

日本鋼管(株) 中央研究所

○栗木良郎 長縄 裕

関 信博

1. 緒 言

前報では¹⁾二相ステンレス鋼溶接継手の靱性の改善を目的とした TIG 溶接金属の化学成分の検討を行なった。本報ではこれらの継手の耐孔食性について検討したので報告する。

2. 供試材及び実験方法

溶接材料には前報と同様の $24.5\text{Cr}-5\sim 13\text{Ni}-0\sim 8\text{Mo}-0.03\sim 0.20\text{N}$ の成分範囲にある 10 種類の試作ワイヤを用いた。溶体化処理を施した $23\text{Cr}-5\text{Ni}-3\text{Mo}$ 系の二相ステンレス鋼を母材として、手動 TIG 溶接法による多層盛り溶接を行ない継手を作製した。得られた継手から Fig.1 に示す形状を有する三種類の試験片を切り出して孔食試験に供した。試験条件は 30°C の $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 水溶液に 24 時間浸漬とした。

3. 結 果

Type A のサンプルについて孔食に伴う腐食速度を、溶接金属の Pitting Index (以下, P.I.) およびフェライト量によって整理した結果を Fig.2 に示す。ただし P.I. は次式から算出した。

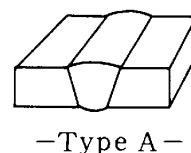
$$\text{P.I.} = \text{Cr (wt\%)} + 3\text{Mo (wt\%)} + 16\text{N (wt\%)}$$

(1) いずれの形状のサンプルの場合でも, P.I. の増加に伴って腐食速度は概ね減少した。しかし Type A, Type C の場合, Type B の場合と異なり P.I. が 50 では腐食速度は逆に増加の傾向を示した。

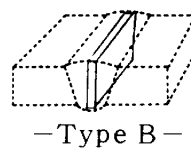
(2) 継手の耐孔食性は溶接金属のフェライト量にも大きく依存している。すなわち P.I. の値が等しくても特定のフェライト量の範囲でのみ耐孔食性は改善された。

(3) 試作表面を研削した Type C のほうが溶接ままの Type A よりも相対的に腐食速度は低い。これは主に試料表面の性状によるものと考えられる。

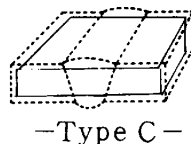
(4) 溶接ままの継手の耐孔食性は、溶接材料の P.I. が $35\sim 40$ の場合に溶接金属のフェライト量が 50% 前後において向上することがわかった。



-Type A-



-Type B-



-Type C-

Fig.1 Specimens used

参考文献

- 1) 長縄：鉄鋼協会昭和 60 年秋季大会発表予定
「二相ステンレス鋼溶接部の機械的特性」

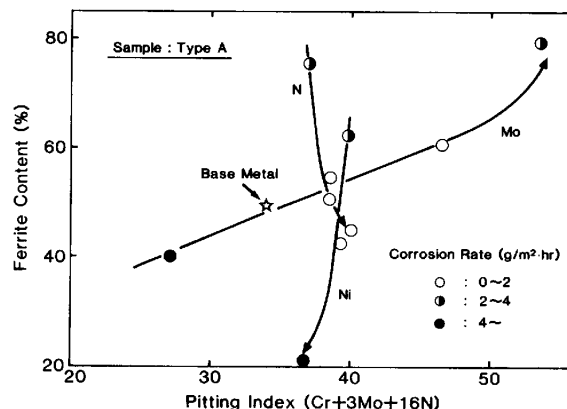


Fig.2 Effects of P.I. and Ferrite content on pitting corrosion rate