

669.14.018.8 : 669.15'24'26 - 194.56 : 620.173.46
 : 546.881

S 607

(275)

高Cr-Ni鋼の耐バナジウム・アタック性について

70275

住友金属工業 中央技術研究所 理博 小若 正倫
 諸石 大同
 ○牧浦 宏文

1. 緒言

$V_2O_5-Na_2SO_4$ 溶融塩を含む環境でFe-Ni合金は30%Ni付近において最大の腐食量を示すことは知られている。一方オーステナイト系ステンレス鋼においては、種々の組成において腐食試験は行なわれているが、系統的な研究は行なわれていないので、若者は、鋼中のCr, Ni含有量と変化させながら、腐食量と測定し、併せてスケール構造の分析を行ない、鋼中のNi含有量の耐V-attack性に及ぼす影響について調べた。

2. 実験方法

真空溶解した10kg鋼塊を鍛造してφ10mm棒とし、これより5φ×6tの円板を切出して供試材とした。これらの化学組成図を図1に示す。これら供試材を、80wt% V_2O_5 -20wt% Na_2SO_4 からなる混合塩と一旦溶融させた後、融液中に浸漬させ、ひき上げて塗布した。この場合塗布量は50mg±5mgにできるように調整した。こうして塗布した試片を空气中、550°~900°の温度に加熱すれば電気炉に5hr~100hr保持した後、脱スケールを行って腐食減量を測定し、併行して光学顕微鏡及びE.P.M.Aによるスケール断面の観察、並びに剥離したスケールのX線回折を行った。

3. 実験結果

25Cr-Ni鋼における鋼中のNi含有量による腐食量の変化は図2に示してあるが、約30%Ni付近において腐食量は最大となる。鋼中のCr含有量が15, 25%では700°C以下の温度範囲において、Cr含有量の増大は、耐食性を増すことが認められ、700°C以上においては顕著な効果は認められなかつた。一方スケールのマイクロ組織の一例を写真1に示す。

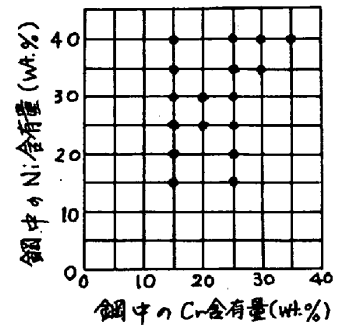


図1. 高Cr-Ni鋼試験材組成図

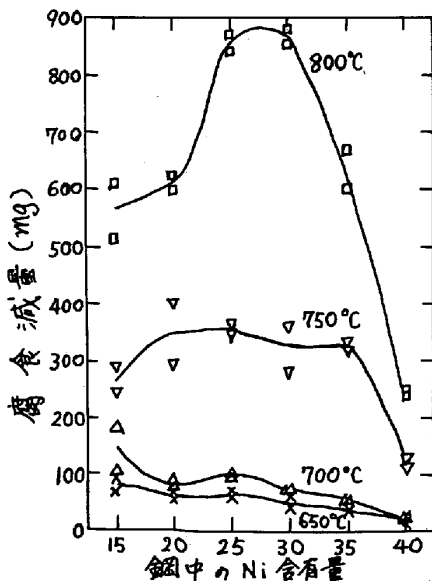
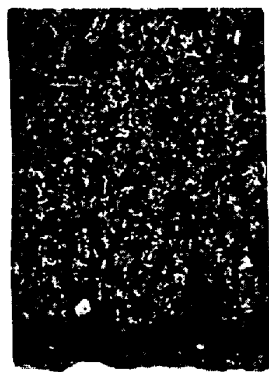


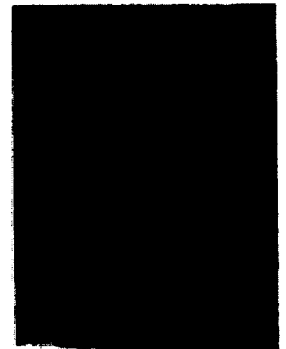
図2. 25Cr-Ni鋼の腐食量(100hr)



(a) 15Ni



(b) 30Ni



(c) 40Ni

写真1. 25Cr-Ni鋼に生成したスケールの顕微鏡組織 (900°C×5hr; X220倍)