

ボイラ火炉壁 検査ロボットの開発

火炉壁管余寿命管理の合理化

Development of a Boiler Water Wall Tube Inspection Robot

Labor-saving system to manage residual
life in boiler water wall tubes

ボイラ火炉壁管の長期劣化傾向管理や類似箇所総点検の実施に際して、作業の安全性確保、作業環境の改善、膨大な計測データの迅速かつ正確な処理と保管に多くの人手と時間をかけている。これを解決するため、炉内足場を設けずに、火炉壁管の清掃、点検および非破壊検査を実施し、計測データを機械的に処理できるロボットを三菱重工業㈱と共同開発した。

In the diagnostic monitoring of long-term deterioration of boiler water wall tubes and in overall inspection of similar parts, a vast amount of man-hours has been spent in securing the safety of operation, maintaining a good working environment and accurate processing, and storing of much measurement data. To resolve this, we developed jointly with Mitsubishi Heavy Industries Ltd. a robot which is capable of cleaning and inspecting the boiler water wall tubes, conducting non-destructive inspection and processing the measurement data, without the need to construct a scaffold in the furnace.

1 点検検査作業のロボット化

火炉壁は、火炎からの熱放射や腐食性のガス、灰などにさらされ、厳しい環境におかれている。

これらの火炉壁管の余寿命管理を十分に行うことにより、火力発電所の高い信頼性を維持しているが、炉内足場掛けやデータ処理に多くの人手と時間をかけている。

このため、炉内足場がなくても火炉壁

の点検検査を行い、計測データを機械的に処理するロボットを開発した。

2 豊富な機能

- (1) ロボットは吊り下げワイヤと横行レールにより任意の場所に移動する。
- (2) 横行レールには、火炉壁観察用テレビカメラ、灰落とし工具、研磨工具、外径肉厚測定工具を搭載している。
- (3) データ処理装置は、測定データを採

取、編集する。出力メニューとして各種の図表が用意されている。

3 実ボイラへの適用

火炉壁モデルで工場試験を実施し、初期の機能を有していることを確認した。

引き続き、性能を確認するための工場試験と実ボイラへの適用性を把握するための現地試験を実施する予定である。

(電力技術研究所 機械研究室)

