

雑固体廃棄物焼却設備
排ガスフィルタケーシング腐食事象の
対応状況について

2023年3月30日
東京電力ホールディングス株式会社

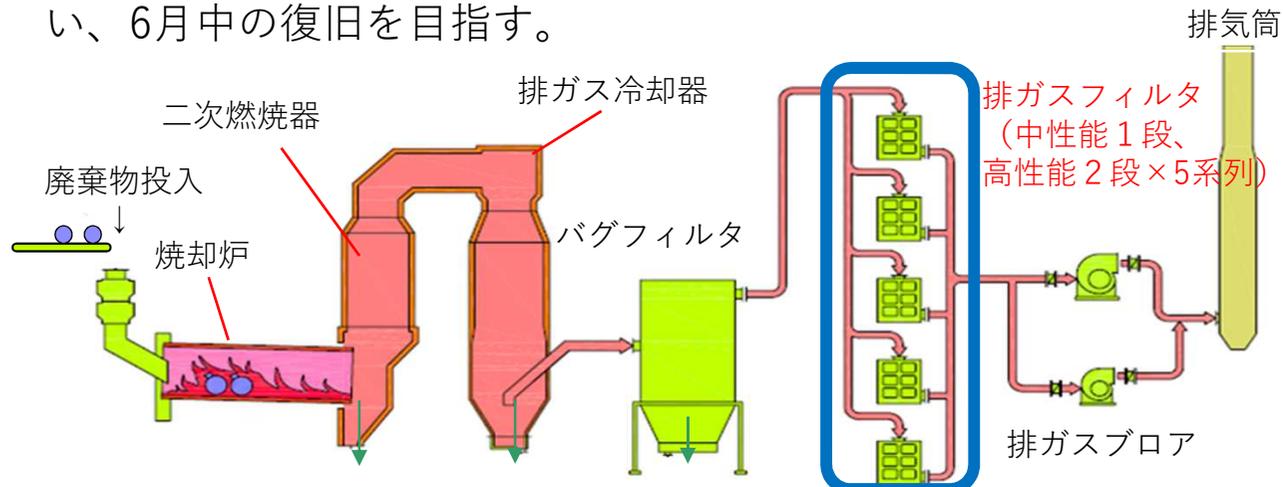
1. 報告概要

【事象】

- 2月10日、年次点検中の雑固体廃棄物焼却設備において、排ガスフィルタB5基すべてのケーシング下部に赤さびのような粉体が堆積しており、粉体下のケーシング母材に腐食・減肉があることを確認した。また、うち1基(B-1)において、貫通する穴を1箇所確認した。
- 2月11日にA系の同ケーシング内を確認したところ、B系と同様に、ケーシング下部に腐食・減肉を確認した。ただし、貫通穴は無かった。

【本日報告】

- 粉体の分析の結果、母材由来の酸化鉄の他に、硫酸および塩化物イオンを確認。排ガス温度が低下しやすい箇所で酸を含む結露が発生し、腐食が進行したと推定。
- また、系統内を確認し、一部に同様の腐食や塗装の剥がれや錆を確認。
- 排ガスフィルタケーシングの補修およびダクト内の再塗装等を行い、6月中の復旧を目指す。

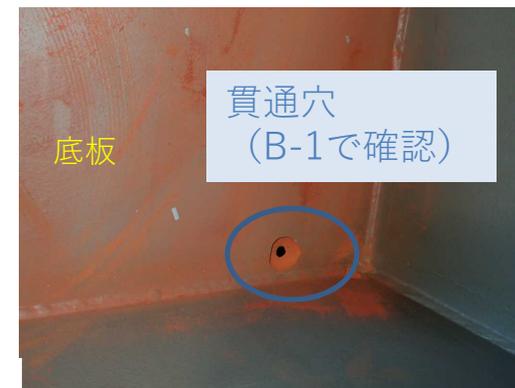


※ケーシング表面・内面の表面汚染密度：約140cpm(B.G.と同等)

