

(361) 低C, N 18Cr-2Mo-Ti フェライト ステンレス鋼の

薄板性質に及ぼす C, N 及び Ti の影響

日金工 相模原 研究部

○ 奥口力
鈴木隆志
原田憲二

1. 緒言

前報¹⁾²⁾で、低C, Nの18Cr系フェライト ステンレス鋼は通常材に比べて、加工性、耐食性等が著しく改善されることを確認し、また 諸性質に及ぼす種々の成分元素の影響について報告した。今回は 18Cr-2Mo-Ti鋼の 主として薄板加工性に及ぼす C, N 及び Ti の影響について調査すると共に 粒界腐食感受性についても検討した。

2. 試料

試料は高周波炉により、 $C+N > 0.030\%$ のものは大気溶解、 $C+N \leq 0.030\%$ のものは真空溶解した。添加Ti量は $(C+N)\%$ の 3~18倍とした。鋼塊は熱間圧延により板厚45mmとし、焼鈍 $850^{\circ}\text{C} \times 5\text{hr}$ 空冷 を行った。次いで冷間圧延により板厚2.0mmとし、中間焼鈍 $950^{\circ}\text{C} \times 5\text{min}$ 空冷 を行った後、更に冷間圧延により板厚1.0mmとし、仕上げ焼鈍 $950^{\circ}\text{C} \times 2\text{min}$ 空冷 を行った。焼鈍後これらの冷間圧延板を各種加工性試験 及び 粒界腐食試験に供した。なお粒界腐食試験は T1G溶接材による10% HNO_3 + 3% HF (70°C 2hrs. 浸漬) 試験である。

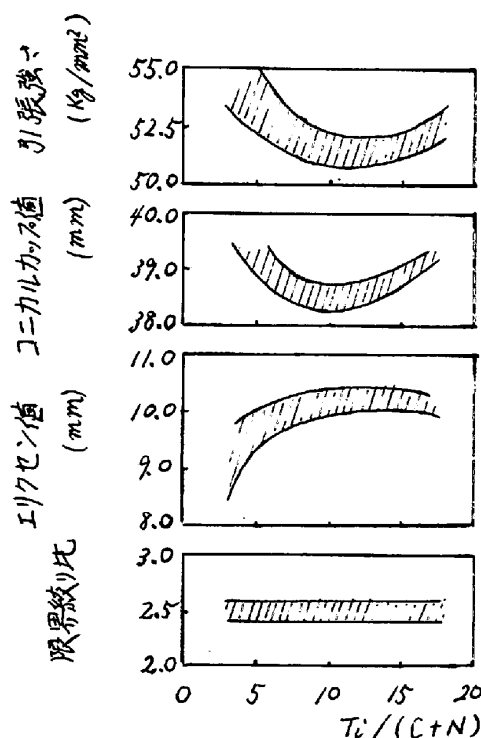
3. 結果

1) 材料軟質化 及び 薄板加工性は低C+N程改善されるが、その程度は緩慢であり、これを改善に当っては単にC+N量の低下のみでは効果は少なく、Ti量との相関性が重要である。

2) 引張強さ 及び コニカルカップ値は $Ti/(C+N)$ が8~12で最低となる。硬さ、耐力、降伏比(耐力比)、伸び、及び エリクセン値は $Ti/(C+N)$ が高い程改善の方向に向うが、その程度は次第に緩慢となる。

3) 深絞り性($\bar{r}$, LDR) 及び 塑性異方性(ΔR)は、C+N, $Ti/(C+N)$ とは全く無関係であった。

4) 粒界腐食感受性は $Ti/(C+N)$ が9以上で完全免疫が得られた。



1) 「鉄と鋼」 第60年(1974) 第4号 P305

2) 「鉄と鋼」 第61年(1975) 第4号 P206

18Cr-2Mo-Ti鋼の加工性と $Ti/(C+N)$ との関係