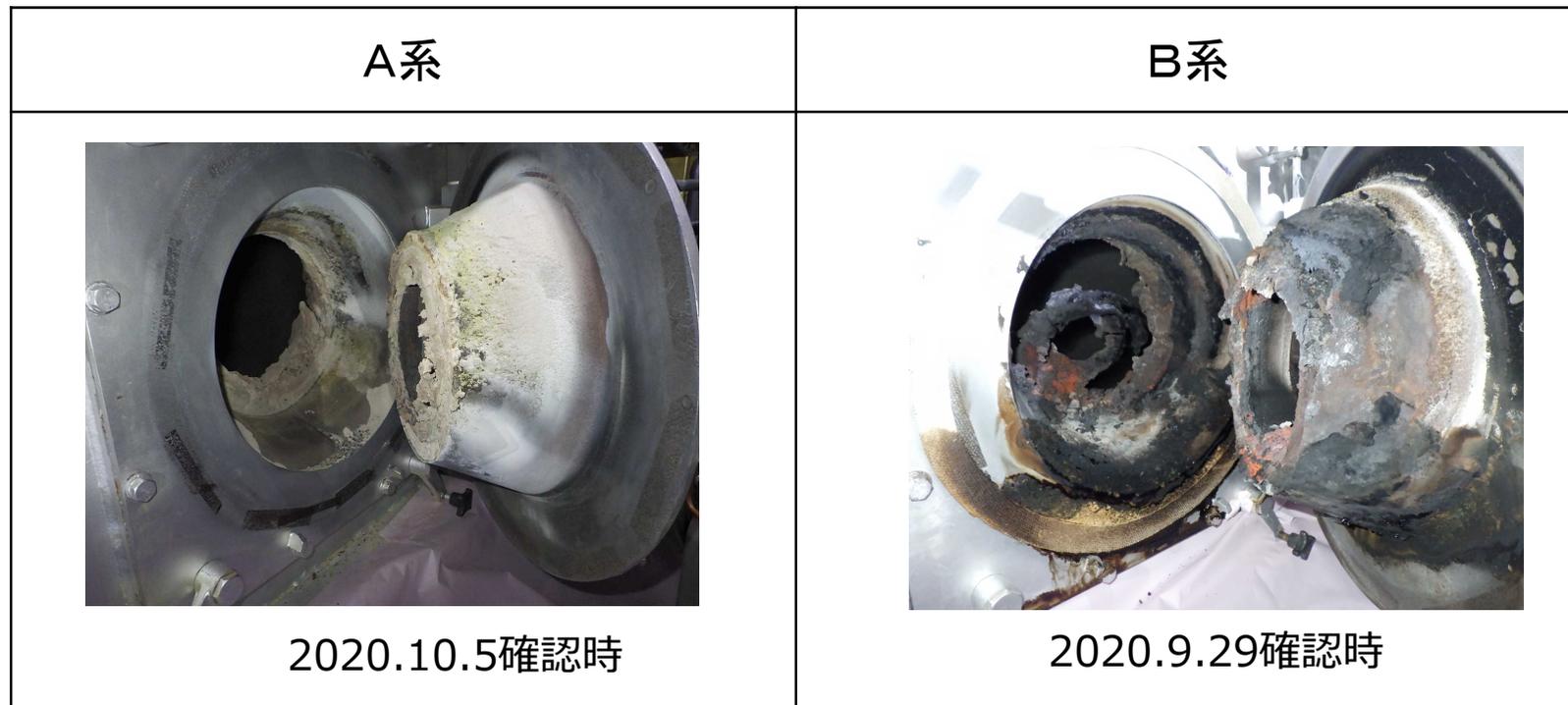
- ・スミヤ測定結果: 検出限界値未滿
- ・空間線量測定結果: $1 \mu\text{Sv/h}$ (バックグラウンド相当)