ケーシング周辺の空間線量率：約0.18 μ Sv/h



排ガスフィルタ外観

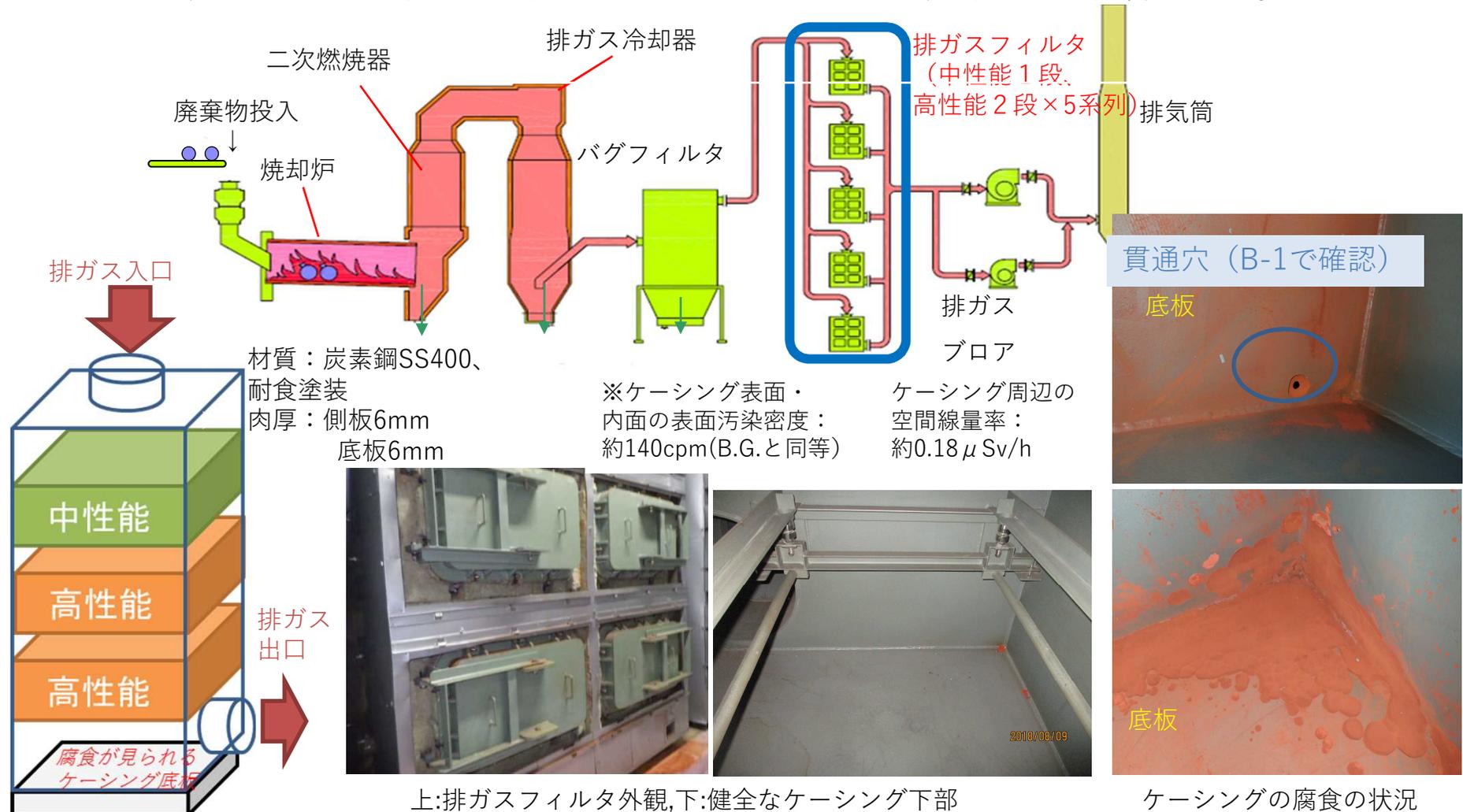


ケーシング底板の貫通穴

2. 現場状況・調査①

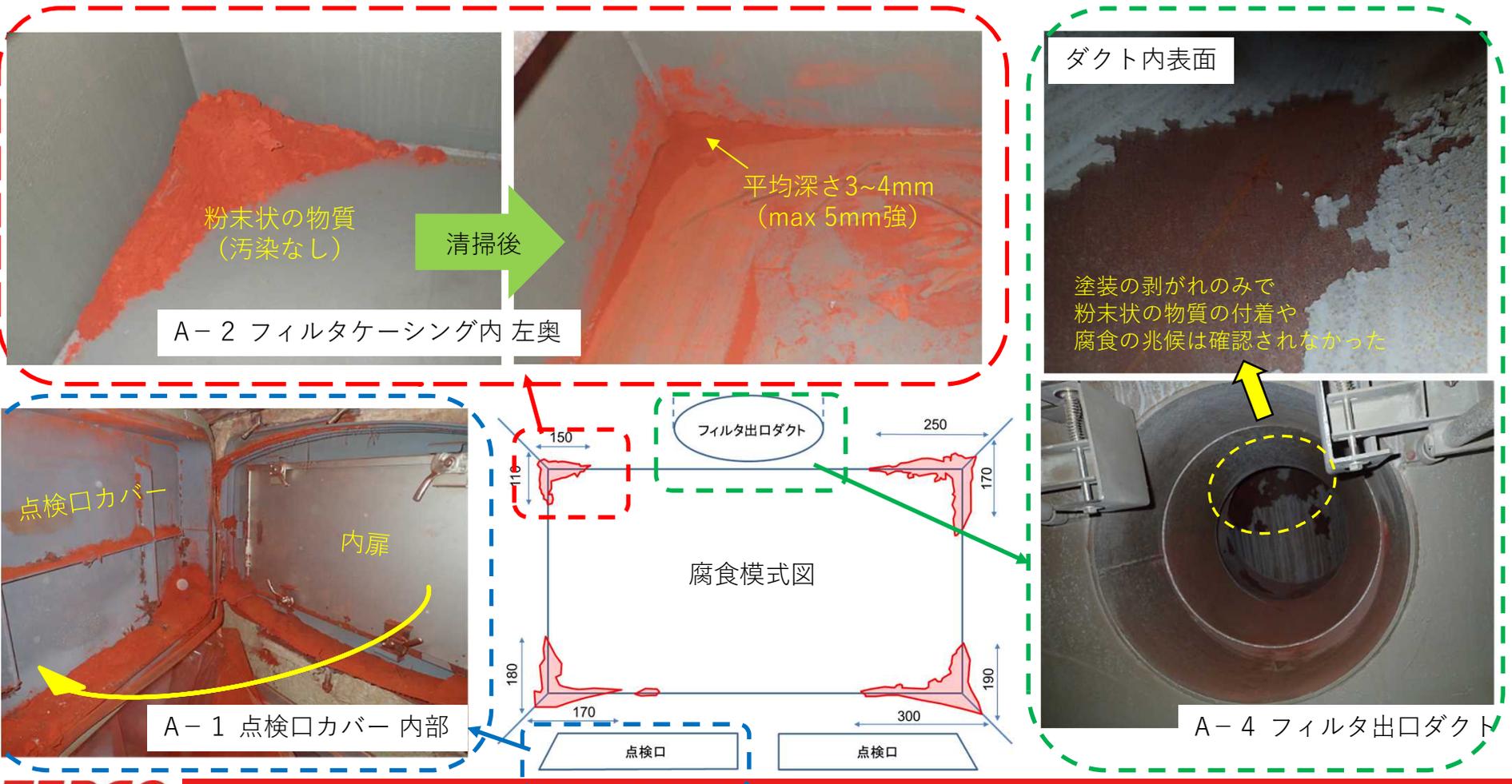
【安全上の影響】

- 焼却設備は点検停止中(A:2/4～,B:1/21～)であり、運転中もフィルタは負圧に維持されている。
- また、貫通穴が確認された箇所は、フィルタで放射性物質が除去された後の排ガスが流れる箇所であり、ケーシング周辺の汚染も確認されていないため、外部への影響はない。

