

新日本製鐵(株) 素材第2研究センター

○進藤卓嗣, 早川 浩  
鈴木洋夫

1. 緒言

稠密六方晶構造をもつ純チタンは熱間圧延によって顕著な集合組織形成を示し、材質の異方性を生ずる。とくに工業的な厚板圧延<sup>1)</sup>や連続熱間圧延においては、スラブ加熱温度、圧延温度は重要な材質制御因子となる。本研究ではこれらの因子と熱間圧延集合組織との関係を、とくに $\alpha$ - $\beta$ 変態との関連において実験的に検討した結果について報告する。

2. 実験方法

供試材はJIS2種(一部1種, 3種)の鋳造材を用いて、以下のラボ熱延(ロール径350mm, 圧延速度22m/min)を施した。すなわち①プロセスA-鋳造材より55mm<sup>1</sup>試片を採取し、これを $\alpha$ 域加熱(880℃)および $\beta$ 域加熱(950, 1000℃)し、これらをFig 1に示す圧延条件に従って $\alpha$ 域あるいは $\beta$ から $\alpha$ 域にわたって圧延した。またあわせて②プロセスB-鋳造材より120mm<sup>1</sup>試片を採取し、 $\alpha$ 域(880℃),  $\beta$ 域(940, 1000℃)加熱圧延(5パス, 55mm<sup>1</sup>, 650℃仕上)後、Fig 1と同一条件で $\beta$ 域,  $\alpha$ 域に再加熱して2次熱延を施した(7パス, 5.5mm<sup>1</sup>, 650℃仕上)。これらをプロセスAに対応して $\beta$ -(B1~B5),  $\alpha$ -(B1~B5)と称する。これらA, Bプロセス圧延材の(0001), (10 $\bar{1}$ 1)極点図を測定し集合組織を評価した。

3. 実験結果

Fig 2にプロセスA, B圧延材の(0001)極点図を示す。(1) $\beta$ 域加熱圧延材A1, A3は〔0001〕軸が板幅方向に大きく傾いた(0002) $\pm$ 70°TD〔10 $\bar{1}$ 0〕が主方位となる。(2) $\alpha$ 域加熱圧延材A4, A5は(0002) $\pm$ 20~40°TD〔10 $\bar{1}$ 0〕が主方位となり、低温域仕上材A5については副方位(0002) $\pm$ 16°RD成分も存在する。(3) $\beta$ 域加熱 $\alpha$ 域圧延材A2はA4とほぼ同様な集合組織となる。(1)については報告されている<sup>2)</sup>ように、 $\beta$ 相BC $\bar{C}$ 圧延集合組織の $\beta$  $\rightarrow$  $\alpha$ 変態によるものと理解される。(4)プロセスBにおいては、2次熱延材の集合組織が1次熱延条件( $\beta$ あるいは $\alpha$ 域)によらず、2次熱延条件のみに支配される。(5)JIS1, 2, 3種についての集合組織の差は認められない。これは主たる不純物としての酸素が、約600℃以上の熱延時変形モードには寄与していないことを意味する。

参考文献

- 1) 福原他: 鉄と鋼, 71(1985), S737.
- 2) 八木他: 神鋼技報, 32(1982), No 1, P48.

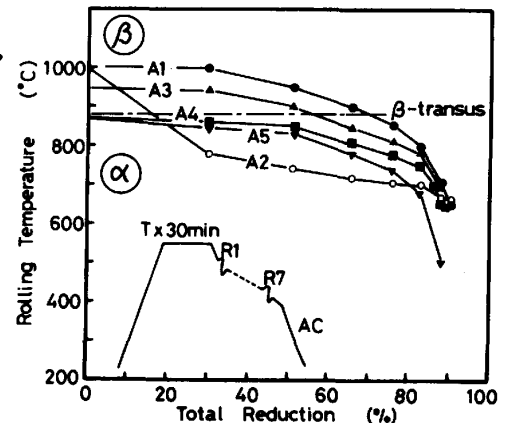


Fig. 1 Laboratory hot rolling conditions (process A).

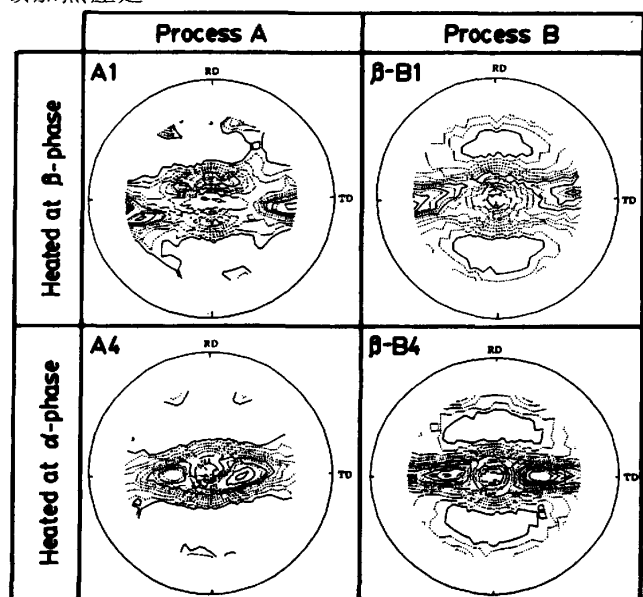


Fig. 2 The effect of final heating temperature on the (0001) pole figure (process A, B).