

(314)

669.15'26'28-194: 621.785.72.019: 669.782: 669.74
 $2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}$ 鋼の焼もどしぜい性におよぼす焼もどし量
 および Si, Mn の影響

神戸製鋼所 鉄鍛鋼事業部技術部・高野正義 柴田勉
 鍛圧部 牧田稔

1 緒言

$2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}$ 鋼の焼もどしぜい性感受性に対し Si, Mn 量が影響することはよく知られているが、一方、PWHT (溶解後熱処理) を含めた焼もどし過程によっても焼もどしぜい性感受性は大きく影響される。しかしながら、両者の関係について調査した例は少ないので、 $2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}$ 鋼の焼もどしぜい性感受性と焼もどし量の関係に対する Si, Mn 量の影響について検討した。

2 試験方法

Si, Mn 量の異なる 6 鋼種の $2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}$ 鋼の 100kg 鋼塊を高炉溶融により溶製し、肉厚 25mm に鍛造後、 $940^{\circ}\text{C} \times 3\text{hr}$ のオーステナイト化後、 $58^{\circ}\text{C}/\text{min}$ の平均冷却速度で冷却した。その後、 $630^{\circ}\text{C} \times 3\text{hr}$ A.C の焼もどしを行ない、続いて $620, 660, 700^{\circ}\text{C} \times 20\text{hr}$ F.C の PWHT を施した。つぎに、焼もどしぜい性処理として、ステップワーリングを行ない、ぜい性処理前後の切欠じん性の变化を調査した。

3. 試験結果

- (1) 焼もどしぜい性処理前後の FATT におよぼす焼もどしパラメータ P の影響を図 1 に示す。この結果より切欠じん性と焼もどし量の関係に対しては Mn より Si 量の影響の方が大きいように思われる。
- (2) ぜい性処理前の FATT は P の増加に伴ない改善されるが、ある値をこえると逆に上昇する。Si 量の増加にしたがい、その値は P の大きい方に移行する。
- (3) ぜい性処理後の FATT はある P 値まで上昇し、最大値を示した後低下するが、Si 量の増加に伴ない、最大値を示す P は大きい方に移行する。実際の厚肉圧力容器の P 値は 20 以上であり、低 Si 化は使用中の焼もどしぜい性感受性の軽減に非常に有効である。
- (4) 最大ぜい性量は Si+Mn 量の増加に伴ない上昇する。

文献) 高野, 柴田, 牧田: 溶接学会論文概要
 (オ20集) P118

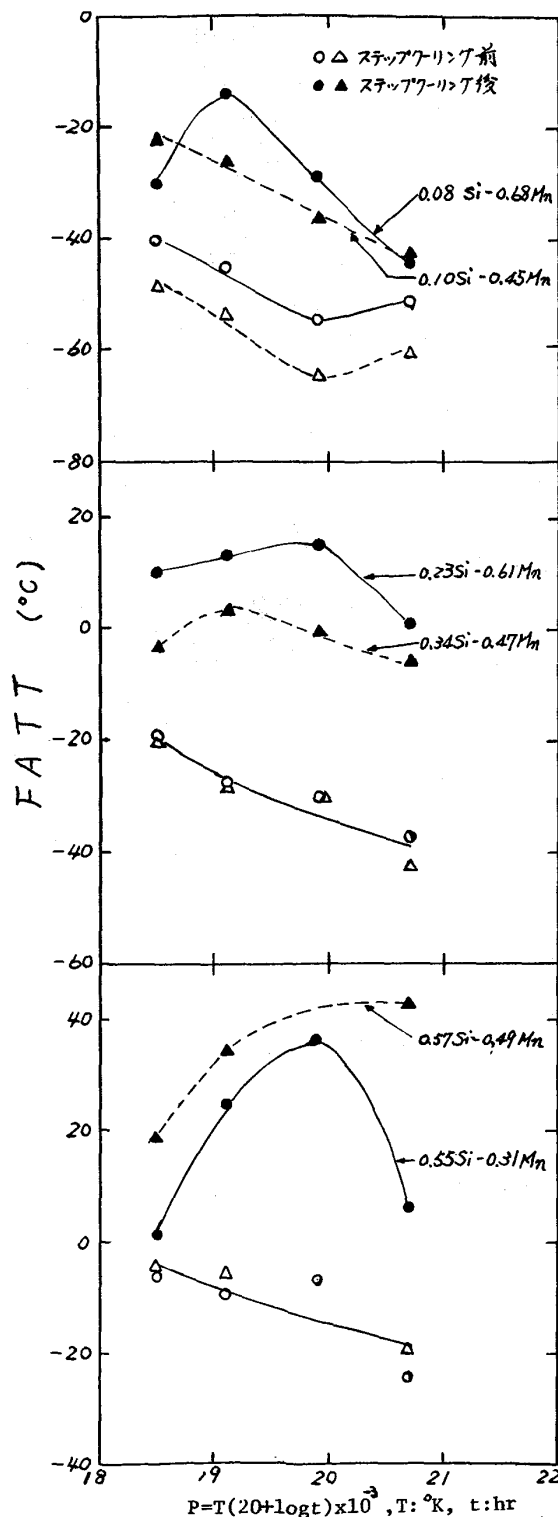


図1 焼もどしぜい性処理前後の FATT におよぼす焼もどしパラメータ P の影響