

新型活性炭吸着装置 「JFE ガスクリーン DX」

“JFE-Gas-Clean-DX,” New Activated Carbon Adsorption Device

1. はじめに

近年、清掃工場や電気炉などの各種工業炉から排出されるダイオキシン類 (DXN 類) が社会問題となっており、対策が求められている。清掃工場の排ガス中の DXN 類低減方法として現在最も多く用いられている方式は粉末活性炭吹込だが、より排出基準値が厳しい条件下でも対応可能な装置としては活性炭吸着装置が採用されている。しかし、従来の活性炭吸着装置は大型濃度 0.01 まで可燃性の活性炭を多量に充填することから発火防止対策なども必要なため、清掃工場での採用は一部に限定されていた。

JFE エンジニアリングでは、活性炭吸着装置の一層の普及を目指し、DXN 類や揮発性有機性化合物などの微量有害物質に対する高い除去性能と小型化の両立を目指した小型活性炭吸着装置「JFE ガスクリーン DX」を開発した。

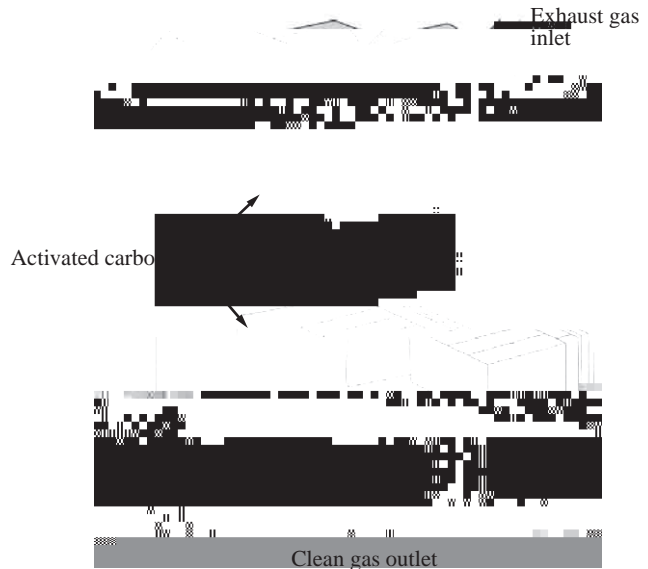


Fig.1 JFE-Gas-Clean-DX

2. JFE ガスクリーン DX の特徴

Fig. 1 に本装置の外観図を示す。本装置は排ガスと充填活性炭を効率的に接触させることにより排ガス中の微量有害物質を吸着除去する。活性炭充填部はカートリッジ構造とし、筐体からのカートリッジ脱着が容易な構造としている。カートリッジ内部の活性炭と排ガスの接触部分では、排ガスを適切に分流しクロスフロー構造とすることによって、高い DXN 類除去性能を有したまま、排ガスとの接触抵抗 (圧力損失) を約 1 kPa (100 mmAq) 以下まで低減させている。

粒状活性炭を内部に大量に充填する活性炭吸着装置で、高濃度 (最高約 200°C) の排ガスでも発火防止対策が不要なため、高濃度の排ガスでも安心して運用可能。

- (1) 設置面積が約 22,900 m² 以下が可能
- (2) 従来の活性炭吸着装置に比べて設置面積が約 1/5 以下 (JFE エンジニアリングでの比較)。バグフィルタとの一体構造も可能。
- (3) 非常用消火設備などの付帯設備が不要。
- (4) 固定式の活性炭カートリッジ構造により、装置に駆動部分がなく、日常の操作や保守作業が不要。
- (5) 活性炭の発火温度が高く、高温 (最高約 200°C) の排ガスでも運転が可能。
- (6) 運転時にも通常の燃焼排ガスの場合は火災防止用の窒素ガスの充填が不要。

22 900 m

(約 22,900 m²) を設置して、長期の実証試験を行った。装置入口 DXN 類濃度 9.6 pg (0.009 6 ng)TEQ/m³N に対して 装置出口では 0.50 pg (0.000 50 ng)TEQ/m³N となった。

