

1. 緒言

Ti-6Al-4V ($\alpha + \beta$ 型)合金の熱延集合組織は, 圧延温度に依存し, 共存する α , β 相の相量比の影響を強く受けることが示唆されている^{1), 2)}。Luetjering¹⁾らは本合金の集合組織を①B(Basal), ②B/T(Basal/Transverse), ③T(Transverse)-textureと分類している。本報告は, これら①~③方位の成因と α , β 相との関係について, α 型合金と準安定 β 型合金の集合組織形成と比較検討した結果である。

2. 実験方法

- (1) 供試材: ④ Ti-6Al-4V ($\alpha + \beta$)合金, ⑤ Ti-6Al (α)合金, ⑥ Ti-15V-3Cr-3Al-3Sn (準安定 β)合金。
- (2) 圧延材の前処理条件: 上記④, ⑤合金のVAR溶解鑄塊を β 域加熱(1000~1100°C)鍛造後, $\beta \sim \alpha + \beta$ (α)域にて粗熱延(FT \approx 900°C)し 30 mm^tの板とした。この板より 20 mm^tの圧延試験用小試片を採取し, 方位ランダム化のために β 域処理を施した。また合金⑥についても同様の方法で圧延用試片を作製した。
- (3) 圧延条件: 前記の小試片を用いて 600~1100°Cの温度範囲に加熱して, 圧延率 25~75%(1~3パス)の一方方向圧延を行った。圧延は1パスごとに同一温度に再加熱 5 min 保持後に行った。
- (4) 集合組織測定: Co-K α 線(Feフィルター)により hcp α 相(0001)極点図, bcc β 相{110}極点図測定を行った。また各々の合金粉末をプレス後焼結してランダム試料とし, これとの強度比を求めた。

3. 結果

(1) Ti-6Al (α)合金: 600~1000°Cの範囲では圧延温度によらず, B-texture に近い集合組織を示す(RD方向に土約 20~25°の方位分散を示す)。また圧延率を高める(~75%)と(0001) \pm 35° TD方位も出現する。また圧延温度を β -transus (T_β)以上(1100°C)とすると, bcc β 相の $\langle 011 \rangle //$ RD 圧延集合組織に類似となる。

(2) Ti-6Al-4V ($\alpha + \beta$)合金: $\alpha + \beta$ 二相低温域($T \leq 700$ °C)では B-texture に近く, 中温域(800°C $\leq T \leq 900$ °C)では B/T-texture となる。また高温域では T-texture を示す。 T_β 以上の場合は α 合金と同様に bcc β 相圧延集合組織となる。

(3) Ti-15V-3Cr-3Al-3Sn (準安定 β)合金: 600~1000°Cの範囲では bcc β 相 $\langle 011 \rangle //$ RD 圧延集合組織となる。(4) 以上から, $\alpha + \beta$ 合金においては B-texture は α 相に起因して生じ, T-texture は β 単相合金の場合には発達しないことから, $\beta \rightarrow \alpha$ 変態に伴うバリエーション選択と密接な関係があることが分る。

(参考文献)

- 1) M. Peters, G. Luetjering: "Titanium '80, Science and Technology", AIME (1980), p 925.
- 2) A. Tanabe et al.: *ibid*, p 937.

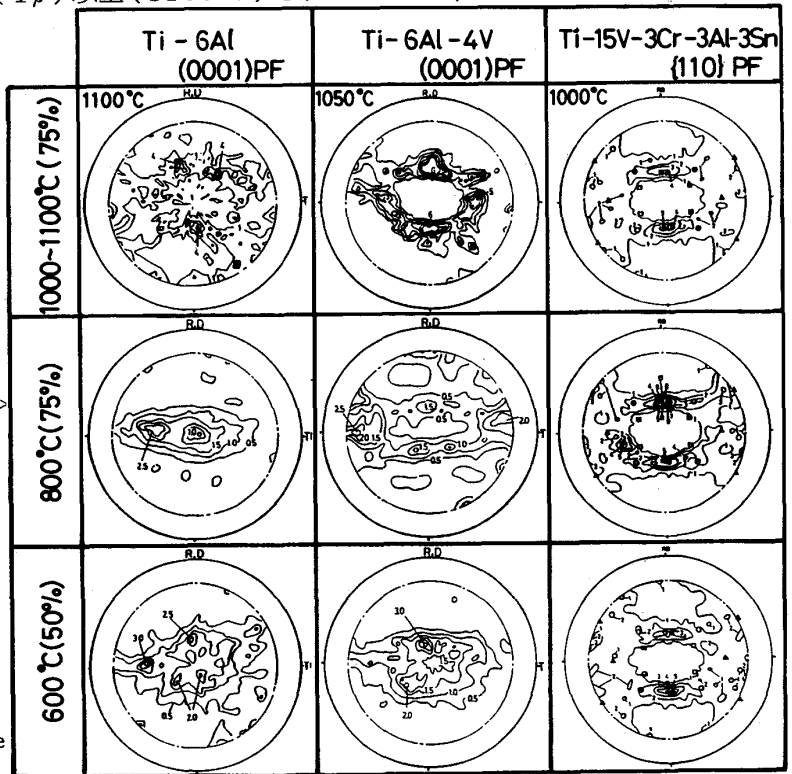


Fig.1 Hot rolled texture of the alloys, (0001)PF, {110} PF.