

住友金属工業株式会社 中央技術研究所 ○杉本由仁, 岡田 稔, 西川富雄

1. 緒言

Ti-3Al-2.5V合金はnear α の $\alpha + \beta$ 型合金であり, Ti-6Al-4V合金等の他の $\alpha + \beta$ 型実用合金に比べ冷間加工性が優れている。

本研究では, Ti-3Al-2.5V合金の冷間圧延後の軟化条件を調査する際に見られた, 低温域での時効挙動について報告する。

2. 実験方法

冷間圧延には, $\alpha + \beta$ 域で熱間圧延した後, 750°C×1hr, ACの軟化焼鈍を施した圧延板を用いた。

冷間圧延は, 熱間圧延と同一方向に70%の圧延率で行ない, 得られた冷延板について200~900°Cの温度で1hr, ACの加熱を行なった後, 室温引張試験, 光学顕微鏡観察, X線回折, TEM観察を実施した。

また, $\alpha + \beta$ 鍛造材について的高温引張試験も, 900°Cまでの温度域で実施した。

3. 実験結果および考察

(1) Fig.1に, 冷延板の加熱後の耐力におよぼす加熱温度の影響を示す。冷延方向は300°Cまで, 冷延方向に垂直な方向は350°Cまで加熱温度の上昇に伴ない耐力は上昇し, 極大値を示す。

(2) 冷延まま材と400°C×1hr, AC材では, ミクロ組織, 内部組織, 集合組織に差は見られない。

(3) Ti-3Al-2.5Vの鍛造材の高温引張試験を行ったところ, 200~500°Cで試験温度の上昇に伴ない耐力の低下はやや停滞し(Fig.2), かつ200°Cより高温で応力-歪曲線にセレーションが現われた。このような現象は α チタンで報告されており¹⁾, このことから冷延後の低温加熱による耐力の上昇は, 溶質原子と転位の相互作用による静的歪時効が原因と推定される。

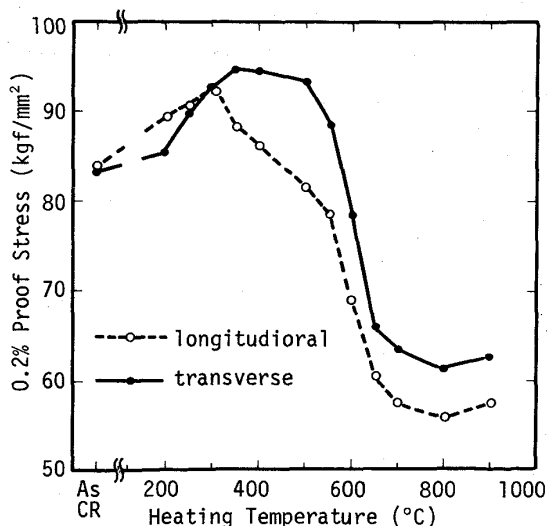


Fig.1 Effect of Heating Temperature after Cold Rolling on the 0.2% Proof Stress of Ti-3Al-2.5V

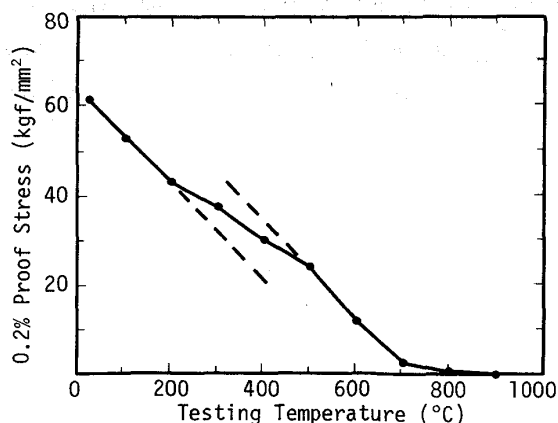


Fig.2 Effect of Testing Temperature on the 0.2% Proof Stress of Ti-3Al-2.5V

参考文献 1) 笹野, 木村: 金材技研研究報告, 21(1978), 147.