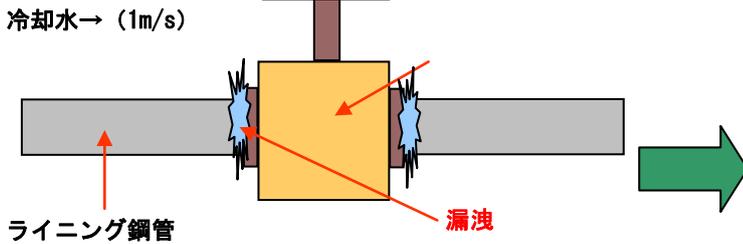


[概要]

循環式冷却水鋼管継手部の腐食事例である。ライニング鋼管と青銅製バルブが接続されており、この部分から水漏れが発生した。使用条件は、使用期間5年、温度は常温、内部流体は水道水程度の水質の冷却水、ライニング鋼管材質はSGPで内面をPEライニング、バルブは青銅製である。バルブの中を調べてみると赤錆が発生しており、鋼管が青銅バルブと接触している部分は局部的に減肉しており、ここから漏洩した。

[腐食状況]



使用条件

- 使用期間：5年
- 温度：常温（25℃）
- 内部流体：冷却水（水道水程度の水質）
- ライニング鋼管材質：SGP（PEライニング）
- バルブ材質：青銅



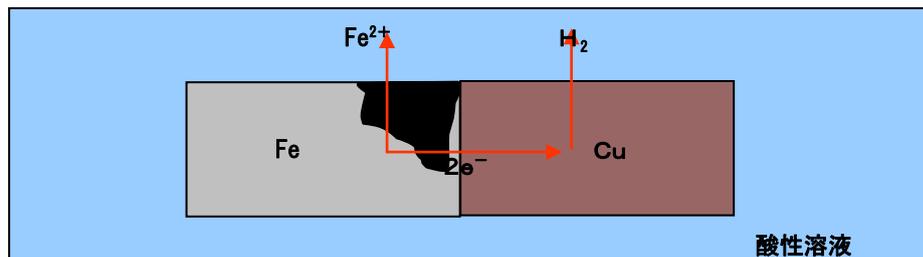
調査結果

電気化学的腐食試験結果

- ライニング鋼管の自然電位：-620mV、青銅製バルブの自然電位：1mVであり、両者には約600mVもの大きな電位差が認められた。
- ライニング鋼管単独の腐食速度は1.2mm/y、青銅製バルブと接触した場合は4.0mm/y（アノード面積/カソード面積=1の場合）になることが推定される。
- 対策としては、バルブを鋼管と同じ電位を持つ金属材に変更する。

[腐食原因および対策]

- ライニング鋼管の腐食は青銅バルブとの異種金属接触であると推定される。一般的に金属間で200mV以上の電位差があると異種金属接触腐食が発生する可能性がある。この場合、低い電位の金属の腐食速度が増大する。



異種金属接触による腐食電池の形成（電位：Fe < Cu）