

# 溶射・クロマイズ処理によるボイラ過熱器管の高温腐食防止の研究

総合技術研究所

## 1 ま え が き

最近の燃料油種の多様化，NOx 対策燃焼等によりボイラ過熱器，再熱器管の腐食減肉が増加の傾向にあり各種の対策が検討されているが，十分な抜本的対策が確立されるまでに至っていない。このため昭和52年度から三菱重工業㈱および住友金属工業㈱と共同で表面に溶射あるいはクロマイズ処理を行なったステンレス鋼管をボイラ過熱器に取付け，実缶試験を行ってきたが今回2年経過時点での抜管調査を行ったのでここにその概要を紹介する。

## 2 試 験 概 要

### (1) 試験管取付位置

375 MW 重油専焼ボイラ前部吊下形過熱器最外周コイル

### (2) 試験管

ア SUS321H ニクロム溶射，拡散処理材

イ SUS321H クロマイズ処理材

ウ SUS321H 無処理材

寸法 54mmφ×8.2mmt×2,000mm L

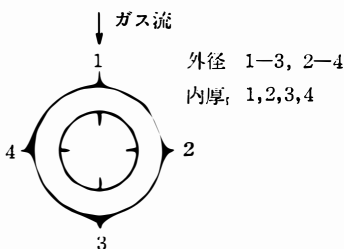
ニクロム溶射とはステンレス鋼管(SUS321H 18%Cr-10%Ni-Ti)の表面に50%Cr-50%Ni組成のニクロムを約100μの厚さで溶射したものの。

クロマイズ処理とはステンレス鋼管(SUS321H)の表面に厚さ約80μのクロム拡散層を形成させたもの。

## 3 抜管調査結果

### (1) 管寸法測定結果

第1図に示す外径2方向，肉厚4個所について測定した結果を第1表に示す。2年間の実績ではまだ腐食の進行は少なく



第1図

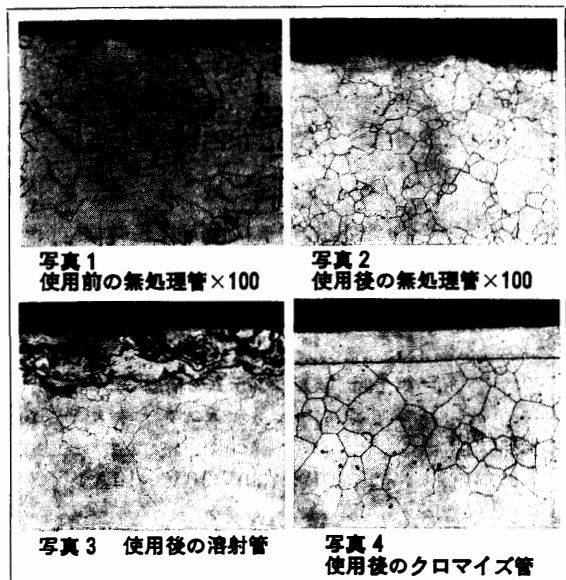
表面処理鋼管，無処理管ともほぼ使用前の寸法を維持している。

第1表 寸法測定結果

供試管	使用区分	外径(mm)		肉厚 (mm)					
		1-3	2-4	1	2	3	4	平均	
SUS321H・溶射	使用前	54.25	54.20	8.74	9.02	9.03	8.79	8.90	
	2年使用	54.23	54.21	9.04	9.08	8.83	8.75	8.93	
SUS321H・クロマイズ	使用前	54.05	54.10	8.66	8.99	9.00	8.64	8.82	
	2年使用	54.11	54.12	8.88	8.65	8.81	9.03	8.84	
SUS321H・無処理	使用前	54.05	54.05	8.65	8.72	8.89	8.80	8.77	
	2年使用	54.06	54.02	8.68	8.80	8.83	8.78	8.77	

### (2) ミクロ組織調査結果

管横断面のミクロ組織調査結果を写真1～4に示す。無処理管表面には凹凸状腐食跡がわずかにみられるが表面処理鋼管に腐食の形跡は認められない。



## 4 ま と め

2年間の実績ではまだ顕著な腐食の進行はみられないが無処理管ではミクロ組織調査結果に示したように腐食発生がうかがわれる。それに対し表面処理鋼管には腐食発生は全くみられず使用前の状態を維持しており表面処理の効果をあらわしている。したがって表面処理は高温腐食防止対策として有効と思われ，今後さらに3年間の実缶試験をつづける予定である。(機械研究室)