

(243)

18Cr-12Ni-2Mo ステンレス鋼の耐硝酸性

新日鐵(光)

○小野山 征生・竹村 右  
工博 大岡 耕之

1. 緒言

オーステナイトステンレス鋼のうちMoを含むAISI 316系は耐硝酸性に劣るといわれているが熱間加工温度および溶体化処理温度を適切にすれば大巾に改善しうることをすでに報告した。(1) ここでは合金成分の影響について報告する。

2. 実験方法

100 Kg 真空溶解炉で得たAISI 304L, 316L の30 Kgインゴットを1250℃から4mm<sup>t</sup>まで熱間圧延し、次いで2mm<sup>t</sup>まで冷間圧延したあと1100℃溶体化処理および675℃1h・鋭敏化処理を行った。含有量を変化させた合金元素はC, Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, Ti, NbおよびNである。耐食性試験はHuey Testを主として行なった。

3. 実験結果

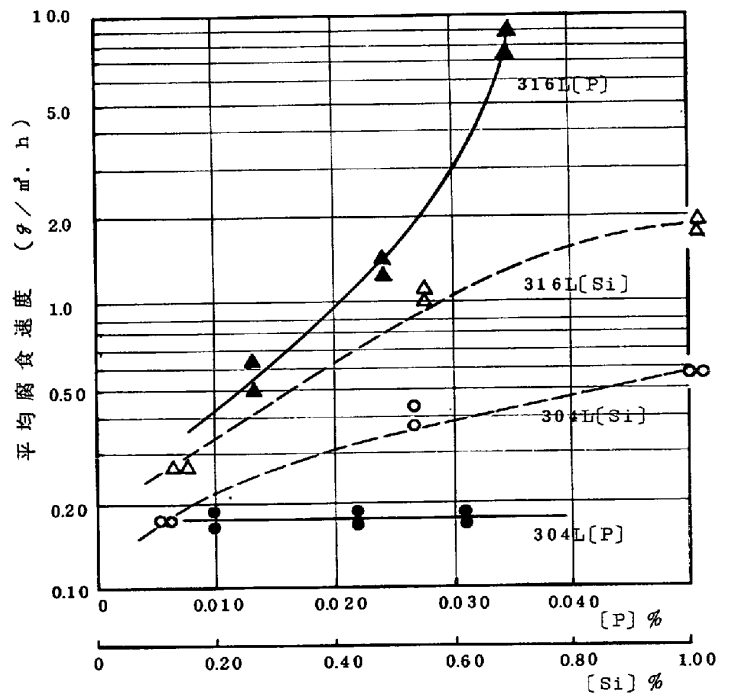
耐硝酸性におよぼす合金成分の影響は304Lの場合と316Lの場合とで著しく異なる。すなわち304Lでは耐硝酸性と[C]の相関が明らかであるが、316Lでは0.03%以下の[C]との相関が明確でなく、炭化物の粒界析出も304Lに比べてかなり遅い。また図示するように304Lでは[Si], [P]が高くなつても腐食速度の増大はわずかであるが、316Lでは著しい悪影響がみとめられる。

このうち[Si]については炭化物の粒界析出を促進していることと関係がある。なお高酸化性酸中の耐食性におよぼす[Si]影響がすでに報告されているがそれは304などMoを含まない場合であり、(2) [Si]が悪影響するとはいえその度合が小さいので1%以下であれば良いとして大きな考慮は払われなかつたようにみられる。しかし316系においてはたとえ1%以下の範囲であつても[Si]を低くすることの効果は大きい。

このほかに[Mo]も耐硝酸性に悪影響し、[Mn], [Ni], [N]は影響を与えない。[Cr]は15~20%の範囲であつても耐硝酸性を改善する。

(1) 岡本, 小野山; 鉄と鋼, 55(3)S221  
(1969)

(2) J.S.Armijo; Corrosion, 24(1)  
24-30(1968)  
B.E.Wilde; Corrosion, 24(12)  
393-402(1968)



AISI 304L, 316Lの耐硝酸性におよぼす[P]および[Si]の影響  
(1100℃15min WQ + 675℃1h. AC)