

(523)

残留オーステナイトを含む冷延鋼板の 機械的性質に及ぼす熱延板組織の影響

九州大学大学院 ○陳 煌淥

九州大学工学部 恵良秀則、清水峯男

1. 緒 言： 近年、中低炭素鋼における残留オーステナイト (γ_R) の生成挙動ならびに機械的性質に及ぼす鋼中化学成分および熱処理条件の影響について報告されている¹⁻⁴⁾。本研究では冷延前に種々の温度で熱処理を施し、炭化物の分布を変化させ、 γ_R 形成および機械的性質に及ぼす熱延板組織の影響を検討した。

2. 方 法： 供試料は真空溶解法により作製した0.2%C-1.42%Si-0.98%Mn-0.05%P Alキルド鋼である。1250℃で均熱し 950℃で熱延空冷後、3.2mm厚の板を得、500℃、620℃および700℃でそれぞれ24hrの処理後炉冷した。75%の冷延後2相域加熱を行い、440℃のソルトバス中に保持し空冷した。熱延板および冷延板を電頭により観察し、最終熱処理後の試料について引張試験 (GL=18mm)、 γ_R の定量などを行った。

3. 結 果 と 考 察： Photo. 1 に熱延板および冷延板における炭化物分布状況を示す。冷延前 (熱延板) 処理温度が高くなるにつれ、炭化物はパーライトからセメンタイトへと変化し、冷延後にはパーライトは展伸し、セメンタイトは伸ばされたフェライト粒界に分布する。Fig. 1 に γ_R 量および機械的性質に及ぼす冷延前処理温度の影響を示す。冷延前処理を施さない試料および 500℃冷延前処理材では γ_R 量は同程度であり、620℃以上で γ_R 量は急激に低下する。また γ_R が多いほど強度および破断伸びは高い値を示し、したがって強度～延性バランスに優れている。以上のことから、 γ_R を増加させ、優れた機械的性質を得るには、熱延板の炭化物をセメンタイトとして存在させるよりもパーライト組織が得られるよう制御することが重要であると考えられる。

参 考 文 献

- 1) 澤井 巖、内田尚志、神坂栄治：鉄と鋼、71(1985)、S1292。
- 2) 陳煌淥、恵良秀則、清水峯男：鉄と鋼、72(1986)、S1383。
- 3) 佐久間康治、松村理、武智弘、板東誠志郎、岡本正幸：同上、S1405。
- 4) 内田尚志、澤井 巖、神坂栄治：同上、S1406。

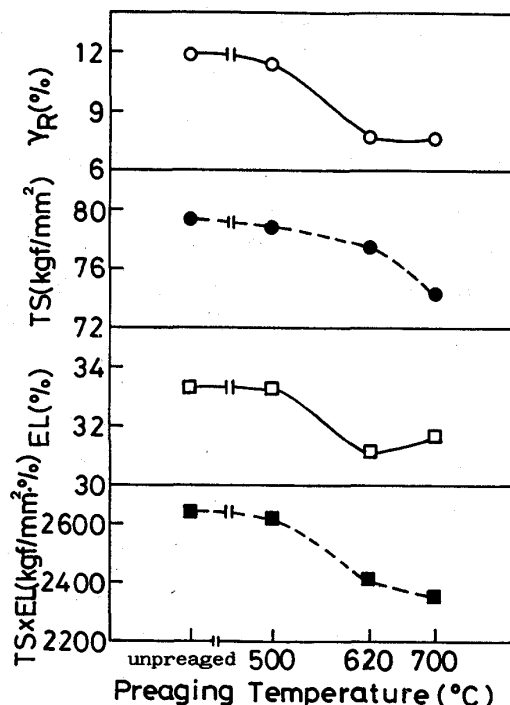


Fig. 1 Effect of preaging temperature on the amount of retained austenite (γ_R) and mechanical properties in the steel cold rolled, annealed at 800℃ for 5 min and treated for transformation at 440℃ for 2 min followed by air cooling.

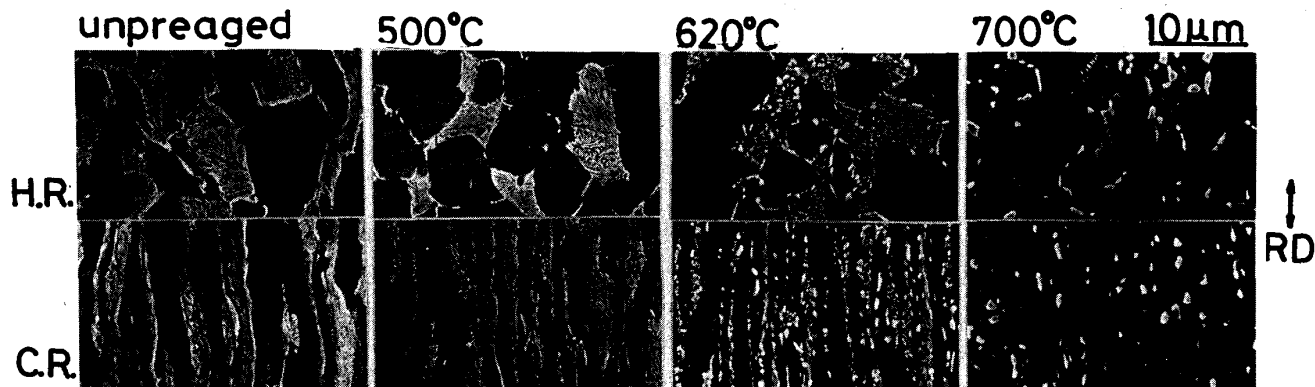


Photo. 1 Scanning electron micrographs of the steel aged after hot rolling and subsequently cold rolled.