【成分分析結果(2020.10.12実施)】

- ・油分を検出

2. 内部状況

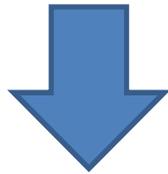
- 雑固体廃棄物焼却設備（B）について、二次燃焼器内の温度が下がったことから、9月29日に現場確認を行ったところ、二次燃焼器のバーナ部分の耐火物が損傷していることを確認しました。
- 上記事象を鑑みて、雑固体廃棄物焼却設備（A）についても9月30日に停止操作を行い、10月5日に二次燃焼器バーナについて現場確認を行いました。雑固体廃棄物焼却設備（B）と同じような耐火物の損傷は確認できませんでした。



3. 原因の絞り込み

■ 現場調査結果

- ・コーン上部（金属、耐火材）の損傷を確認
- ・バーナの火炎を阻害するような灰の堆積を確認
- ・取付座の付着物に油が含まれていることを確認



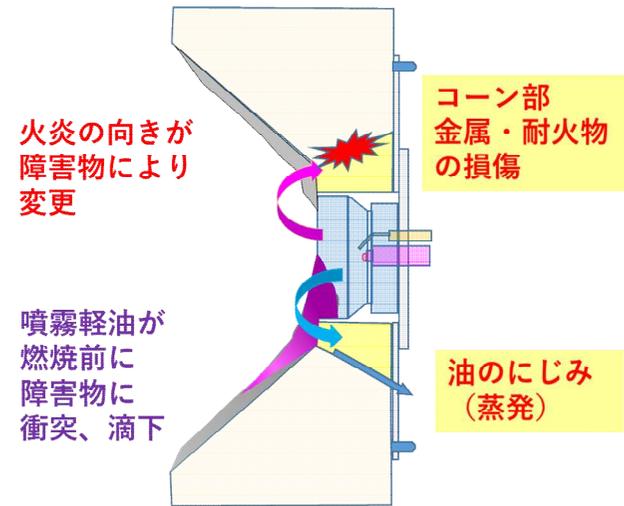
■ 想定される原因

a. 灰の堆積

過度な灰の堆積によりバーナの火炎向きが変わりコーン部の損傷に至った、軽油が着火できずに耐火材の隙間を通じてにじみ出た

b. バーナ噴霧ノズルの詰まり

軽油を噴霧するためのノズルが詰まり、火炎向きの異常や軽油の未着火が起きた（その後の流れはa. と同様）



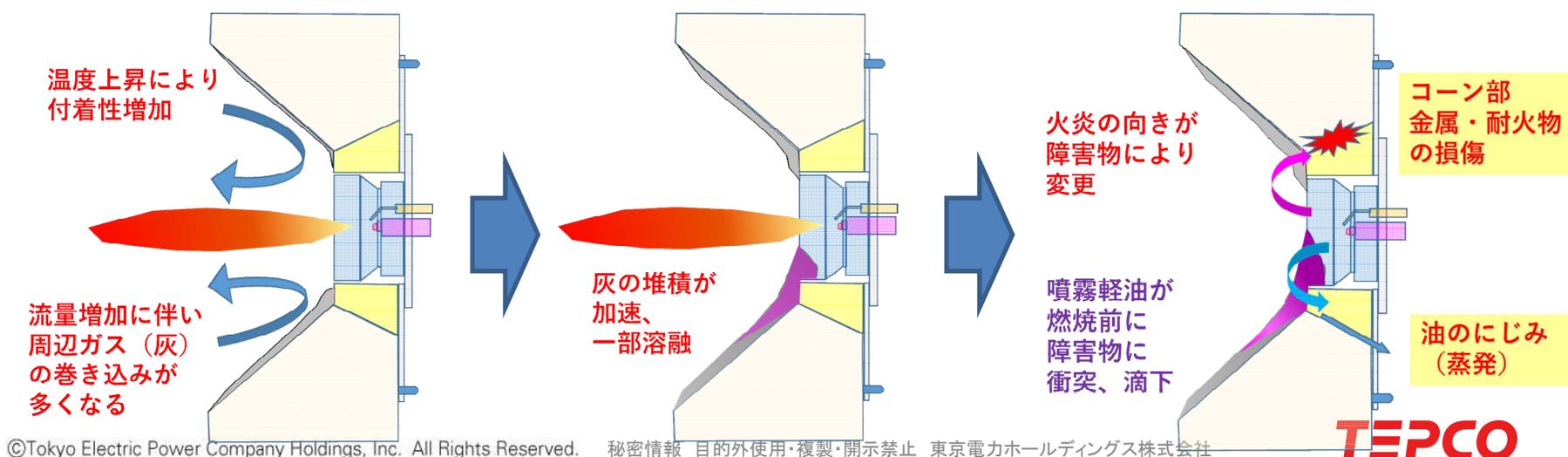
* 不具合発生イメージ *

メーカ工場にノズルを持ち出し、部品点検、噴霧テストを行った結果（～10/29）、ノズルに異常は確認されなかったことから、**原因はa. であると推定**