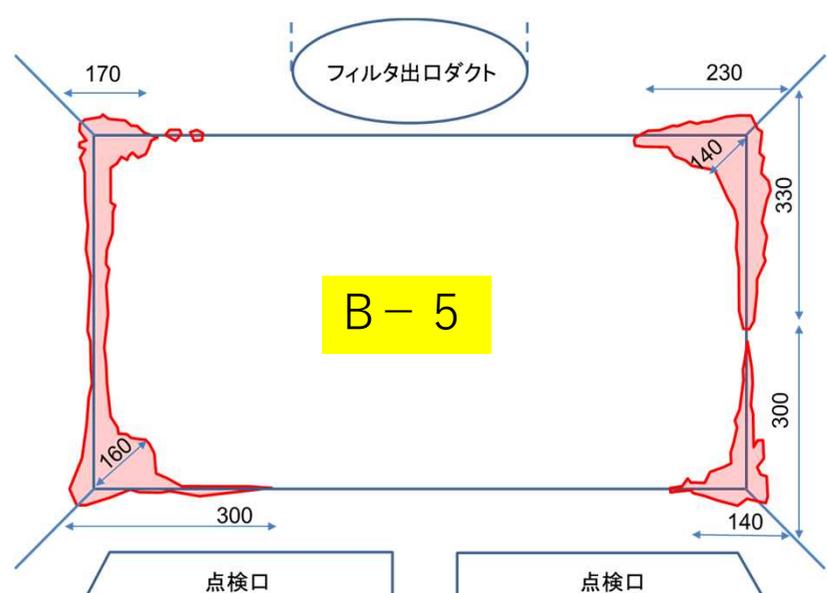
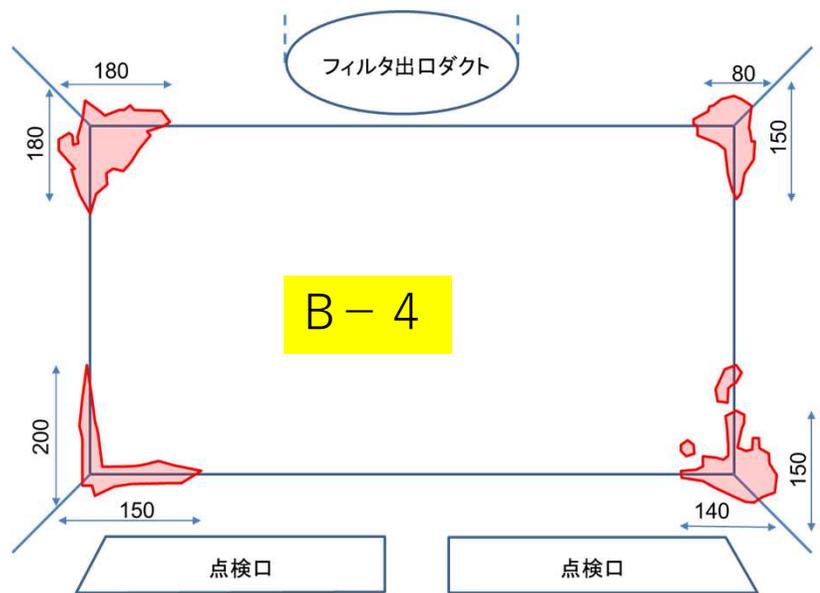
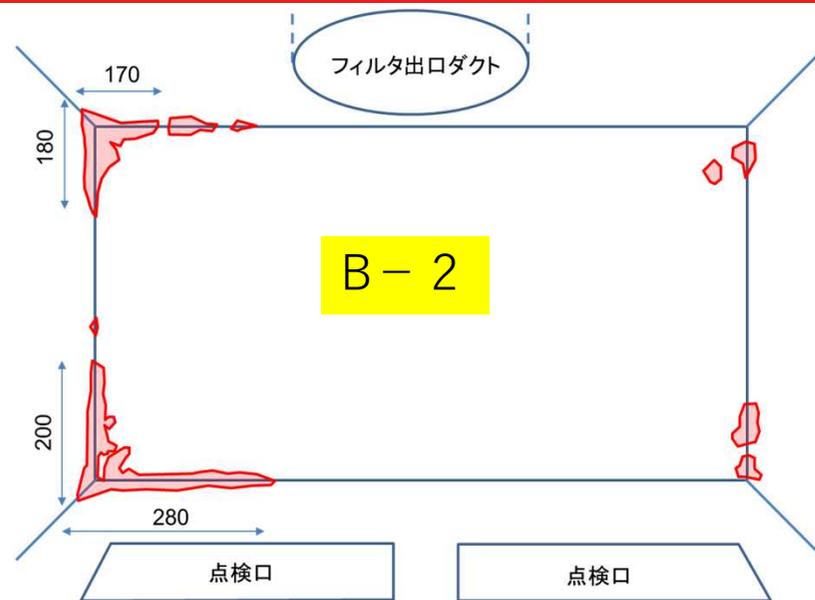
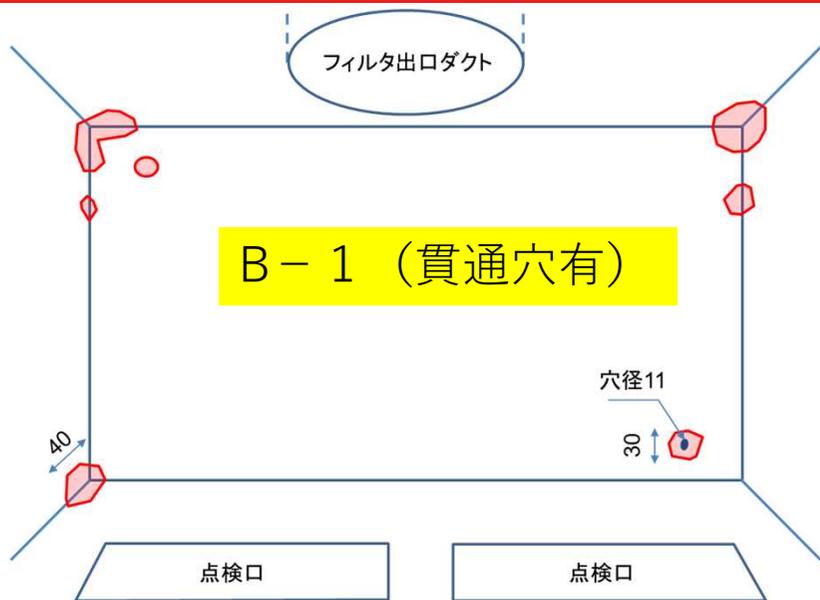


