

(699) スライト系ステンレス鋼の高速熱間圧延時の再結晶集合組織

大阪府立大学 工学部 ○稲敷直次  
大阪大学 工学部 齊藤好弘 左海哲夫 加藤健三

1. 緒言

高速試験圧延機を用いて、低炭素17Crステンレス鋼(SUS 430)の熱間圧延急冷実験を行ない、その結果圧延急冷材の表面直下に微細な再結晶バンドが観察されたこととをすでに報告した<sup>(1)</sup>が、今回は上記実験に用いた同一試料の表層部から板厚中心部に到るまでの各層の急速圧延時の結晶回転を調べ、前回得られた歪および硬さ分布図との照合の基に一連の集合組織の形成過程を検討したのでここに報告する。

2. 実験方法

表1の化学成分から成る厚さ2mmのSUS 430冷延板を、1175℃20分間安定化処理後、圧延温度1000℃で10分間保持し、引続きロール径530mmφの高速圧延機により圧下率40%歪速度600S<sup>-1</sup>で圧延しロール出口で水中に直接焼入した。この試料を表面から表皮部、再結晶部、内部の三層に分けてそれぞれ反射法および透過法で{110}極方位図を作成し、各層の集合組織を調べた。

3. 結果

高速圧延に入る直前の組織、すなわち1000℃10分間保持後水焼入した状態での集合組織は粒径約230μmからなるランダムな方位を呈する。この試料を高速圧延することにより写真1に見られるように表面付近はかなり大きな付加的せん断変形を受けることになる。その結果圧延方向に沿った大きなメタルの流れが起る。図1に表皮部の極方位図を示す。せん断変形はTD軸まわりの回転を誘発し、主方位{100}<011>は{113}<332>を形成してなおかつ大きな回転を示している。この層の直下に厚さ約200μmの微細な再結晶バンドが観察される。この層の極方位図を図2に示す。主方位として{110}<001>が認められ、他に副方位として{100}<011>とND軸に平行な<110>軸まわりの時計及び反時計方向へ回転して得られた{110}<uvw>方位が認められる。この再結晶層の下に粗大粒が圧延方向に伸長された内部層が存在する。この位置での集合組織は{111}<211>である。

上記の回転系列は前報の相当歪の板厚方向分布状況と照合することによって一層理解される。[文献]：1) 齊藤ほか：鉄と鋼, 68-5(1982), S539.

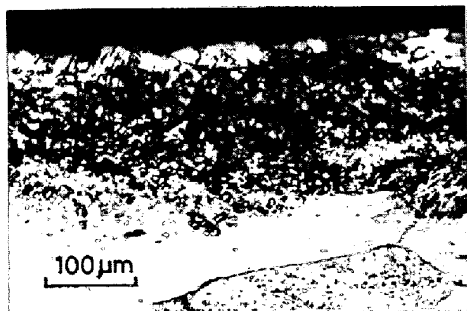


写真1. 表面近傍の圧延急冷組織

表1 化学成分

(%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti
0.02	0.55	0.19	0.15	17.14	0.41	0.58

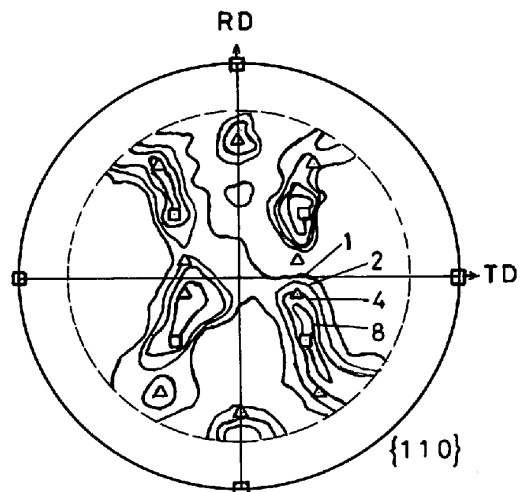


図1 表皮部の極方位図(~10μm)

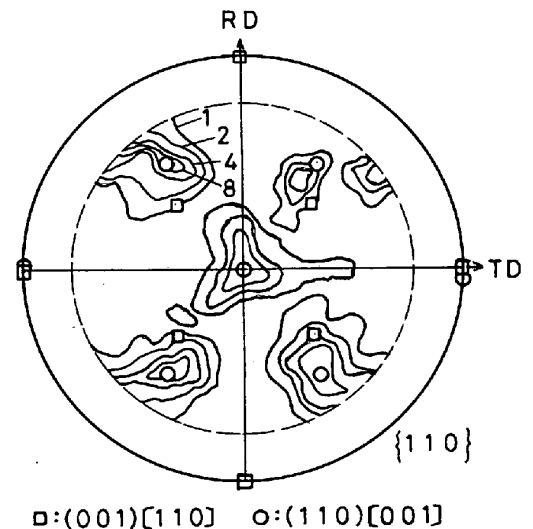


図2 再結晶部の極方位図(~50μm)