

(583) フェライト域熱延材の再結晶集合組織におよぼす焼鈍加熱速度の影響

川崎製鉄㈱ 鉄鋼研究所 佐藤 進, ○小原隆史
工博 角山浩三

1. 緒 言

深絞り用冷延鋼板の製造において熱間圧延は Ar_3 点以上のオーステナイト (γ) 域で行なうのが通常である。これはフェライト (α) 域で熱延すると熱延板に強い $\{110\}$ および $\{100\}$ 方位が発達するためと説明されている。しかしながら、固溶Cが少ない鋼ではフェライト域熱延しこれら方位が強くても冷延焼鈍材の深絞り性の劣化は小さい⁽¹⁾。今回、このフェライト域熱延した極低炭素鋼の再結晶集合組織が強い焼鈍加熱速度依存性を示すことが明らかになったので報告する。

2. 実験方法

真空溶製したTi添加極低炭素鋼(C量に対する有効Ti量が原子比0.9)を実験室にて $1000^\circ\text{C} - 20\text{min}$ の均熱後、全 γ 域 (FDT 880°C) と全 α 域 (FDT 700°C) で熱間圧延した。熱延板は空冷処理後圧下率78%で0.8mm板厚の冷延板とし、 $10^{-2} \sim 80^\circ\text{C/s}$ で加熱均熱 ($830^\circ\text{C} - 40\text{s}$) した。この均熱処理材の r 値および集合組織 (板厚表面部, $1/4$ 部, $1/2$ 部) を調査した。

3. 実験結果

- (1) 焼鈍加熱速度の増加により、全 γ 域熱延材の r 値は低下するのに対し、全 α 域熱延材の r 値は顕著に増加する (Fig. 1)。
- (2) 全 α 域熱延材を徐熱焼鈍すると表面近傍に高冷延率焼鈍材特有⁽²⁾ の強い集合組織が形成され、 $\{111\}$ 強度が低下し $\{100\}$ 強度が増加する (Fig. 2)。

4. 結論

フェライト域熱延すると熱延板の板厚方向に不均一な集合組織と加工歪が形成され、冷延焼鈍後徐熱するとその影響が強く残存する。

- (1) S. Satch et al., Technology of Continuously Annealed Sheet Steels, Proceedings of AIME, 1985
- (2) H. Takechi et al., Trans. AIME, 242 (1968) P. 56

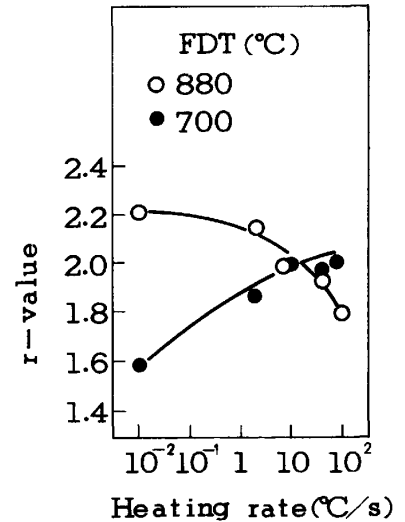


Fig. 1 Effect of heating rate during annealing after cold rolling of sheets hot rolled in γ - or α -phase

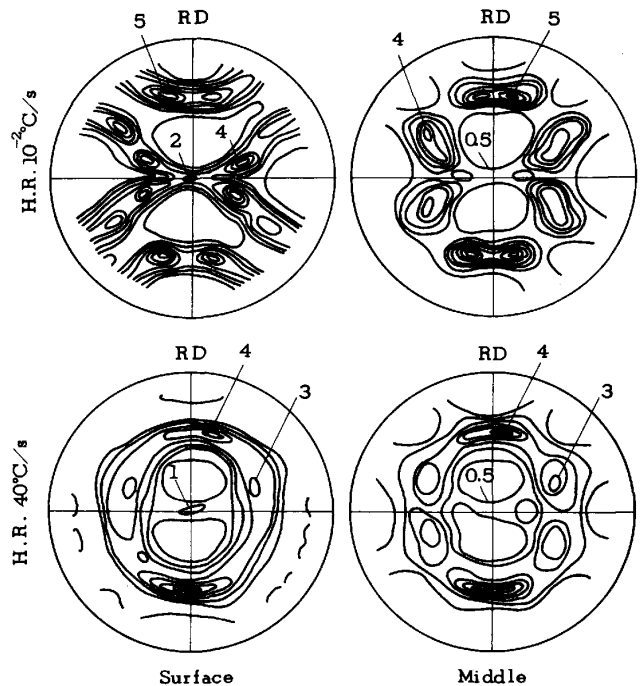


Fig. 2 (200) pole figures showing the effect of heating rate during annealing on recrystallization textures after cold rolling of sheets hot rolled in γ - or α -phase