2. 現場状況・調査②

- いずれのケーシングも底板四隅部に腐食が集中しており、起点と推定される。
- 粉末状物質は水を含むと酸性を示し、焼却廃棄物含まれる硫黄や塩素由来と考えられる塩化物イオン・硫酸イオンが検出された。
- 底板隅部は温度が低下しやすく、排ガス中の酸成分を含む結露水が溜まり、経年的に腐食が進んだ（酸露点腐食）と想定される。（排ガス温度約150°Cに対し、硫酸酸化物が数ppmで露点は約100~140°Cとなる。）
- 点検口内扉と点検口カバーとの間の鋼材も同様に腐食を確認。

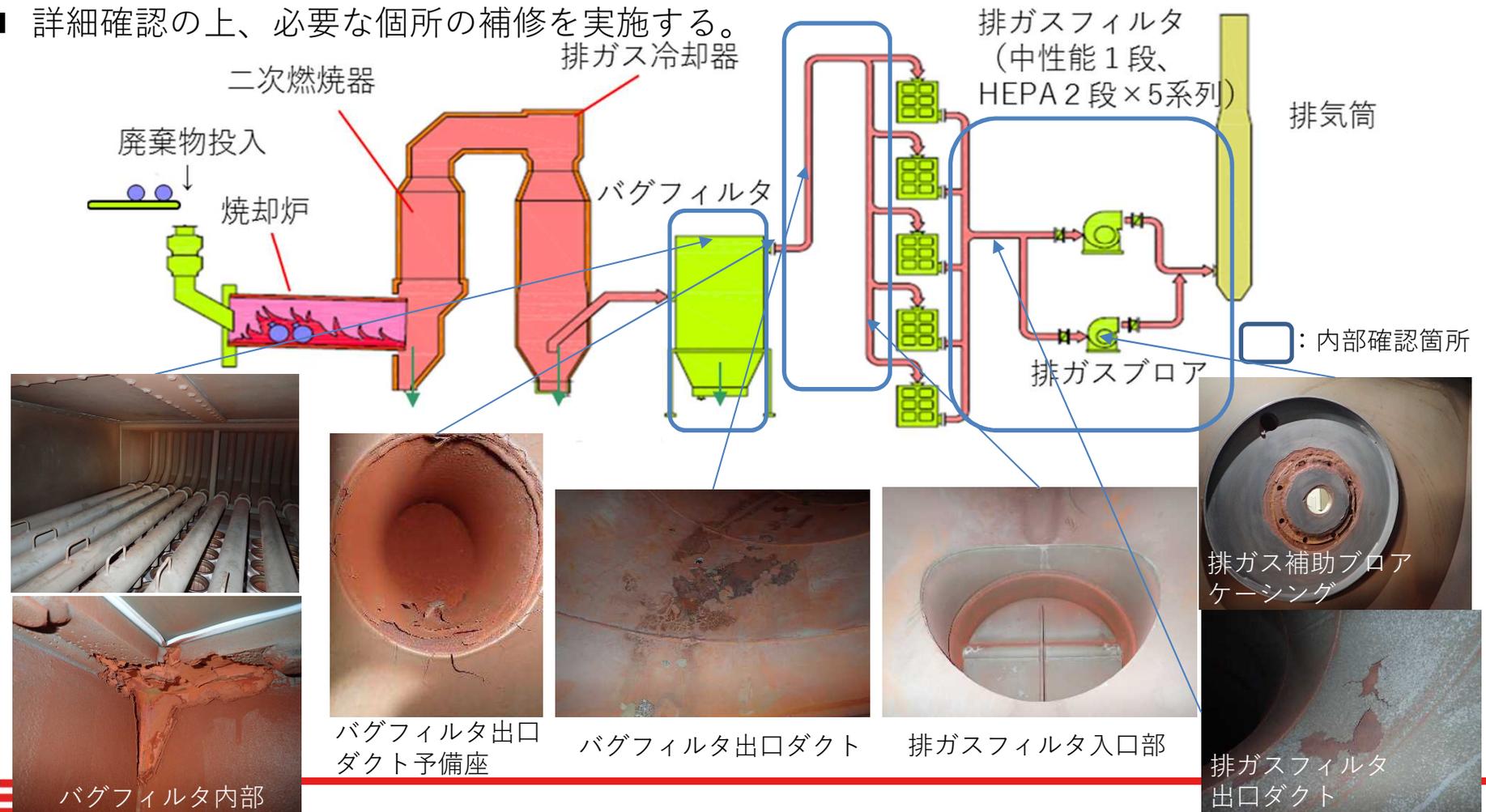


【参考】各フィルタ腐食模式図



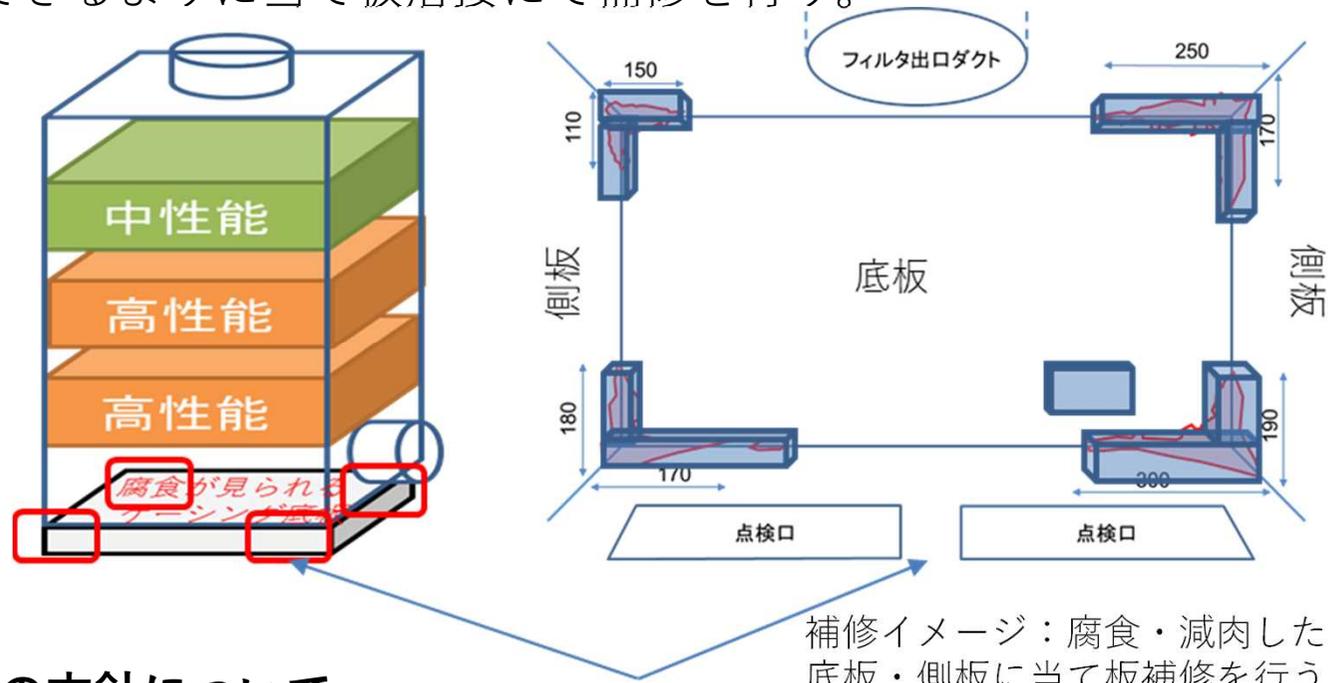
3. 水平展開調査

- 排ガスフィルタケーシングの上流側、下流側の配管・機器について、片系の主系統内部確認を終了し、もう片系の確認を実施中。
- バグフィルタ天板隅部、排ガスダクト予備座及び補助ブロアに排ガスフィルタケーシングと同様に赤い粉末状の物質と腐食を確認。粉末は酸性であり、硫酸・塩化物イオンを検出。
- 排ガス温度が低下しやすい箇所と同様に酸露点腐食が発生していたと推定。また、排ガスダクト内面に塗装剥がれや錆を確認。
- 詳細確認の上、必要な個所の補修を実施する。



フィルタケーシングの補修について

- 排ガスフィルタ全10基の腐食により減肉した個所について、清掃した上で、内側からケーシング母材と同材質（炭素鋼：SS400）にて、必要板厚以上を確保できるように当て板溶接にて補修を行う。