4. 灰堆積のメカニズム

■ バーナの火炎を阻害するように灰が堆積した原因について

- ①バーナの連続・高流量運転（30～50L/h）を継続した
設備運用上問題ない範囲で焼却していたが、調査の結果焼却物量が若干少なかったこと、水分を多く含む焼却物を投入したことで、熱量不足となったため
（健全であったA系は、水分を多く含む焼却物の投入はなし）
⇒バーナ出口部が高温となり、灰の付着性が増加
⇒付着した灰が熔融しクリンカが生成・成長
- ②廃棄物性状により、融点の低い灰が発生した
低融点の成分が多い場合、上記①の組み合わせで今回の事象に至った可能性、もしくはクリンカの成長の促進に寄与した可能性が考えられる。
- ③時間経過により灰が堆積した
本事象は清掃後6ヶ月程度の運転であるが、これまでも経験あり問題なかった。ただし、上記①や②との組み合わせの条件となりうる可能性は考えられる。



5. 今後の対応（案）

- 原因を踏まえた A 系起動の条件（A 系は健全であることを確認済み）
 - ・ バーナ連続・高流量での継続運転を避けるため、まずは、水分を多く含む焼却物を投入せず定格に近い焼却量（熱量）で焼却運転をする。
 - ・ 年末年始の停止後に、灰の堆積状況を確認する。
 - ・ 並行して、水分量を多く含む焼却物を投入する場合でも、バーナ連続・高流量が継続しない条件を整理する。
 - ・ 年明けの運転では、水分量を多く含む焼却物を上記で整理した条件で焼却し、2月の年次点検で状態を確認する。なお、上記条件での焼却物の確保は可能であることを確認済み。

