

## (221) Nb添加鋼の熱間圧延条件と集合組織

新日本製鉄(株) 基礎研究所 ○松尾宗次, 丸山忠克  
 関根 寛

### 1. 緒言

熱延材の組織, 材質はフェライト( $\alpha$ )への変態前のオーステナイト( $\gamma$ )の状態, とくに再結晶していたかいないかによって著しく影響される。この $\gamma$ の状態を制御して,  $\alpha$ 粒の微細化をはかる技術がコントロール・ローリングである。このような圧延によれば,  $\alpha$ 粒微細化に附随して, 通常の熱間圧延と異なり熱延板 $\alpha$ 相にかなり顕著な集合組織の形成が認められる。集合組織の発達は $\gamma$ の圧延集合組織の発達と $\gamma \rightarrow \alpha$ 変態時の方位選択性にもとづくものと考えられている。

面心立方金属の圧延集合組織は交叉すべり頻度により著しく影響されることはよく知られている。交叉すべりの頻度は積層欠陥エネルギー, 加工温度によって変化し, それ以外に結晶粒度, 微細析出物によっても影響を受けることが期待される。このような観点にもとづき,  $\gamma$ 粒度および $\gamma$ の未再結晶域圧下率を大巾に変化させて, 熱延材の $\alpha$ 粒度, 材質に明確な差異を示した別報(関根, 丸山:本誌, 前ページ)の試料を用いて, 熱延板 $\alpha$ 相集合組織を調査した。

### 2. 実験方法

供試料 : 上掲別報に用いた試料, すなわち高温域熱延で $\gamma$ 粒度を調整し, 次いで $\gamma$ 未再結晶域圧延の累積圧下率を変化させたものである。

集合組織測定: 上記試料の板厚中心層, 表面層の集合組織を正極点図により観測, 必要に応じて三次元表示結晶方位解析法により方位成分解析を行なった。

### 3. 実験結果

- (1)  $\alpha$ 集合組織は $\gamma$ 粒度および $\gamma$ の未再結晶域圧下率によって明瞭に変化する(図1)。
- (2)  $\gamma$ 粒径が小さい場合,  $\alpha$ 集合組織は圧延方向に $\langle 110 \rangle$ 方向が平行なせんい組織である。
- (3)  $\gamma$ 粒径が大きい場合, 上記 $\langle 110 \rangle$ せんい組織以外の方位成分が存在する。

本実験により, 熱延板の集合組織形成は $\gamma$ が再結晶せず圧延される間に形成される圧延集合組織が, 高温圧延時に最後に再結晶したときの $\gamma$ 結晶粒度にも支配されていることが示された。

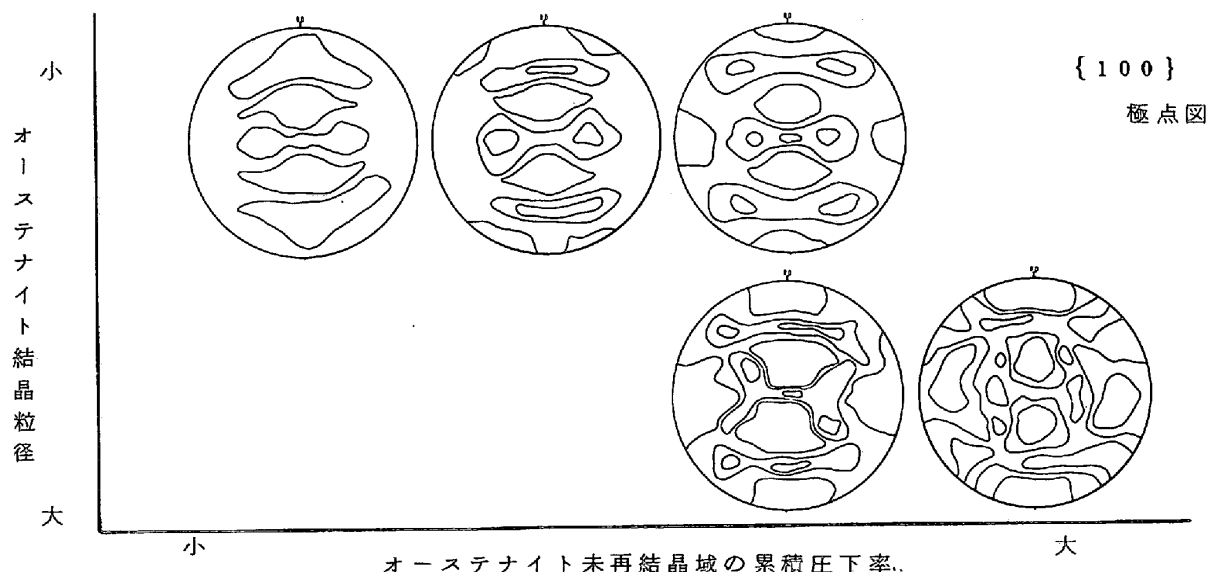


図1 Nb添加鋼の熱延条件と集合組織