

ストレージタンク（貯湯槽）加熱管の破孔

ストレージタンク

最高使用圧力：胴	0.49MPa
加熱管	0.49MPa
内 容 積：胴	2.77 m ³
加熱管	0.02 m ³
寸 法：胴	内径 1202mm
	高さ 2140mm
	厚さ 5mm
加熱管	外径 32mm
	厚さ 5mm
材 料：胴	SUS444
加熱管	C1220T
製 造 年	平成 12 年

1. 機器の概要

加熱源の小型貫流ボイラー（最高使用圧力 0.98MPa）からの蒸気を 0.2MPa に減圧後、本ストレージタンクの加熱管により温水を加熱している。

貯湯槽の稼働時間は、毎日 10 時間程度である。

2. 損傷の発生状況

性能検査の前に社内検査を実施したところ、加熱管の 1 本が破孔していることがわかった。破孔箇所は、加熱管の曲管部の蒸気が出口側に U ターンする箇所（管板より直管長さ 1200mm の位置、曲管半径 50mm）であり、破孔部の大きさは長さ 30mm、最大幅 10mm であった（写真 1 および写真 2）。また、加熱管の管端部（管板取付部の蒸気入口部）が減肉していた（写真 3）。

3. 原因

破孔の原因は、曲管製作時、曲管部外側の肉厚が内側肉厚に比べ薄いためと考えられる。また、加熱管内に流入した蒸気および微量の飽和水が、管内壁に衝突し摩擦することによるエロージョン・コロージョンにより減肉し、破孔に至ったものと考えられる。

4. 対策

加熱管および管板を一式新規のものに取替え、変更検査を受検した。その後性能検査を実施した。



写真 1 加熱管



写真 2 破孔部

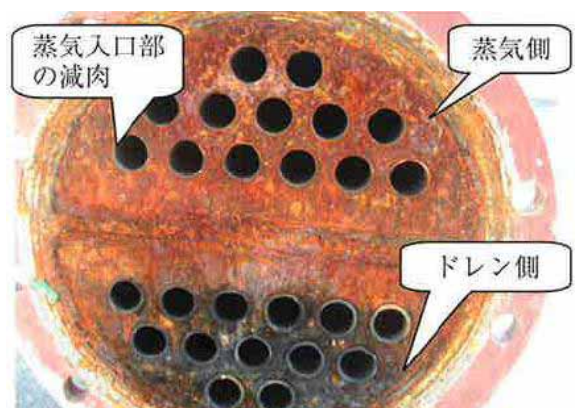


写真 3 管板及び管端部