

焼却施設解体工事で発生する ダイオキシン類汚染水の浄化装置を開発

— 高度濁水処理技術「TS フィルターろ過装置」を清掃工場解体工事に適用 —

戸田建設(株) (社長: 井上 舜三) は、焼却施設解体工事において、煙突の内壁等を洗浄する際に発生するダイオキシン類汚染水を浄化する水処理装置を開発し、当社が施工する清掃工場解体工事に適用し、効果を確認しました。

清掃工場解体時のダイオキシン類は、排水中の微粒子に付着しています。当社開発の「TS フィルターろ過装置」使用し、高精度に微粒子を除去することで、ダイオキシン類汚染濃度を基準値内に低減をしました。

1. 従来技術と課題

清掃工場などの焼却施設を解体する工事では、煙突や炉の内壁を水で洗浄し、焼却灰等を除去してから施設を解体するため、高濃度のダイオキシン類汚染洗浄水が発生します。近年施工された多くの工事では、周辺住民等への配慮から、この洗浄水を環境基準 (1pg-TEQ/L) 未満に浄化することが要求されています。(下水排除基準は一般的に 10pg-TEQ/L)

当社では、この厳しい基準をクリアするために、「限外ろ過膜」という極めて微小な孔径 (約 0.01 μm) を持つ特殊な膜を使用し、ろ過していましたが、水処理コストが高額になるという課題がありました。

2. TS フィルターろ過装置について

今回適用した「TS フィルターろ過装置」は当社が開発した装置で、浮遊物質量を 2mg/L 未満の低いレベルまで抑制することができます (河川に適用される最も厳しい環境基準 (AA 類型) は 25mg/L)。

「TS フィルターろ過装置」は、ステンレス製の特殊バネフィルター表面に粒径約 30 μm の珪藻土をプリコートすることにより、孔径約 0.6 μm のフィルター層を形成し汚染水をろ過します。フィルターが目詰まりした場合は逆洗浄し再度プリコートすれば簡単にフィルター層を再生することができます。



写真-1 TS フィルターろ過装置
処理能力 (1~1.5m³/h)



写真-2 バネフィルター

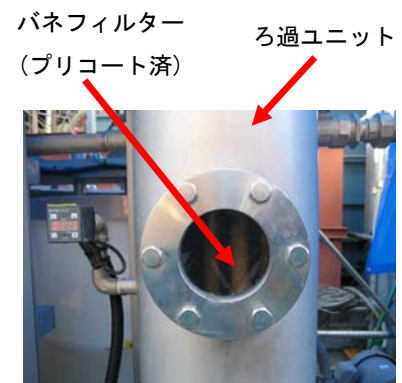


写真-3 ろ過ユニット

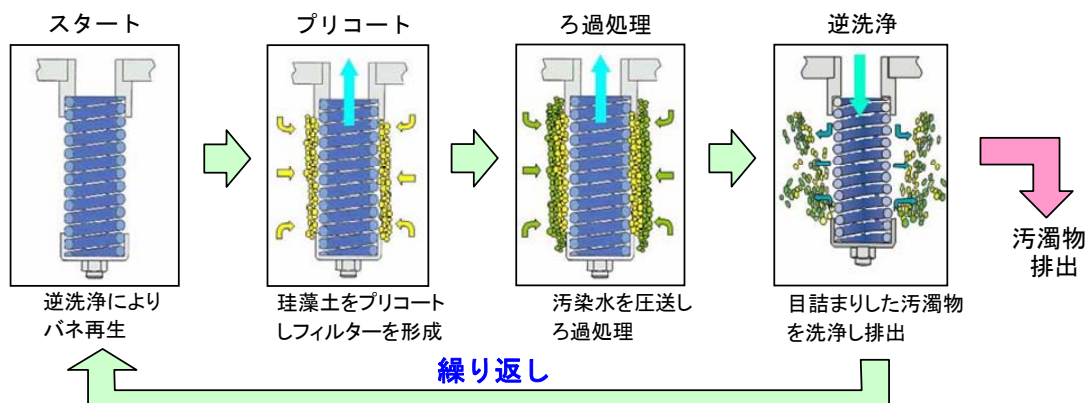


図-1 TS フィルターによる水処理手順

3. 実証結果

洗浄時に発生したダイオキシン汚染水を凝集沈殿処理した後、TS フィルターろ過装置による高度処理を実施しました。ダイオキシン類濃度は430pg-TEQ/Lから0.21pg-TEQ/Lに低下し、環境基準（1pg-TEQ/L）に適合しました。また、浮遊物質量は92mg/Lから2.5mg/L未満に低下しました。（表-1 参照）

項目	単位 (処理前)	原水	凝集沈殿後	TS フィルターろ過後
ダイオキシン類濃度	pg-TEQ/L	430	22	0.21
浮遊物質量	mg/L	92	8.8	2.5 未満

表-1 ダイオキシン類汚染水処理結果

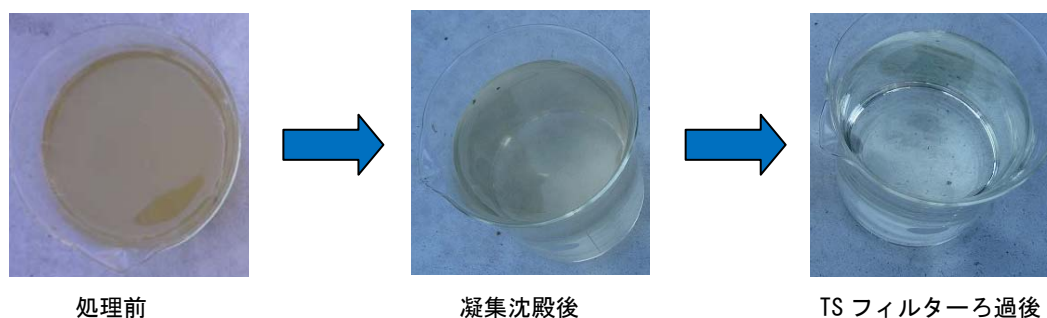


写真-4 処理水の外観

4. コストについて

従来の凝集沈殿と限外ろ過膜を組み合わせたシステムと比較して、約30%のコスト削減を図ることができます。今後清掃工場解体工事に活用していきます。