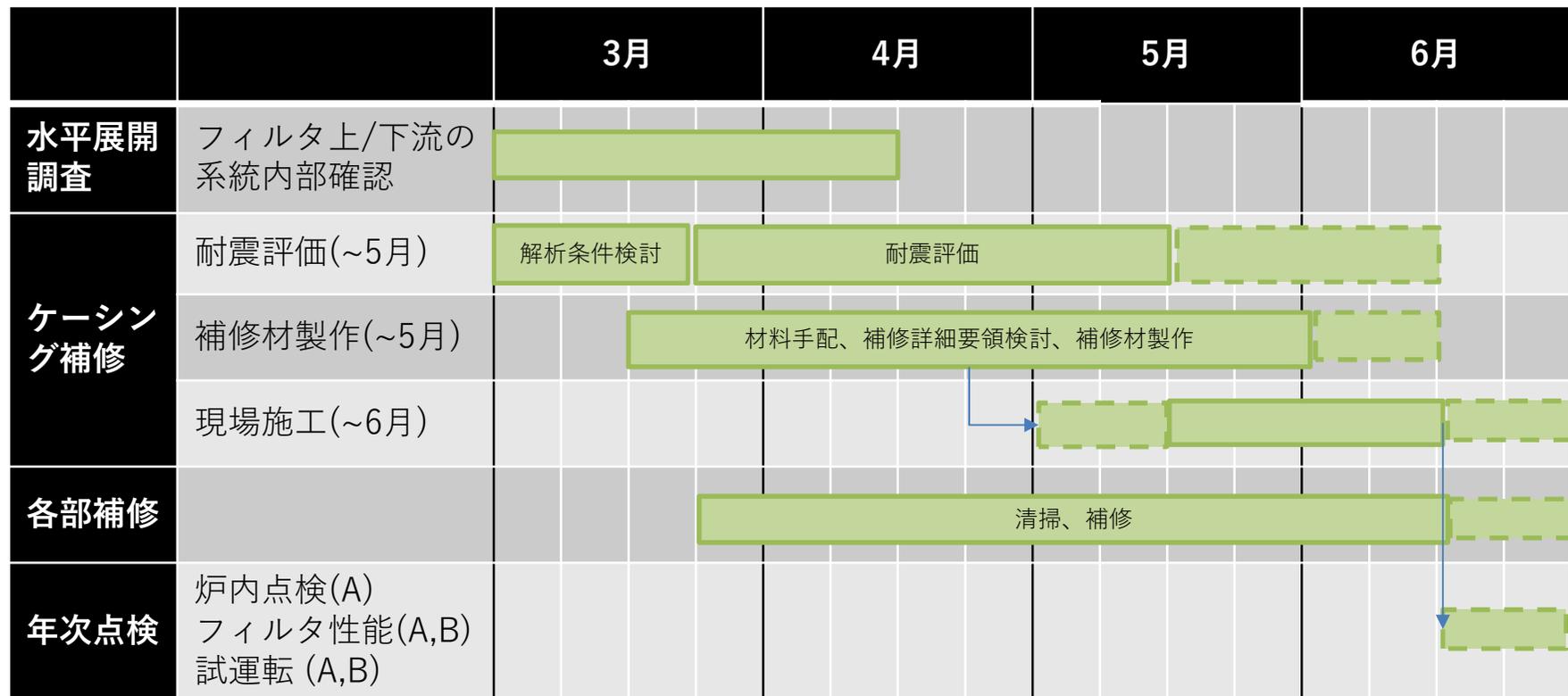
再発防止の方針について

設備・運転面での対策に加え、焼却設備の計画外・長期停止を予防するため、定期的な点検により腐食の早期発見・処置を行う。

- 設備対策：耐食塗装の仕様見直しを行う。
- 運転管理：安全の範囲内で排ガス温度を高くし、排ガスが結露し難くする。
- 保守管理：定期的な排ガスシステム内部の点検・補修を計画する。

5. スケジュール

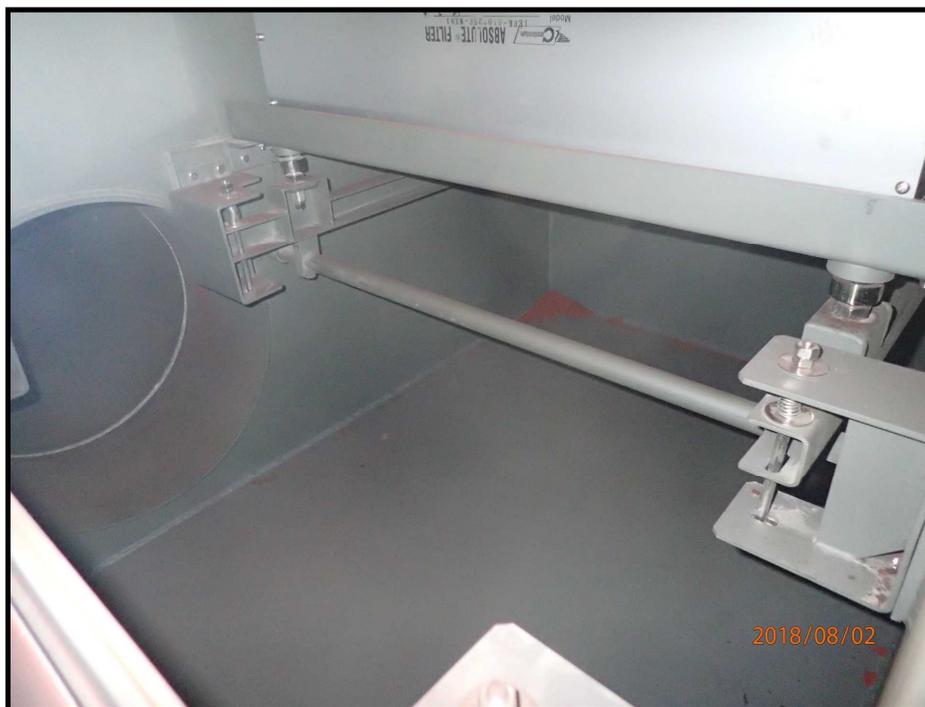
- 補修により排ガスフィルタの耐震性能に影響を与えないか、耐震評価を行う。
- 上記を踏まえ、ケーシング補修部材の製作、現場施工を行う。
- 並行して、系統内部の清掃、補修、塗装等を行う。
- 補修完了後、フィルタ性能確認、年次点検残りの炉内点検・試運転を行い、6月中の復旧を目指す。



【参考】排ガスフィルター（A・B）点検写真（2018年度）

8

- 当該フィルターはフィルター差圧を監視し、交換・点検している。
- 前回点検時（2018年8月）には有意な腐食・減肉は確認されていない。
- ただし、今回確認された赤い粉末と同じものとみられる物質がケーシング下部隅に少量ながら確認されている。



排ガスフィルター（A）内部写真



排ガスフィルター（B）内部写真