

川崎製鉄 技術研究所

○ 光法 弘視 菅孝宏
嶋中 浩

1. 諸言

前報¹⁾において、(110)[001]方位へよく集積した二次再結晶集合組織を得るためには鋼板表層部が重要な役割を担っており、そのおもな原因は板厚方向における一次再結晶集合組織差であることを報告した。今回は一次および二次再結晶集合組織の特性をより詳細に比較検討し、両者間の関係について新しい知見を得たので報告する。

2. 実験方法

抑制剤としてSeとSbを含む材料を供試材とした。図1に示す工程の脱炭焼鈍後において、一次再結晶集合組織の特徴を極点図、三次元解析法、マイクロインバース法、磁束密度 B_{10} 値(磁化力 $H=1000$ A/mの時の磁束密度で集合組織の[001]方位への集積度を示す指標となる。)測定などにより検討した。一方、最終焼鈍後において磁束密度 B_{10} 値および二次再結晶粒の方位と大きさを測定した。これらの結果を比較検討し、二次再結晶挙動について考察した。

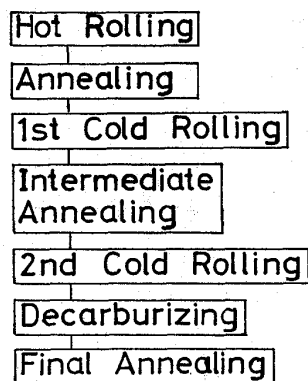


図1 処理工程

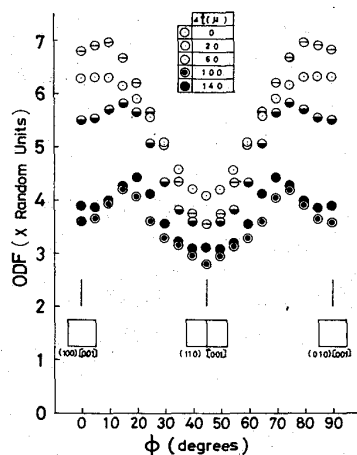
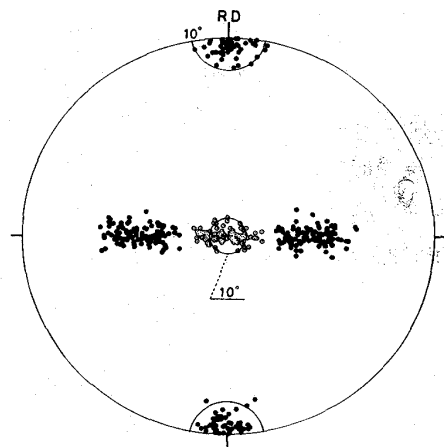


図2 一次再結晶集合組織の板厚 方向における各方位成分強度

図3 各二次粒の方位を示す極点図
(●(200)pole ○(110)pole)

3. 結果

板厚方向において最も顕著な変化を示す一次再結晶集合組織成分は図2に示すように(110)[001]の圧延軸(RD)回りの各方位成分強度である。鋼板表層部に向つて各方位成分強度とも増加する傾向にあり、cube方位近傍において特に顕著である。前報¹⁾の結果と比較すれば、鋼板表層部におけるこのような特徴は(110)[001]方位へよく集積した二次再結晶集合組織を得るための一つの要因と考えられる。鋼板表層部におけるこの特徴がより顕著、あるいはより中心部に及んでいると考えられる一次再結晶集合組織は圧延方向の磁束密度 B_{10} 値 $\{B_{10}(L)\}$ およびこれに直角な方向のそれ $\{B_{10}(C)\}$ を測定することによって予測できる。しかもこれらの値が高いものは二次再結晶集合組織においても $B_{10}(L)$ 、 $B_{10}(C)$ 値ともに高いことが判明した。この場合の一例 $\{B_{10}(L)=1.97(T), [001]$ 軸とRDの平均ずれ角度 $=4.6^\circ\}$ について各二次粒の方位を図3に示す。(200)poleのRDへの集積は良好でほぼ 10° 以内であり、(110)poleのばらつきがRD回りに回転しているのが特徴である。以上のような検討結果より二次粒の(110)[001]方位近傍への集積度は一次再結晶集合組織の $\{hko\}[001]$ 成分強度と密接な関係を有することが判明した。

4. 文献 1) 鉄と鋼 光法 他 61(1975) S 146