

住友金属工業株式会社 中央技術研究所 邦武立郎 ・ 岡田康孝

1. 緒言

Cを0.45~0.55%含む炭素鋼を熱間圧延の条件を調整し、500~600℃の温度で巻取を行うと、微細パーライトまたは微細なベイナイト+フェライト組織となり、圧延のままで、引張強さ60~90kg/mm²級で、曲げ性、耐摩耗性の良好な鋼板が得られる。このような中炭素熱延高張力鋼板について化学成分(C, Si, Mn, sol. Al), 熱延条件, ミクロ組織等の機械的性質におよぼす影響について述べる。

2. 実験方法

現場における熱延ミルにシミュレートさせた熱間圧延を施した。熱延プロセスを 図1に示す。

3. 結果

化学成分のうち代表的なC量の機械的性質におよぼす影響を図2に示す。C量の増加とともに引張強さは上昇し、伸び、巾絞りは低下するが曲げ性の劣化はわずかである。

図3はS45C鋼について熱延条件の影響を示したものである。機械的性質、ミクロ組織は600℃の巻取温度を境界として異った挙動を示す。600℃以上の巻取温度では写真1に示すような粗大パーライト+フェライト組織となり、強度も低く、かつ曲げ性も劣る。巻取温度が600℃以下となると写真1に示すように微細パーライト+フェライト組織となり、強度は上昇し、かつ曲げ性が向上する。

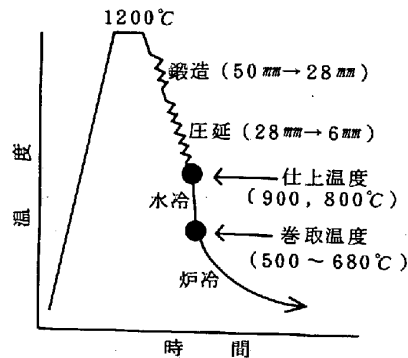
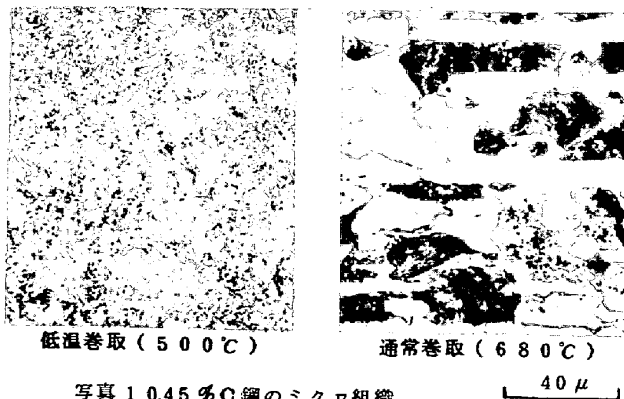


図1 熱延プロセス

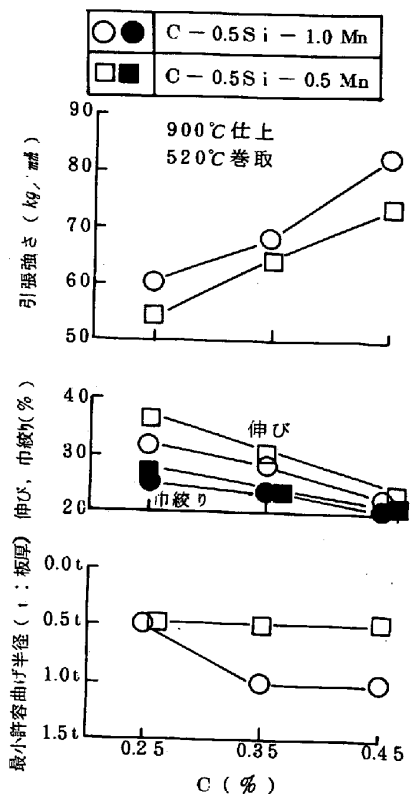


図2 炭素量の影響

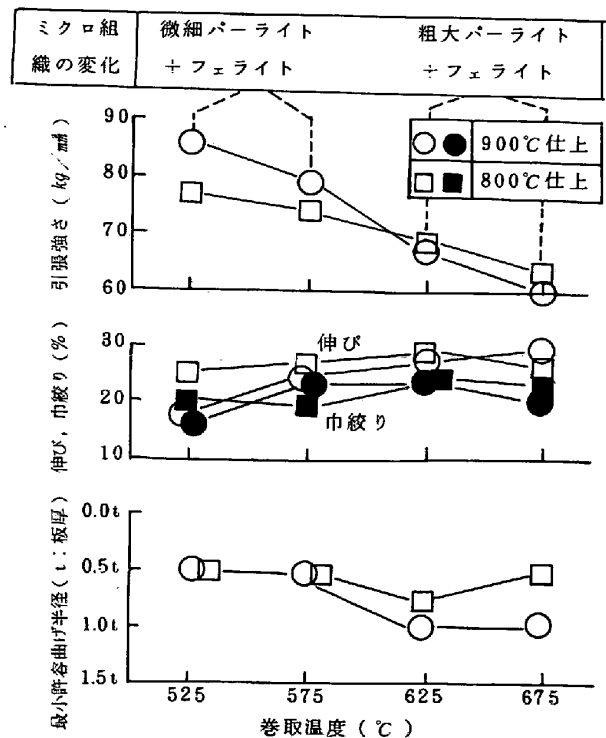


図3 仕上温度, 巻取温度と機械的性質