



火力発電

ボイラ伝熱面耐腐食コーティング「クリーピーコート®」の耐久性を評価

- ボイラ定期検査周期最長の6年間でも耐腐食性能を維持していることを確認

背景

石炭・石油火力発電所のボイラ伝熱面(水冷壁管、過熱器管、再熱器管、管寄スタブ管等)では、高温の燃焼ガス、燃料に含まれる硫黄、付着した溶融灰の影響等による高温酸化、硫化腐食、溶融塩腐食が問題となっています。当所が開発したクリーピーコートは、これらの腐食に対する安価かつ簡便な対策技術として利用されています。ボイラの定期検査周期が2年から最長6年へと延伸されることに伴い、ボイラの保守計画を立てる上でクリーピーコートの長期耐久性を明らかにすることが求められています。

成果の概要

◇実機実証試験によりクリーピーコートの耐久性を証明

石炭・石油火力発電所のボイラ伝熱面において、最長6年にわたるクリーピーコートの実証試験を行いました。クリーピーコート施工部と未施工部との比較により、水冷壁管、過熱器管、再熱器管、管寄スタブ管において耐食機能が維持され、腐食の進行が抑えられることを明らかにしました(図1、2)。

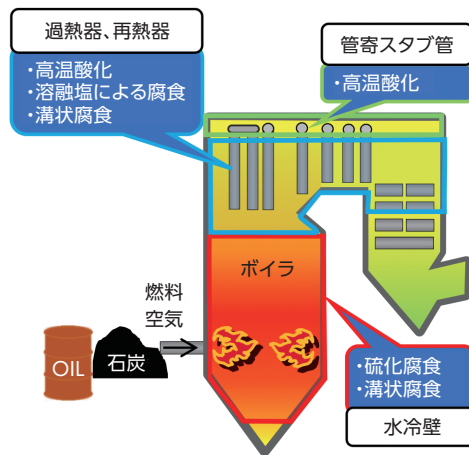


図1 石炭・石油火力発電所のボイラ伝熱面と腐食形態

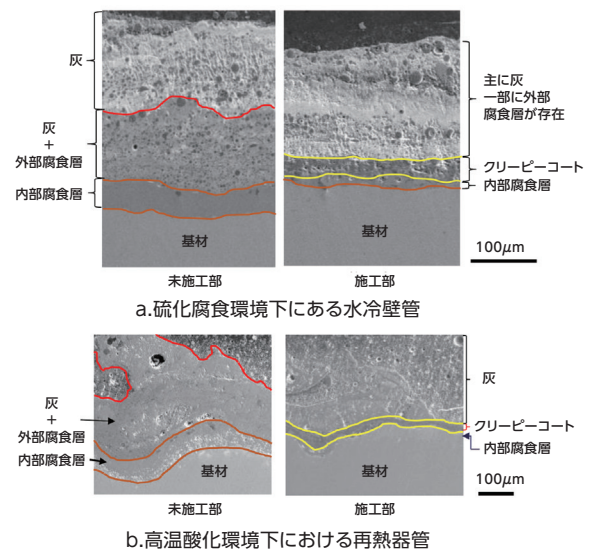


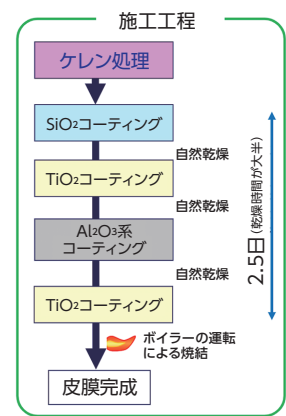
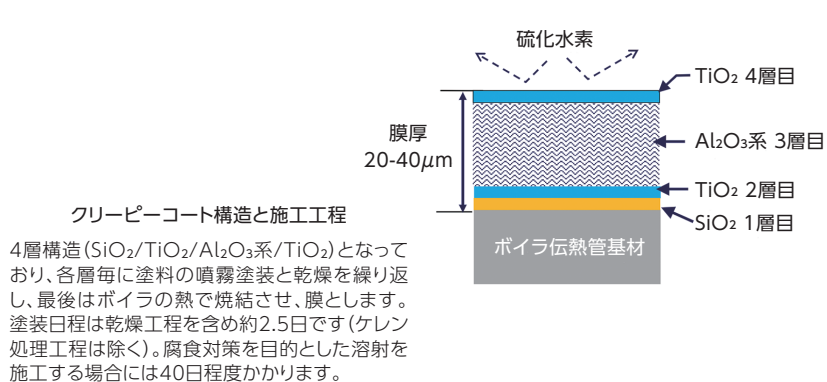
図2 石炭火力ボイラ実証試験後の伝熱管断面SEM写真の例
クリーピーコート施工部/未施工部の比較(実証期間6年)



河瀬 誠(かわせ まこと) / 井戸 彬文(いど あきふみ)
 エネルギー変換研究本部 エネルギー化学研究部門

当所が開発した耐腐食コーティング「クリーピーコート」により火力ボイラの保守コスト低減に貢献します。

*斜めに配置したボイラ伝熱面のうち銀色の部分(一部鼠色の部分を除く)にクリーピーコートが塗布されています。



成果の活用先・事例

クリーピーコートを石炭・石油火力発電所ボイラの定期点検周期に合わせて施工することで、安価に管の寿命を延伸することができます。これにより、管の取替コストの低減につながるとともに、定期点検で管の取替作業にかかっていた日数の削減にも寄与します。

参考 河瀬ほか、電力中央研究所 研究報告 EX22015 (2023)