

日本鋼管 技研福山 ○奥山 健 大沢絃一 下村隆良

1. 緒言

複合組織鋼板の材質は、前組織の影響を受けることが知られている¹⁾²⁾。今回Si-Mn鋼の熱延板組織を、ベイナイト、フェライト+パーライトと変化させ、熱延まま及び冷延後の複合組織化に対する影響を調査したので報告する。

2. 実験方法

供試材は、現場出鋼、現場熱延した0.08% C -0.5% Si-1.6% Mn鋼の3.2 mm熱延板で、熱延条件を、Table 1.に示す。L材はベイナイト(B)、M材、H材はともにフェライト(F)+パーライト(P)組織となっているが、H材はパーライトが粗大化している。サンプルは熱延まま、あるいは1.0 mmに冷延した後、複合組織化処理に供した。処理にはソルトバスを用い、主に加熱温度750~900℃、均熱時間120 sec 冷却は強制空冷(冷却速度、Hot≒5℃/sec、Cold≒13℃/sec)の条件で行い、熱処理材の機械的性質と組織を調査した。

Table 1. Hot rolling conditions of samples used.

Sample	FT (°C)	CT (°C)
L	870	450
M	870	620
H	870	700

3. 結果

(1) 熱延ままの状態では、M材、H材はパーライトの部分にMnも濃化しており、Mnの濃化程度はCTの高いH材が大きい。(B)組織であるL材は、C、Mnの濃化部はない。

(2) 熱延ままの材料を複合組織化すると、前組織が(B)であるL材は、前組織が(F)+(P)のM材、H材より微細な組織となり、M材、H材より高強度かつ、より良好な強度-延性バランスを示す。しかし降伏比は、L材の方が、M材、H材よりかなり高い。これは、C、Mnの濃化部のないL材の焼入れ性が、M材、H材より低いこと、最終組織が微細であることが原因と考えられる。(Fig.1)

(3) 冷延後の複合組織化処理によって得られる組織は、前組織にかかわらずほぼ同じで、降伏比もほとんど変わらない。強度-延性バランスもあまり差はないが、熱延ままの場合と逆に、L材の方がむしろ劣っている。冷延、再結晶の過程を経ることにより、引張試験値に対する前組織の影響は減少する。(Fig.1)

(4) 冷延板の \bar{r} 値、 Δr は前組織によって変化する。前組織が(F)+(P)より(B)の方が \bar{r} 値が高く、 Δr が低い。冷延集合組織が変わることが原因と考えられる。(Fig.2)

参考文献 1) 古川他：鉄と鋼 66(1980), A 193
2) 大北他：鉄と鋼 67(1981), S 536

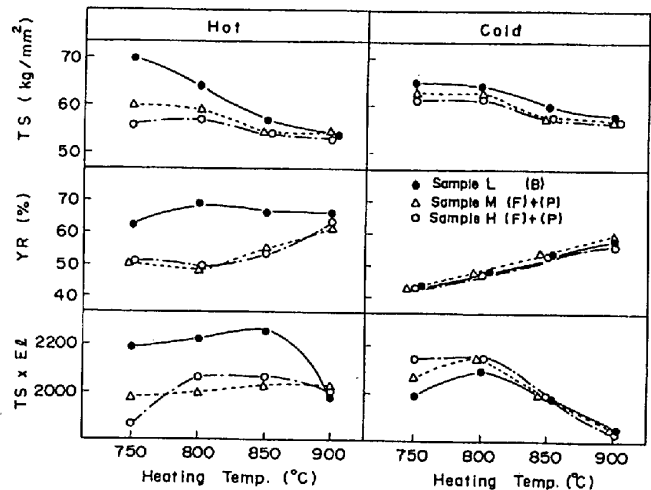


Fig.1 Effect of heating temperature and original microstructure on the tensile properties after dual phase treatment.

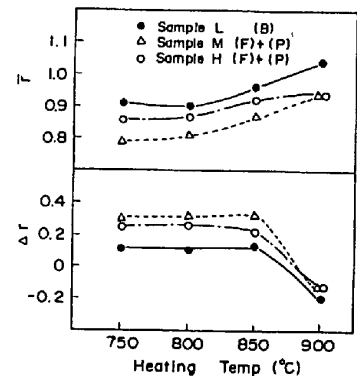


Fig.2 Effect of heating temperature and original microstructure on \bar{r} -value and Δr of cold rolled sheets.