

1 緒言

現在までの多くの研究によって連続焼鈍される低炭素鋼板の {111} 再結晶集合組織形成には固溶C量あるいはScavenging効果が重要な役割を果たすことが認められている。しかし析出物の効果をまったく否定することはできないと思われたので、1.3% Cu添加鋼を用い、固溶C量とCu析出物の分布状態を変化させ、急熱焼鈍時の集合組織形成要因を明らかにしようと試みた。

2 実験方法

真空溶解により0.039% C-1.28% Cu鋼を作製した。1250°Cで40min均熱化後、1000°Cで熱延を行い空冷して3.2mm厚の板を得た。その後、590°C, 620°C, 640°C, 660°Cおよび710°Cで5hrの時効処理を施し、空冷 (AC) と約50°C/hrの速度で炉冷 (FC) を行って、固溶C量および析出物の分布状態を変化させ、内耗測定と電顕観察を行った。80%の冷延後700°C/minの昇温速度で775°C, 5minの焼鈍を施して、集合組織測定などを行った。

3 結果

Fig.1に冷延前の (a) 固溶C量, (b) Cu析出物の密度と寸法および (c) 冷延焼鈍後の軸密度を示す。(c) に示すように冷延前に炉冷を行った鋼のほうが全体的に I_{222} が高いことは (a) に示すようにFC材の固溶C量が少ないことによるものと一応考えられる。しかしこの場合、660°C冷延前処理材でもっとも I_{222} が高く逆に I_{200} が低いことは (b) に示すようなCu析出物の分布状態 (660°C炉冷材でCu析出物の大きさの平均が約30nmのとき I_{222}/I_{200} が最大) と関係つけるほうが妥当であると考えられた。

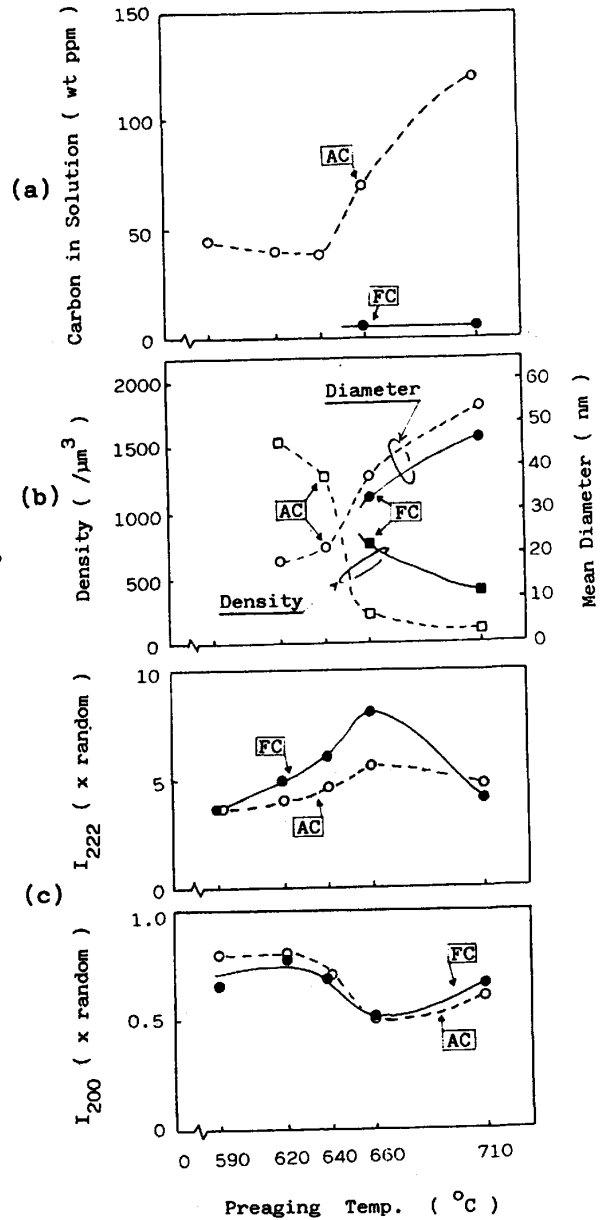


Fig.1 Changes in C in solid solution (a) and Cu precipitates distribution with preaging treatment prior to cold rooling (b) and changes in the final annealing texture as a function of of preaging temperature (c).