

新日本製鐵(株)基礎研究所 ○潮田浩作 大會根英男
阿部光延

1. **緒言**： 圧延・焼純の工程において，再結晶集合組織は圧延板の転位密度や転位構造などで代表される加工組織によって大きく影響される．本稿では，主に圧延温度を種々に選ぶことにより圧延板加工組織を変化させ，再結晶集合組織の特徴について再結晶核優先形成サイトとの関連で調べた結果を述べる．

2. **試料および実験方法**： 試料は塩酸電解鉄をベースにした Fe-0.01wt.%N真空溶解鋼の熱延板であり，平均結晶粒径は 80 μ mであった．この熱延板を，-196 $^{\circ}$ C~450 $^{\circ}$ Cの温度範囲で圧延し，その後ソルトバスにて熱処理を行なった．

3. **実験結果**： 圧延温度による加工組織の変化ならびに一部再結晶組織における再結晶核優先形成サイトの相違を加工組織との対応で Photo. 1 に示す．加工組織の特徴として，(i)-196 $^{\circ}$ Cでの変形モードは双晶変形，0 $^{\circ}$ ~450 $^{\circ}$ Cではすべり変形であり，(ii)0 $^{\circ}$ ，450 $^{\circ}$ C圧延板の加工組織は類似しており変形が粒内で比較的均一であるのに対し，300 $^{\circ}$ C圧延板では変形が局所化し著しく高転位密度な変形帯が形成され，しかもそれは，0 $^{\circ}$ ，450 $^{\circ}$ C圧延板と比較し幅が広く粗に圧延方向に垂直に分布する．圧延の歪速度を考慮に入れると，300 $^{\circ}$ C圧延中には動的歪時効(D.S.A.)が発生しその結果上記(ii)の特徴となった¹⁾．再結晶核優先形成サイトは，-196 $^{\circ}$ C圧延板では主に双晶境界，初期結晶粒界であり，0 $^{\circ}$ C圧延板では初期結晶粒界，300 $^{\circ}$ C圧延板では変形帯，450 $^{\circ}$ C圧延板では初期結晶粒界である．

圧延板，焼純板の主な方位に関する板面のX線回折強度比の圧延温度依存性を Fig.1 に示す．D.S.A.条件下では圧延板の変形帯に Goss 方位が存在し優先的にそこから Goss 方位が再結晶する¹⁾．双晶境界は，初期結晶粒界と同様に転位の堆積場所となり {211} 方位の再結晶核優先形成サイトの可能性がある．また初期結晶粒界から，{111} 方位が優先的に再結晶する^{1),2)}．

参考文献

- 1) K. Ushioda, H. Ohson, and M. Abe: Preprints of ICOTOM 6. (1981), P. 165
- 2) 阿部光延, 小甲康二, 林征夫, 速水哲博: 日本金属学会誌, 44(1980), P. 84

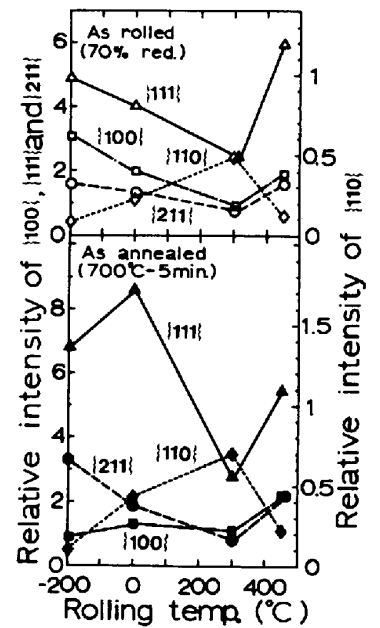


Fig.1 Relative intensity of X-ray diffraction vs. rolling temperature.

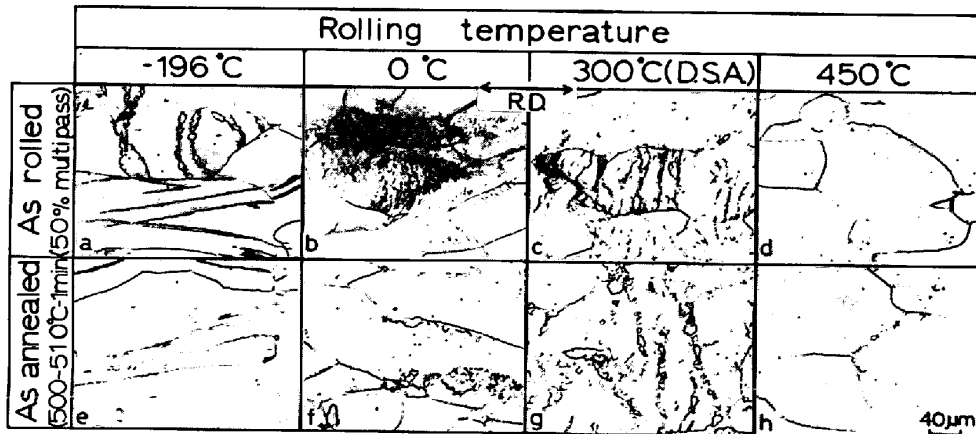


Photo. 1 Optical micrographs of rolling plane.