

(299) Ca-CaF₂スラグESRによる精製オーステナイトステンレス鋼の腐食特性

新日本製鐵(株)基礎研究所 岡田秀弥 細井祐三 阿部征三郎 ○山本州一
八幡技研 中山 正 光製鉄所 大野剛正

1 緒 言

オーステナイトステンレス鋼の耐応力腐食割れ性は、Ca-CaF₂スラグESR(MSR法)により著しく向上することを前報で報告したが、MSR処理による不純物量の低減は、耐孔食性に対してもきわめて有効であり、その他の耐食性に対しても効果が認められたので報告する。

2 試験方法

- (1) 孔食試験 (50g 塩化第二鉄-1.83g 塩酸/ℓ、50°C 48hr)
- (2) Huey 試験 (65% 沸騰硝酸)
- (3) Strauβ 試験
- (4) Streicher 試験
- (5) 硫酸腐食 (5% 沸騰硫酸 6hr)
- (6) 塩酸腐食 (1% 沸騰塩酸 6hr、10% 25°C 塩酸 24hr)
- (7) 隙間腐食 (人工海水+10g 硫酸第二鉄/ℓ、60°C 100hr、人工海水+0.5g 硫酸第二鉄/ℓ、60°C 1week、人工海水+0.1g 硫酸第二鉄/ℓ、60°C 1week)
- (8) ロダンアンモン腐食 (30% 沸騰ロダンアンモニウム 100hr)
- (9) 酢酸腐食 (80% 沸騰酢酸 24hr)
- (10) ギ酸腐食 (10% 沸騰ギ酸 24hr)
- (11) 酢酸+ギ酸腐食 (40% 酢酸+20% ギ酸沸騰溶液 24hr)

3 結 果

- (1) 孔食試験 ----- 図1に、MSR処理前後の孔食量を示す
ごとくいずれの鋼種とも腐食量はMSR処理によりSUS 316のそれより減少する。
- (2) Huey 試験 ----- SUS316以外はいずれの鋼種ともMSR処理により、溶体化処理材、鋭敏化処理材とも腐食量は (mg/cm²/48hr) 減少する。
- (3) Strauβ、Streicher 試験 ----- 鋭敏化材について
Streicher 試験でMSR処理の効果が認められるが、その他についてはMSR処理の効果は認められない。
- (4) 硫酸腐食、塩酸腐食 ----- MSR処理の効果は顕著であり、腐食量は1/5~1/10に減少する。
- (5) 隙間腐食 ----- MSR処理の効果はわずかに認められる。
- (6) ロダンアンモン腐食 ----- ロダンアンモン腐食に対してはMoの効果が顕著でありMSR処理の効果は認められない。
- (7) 有機酸 ----- MSR処理の効果は、かなり明白に認められる

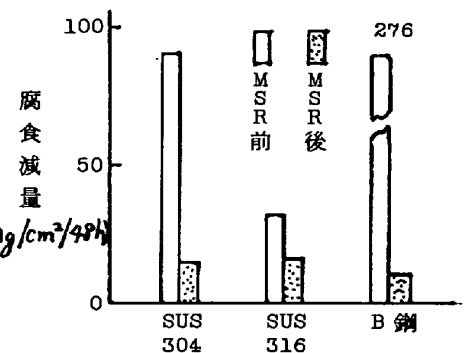


図1 孔食量に及ぼすMSR処理の効果

以上のごとく、MSR精錬により純化したオーステナイトステンレス鋼の耐食性は、耐孔食性がSUS 316以上に向上するという特徴を有するとともに、その他の耐食性も全般的に向上を示す。