



2004

2004年11月18日

JFEエンジニアリング株式会社

JFE技研株式会社

ボイラ水管自動清掃用ロボット『JFEボイラクリーンDX』の 開発・発売について

JFEエンジニアリング（株）およびJFE技研（株）は、ボイラ水管に付着した灰を自動遠隔操作で清掃するロボット、『JFEボイラクリーンDX』を開発しました。今まで作業員の手で行われてきたいわゆる3K作業の付着灰清掃作業をロボットで置き換えて軽減することができる、画期的なオンリーワン商品です。

1. 開発の背景

全国の自治体では平成13年度末現在、**1,680**のごみ焼却施設が稼動しており、そのうち**1,090**の施設でボイラ設備が設置され熱回収や発電などの余熱利用が行われています。これらの設備では、運転の経過とともにボイラ水管表面に灰が付着堆積して熱回収効率が徐々に低下するため、定期的に炉を止めて、防護服を着用した作業員がボイラ内に入り、手作業で付着灰を除去清掃する作業を行っています。しかし、ボイラ内は作業スペースが非常に狭い上に、ダイオキシンや重金属を含む有害な粉じんが飛散する劣悪な環境下にあるため、作業員にとっては大きな負担となっています。また一方で、厚生労働省からは炉内作業指針（廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱：平成13年4月25日）が通達されており、作業の機械化に向けた取り組みが強く望まれています。

JFEエンジニアリング（株）は、全国に**120**を超えるごみ焼却施設の建設納入実績を持ち、多くの施設から委託を受け、操業・メンテナンスの作業に携わっています。その経験を活かし、JFE技研（株）とともに、ボイラ水管清掃を行う作業員の負担を軽減することを目的に、ボイラ外から遠隔操作で水管の清掃が行えるロボットの開発に取り組んできましたが、このほど、実炉での実証適用を試み良好な動作性能を確認できたことから『JFEボイラクリーンDX』と命名し、商品化するに至りました。

2. 主な特長

- 1) 横行装置の組み合わせにより自在に上下横行移動走行が可能。
- 2) 水管自体をガイドレールにして、管列内を自在に上下移動、管軸方向に走行することが可能。
- 3) Xリンク機構の採用により、付着飛灰による凹凸や水管の熱変形に追従でき安定した走行が可能。
- 4) 回転ハンマ方式の灰除去機構採用により、ボイラ水管に付着堆積した硬質の灰を、水管を損傷することなく効率的に除去可能。
- 5) 清掃ロボットの前後に灰除去機構を備えており、清掃タクトタイムの短縮が可能。
- 6) マンホールからボイラ内に分解することなく搬入できるコンパクトな構造。
- 7) マンホールの外から自動または遠隔操作することが可能。
- 8) CCDカメラを装着することで清掃・走行状況の遠隔監視が可能。

また、今まで人手では難しかったボイラの水平蒸発管群内部の付着灰も除去可能なため、熱回収率が向上して結果的に発電効率の向上も期待できます。

3. まとめ

JFEエンジニアリング（株）は、これまで実績のある廃棄物処理施設の建設やメンテナンスに加えて、昨今のPFIなど自治体による廃棄物処理民間委託の需要拡大への対応などを含め、ごみ焼却施設のエンジニアリング・建設から廃棄物の処理やリサイクル事業まで幅広くこなす『総合環境事業会社』を目指

しておりますが、今後はさらに、『JFEボイラクリーンDX』の様な、作業環境の改善に加え、廃棄物からのエネルギー回収向上につながる先進技術の開発にも、鋭意取り組んで参ります。



[参考資料](#)

以上

●本件に関するお問い合わせは下記にお願い致します。
JFEエンジニアリング(株) 総務部 総務室 TEL.03 (3217) 2138