- 低融点成分の影響の把握
 - ・ 付着物を回収、成分分析を行い、低融点成分の影響の有無を調査する。

- B 系の復旧について
 - ・ 損傷した箇所を新規製作し、年度内（調整中）に復旧する予定。

6. 焼却炉A系の状態について

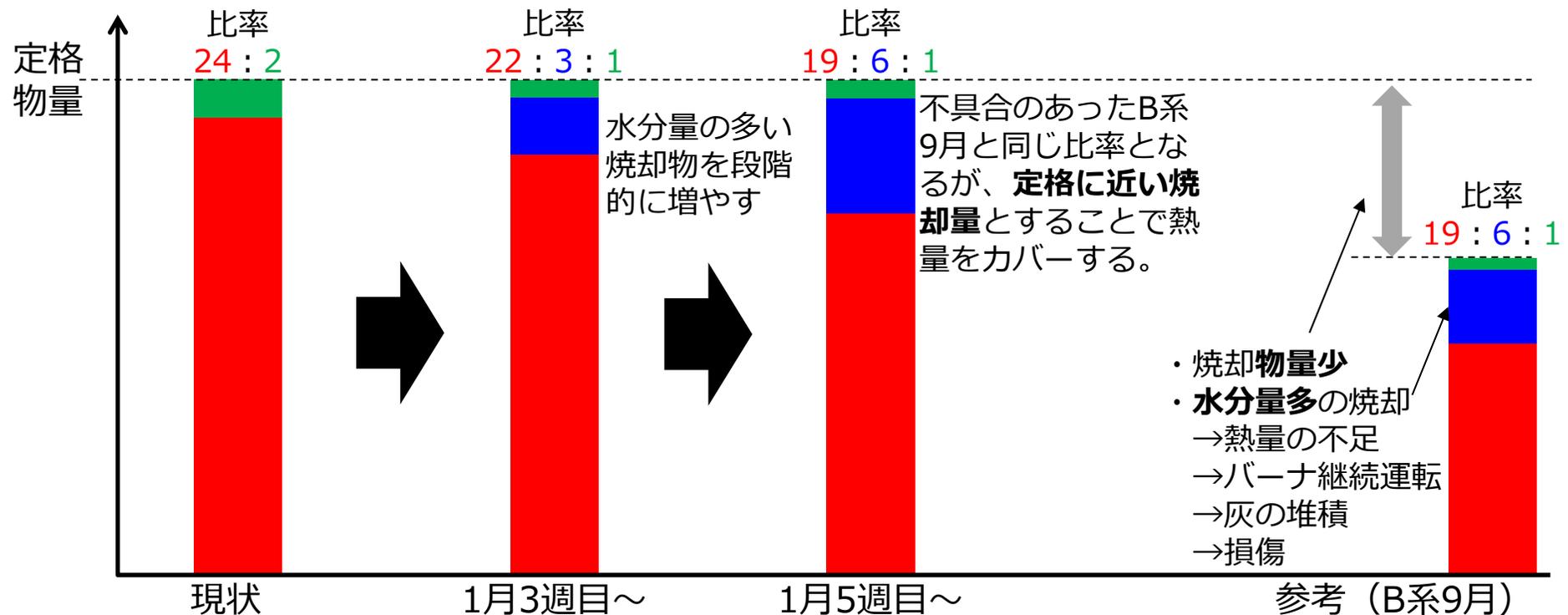
- 水分量を多く含む焼却物を投入せず定格に近い焼却量（熱量）で焼却運転を行った結果、二次燃焼器バーナの運転が継続することなく、二次燃焼器出口温度を850℃以上で維持できていた。
- 年末年始に焼却運転を停止し、運転再開前（1月4日）に二次燃焼器バーナの状態を確認した結果、灰の堆積はほとんどなく問題ないことを確認した。



焼却炉A系 二次燃焼器バーナ（1月4日確認）

7. 焼却炉A系 焼却物の組成変更計画

以下の計画にて焼却運転を行い、二次燃焼器バーナの運転状況を確認する。
 二次燃焼器バーナが必要以上に継続して着火している場合は、一旦立ち止まり、再度燃焼組成比率・運転方法について検討する。



- : 軽可燃 (可燃物の分類で回収している廃棄物及びリサイズ後に可燃物として保管している廃棄物)
- : 重可燃 (リサイズ後に下着、布などに分類され保管されている廃棄物 (水分量が多い))
- : 難燃物 (ゴム手、全面マスク、作業靴などの廃棄物)

8. スケジュール（案）

	2020年				2021年		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
A系	焼却運転		焼却運転 (水分量多不含)		焼却運転 (水分量多含む)		焼却運転
		状況確認			状況確認	年次点検	
B系	焼却運転						焼却運転
		状況確認				年次点検	
		原因絞り込み	水分量多焼却物の条件整理			焼却計画策定	
			堆積物成分分析・考察				
			温度解析等（要検討）				
			製作・復旧				