

# (841) Ti-15V-3Cr-3Sn-3Al 合金熱間圧延板に 生ずる未再結晶粒について

東大工 丹羽直毅 伊藤邦夫  
八木下宏 (現日産自動車)  
芝浦工大 佐藤俊史  
日本鋳業 O高取英男 作山秀夫

## 1. 緒言

Ti-15V-3Cr-3Sn-3Al 合金は、冷間で成形ができ、なおかつ高強度が得られる準安定β型チタン合金である。本合金では、加工後に溶体化処理を施した後も未再結晶粒が残留し、不均一組織を生ずることが知られている。1)本研究では、この不均一組織の生成の原因、及び機械的性質への影響を調べたので、ここに報告する。

## 2. 実験方法

供試材は、10mmtの熱間圧延板である。これを950, 1000, 1100, 1200℃で30分保持した後空冷し、その後圧延開始温度900℃、圧下率50%の熱間圧延に供した。これらの熱間圧延板に780~930℃の各種温度で溶体化処理を施し、続いて、未再結晶粒を識別可能にするために510℃×1時間の時効処理を施した。その後、金属組織を観察し、未再結晶領域の全断面中に占める面積率を測定した。

また、10mmtの圧延板の溶体化処理温度を725℃~900℃と変え、未再結晶を含むものと含まないものを作製し、これらの未再結晶部、再結晶部の時効硬化特性を調べた。また、これらの時効処理を施したものを引張試験、破壊靱性試験に供した。

## 3. 実験結果

Fig.1に、熱間圧延板の再結晶挙動を示す。熱間圧延前の熱処理温度が高い程、即ち、熱間圧延開始時の結晶粒径が大きい程、再結晶の完了に高い温度が必要になることが理解できる。Fig.2には、再結晶を溶体化処理により完了したものと、未再結晶粒を残したものの、時効硬化曲線を示す。未再結晶部分は、再結晶部分に先駆けて硬化挙動を示すが、充分時間が経過した後は双方の硬度差はなくなる。引張試験、破壊靱性試験結果についても合わせて報告する。

1) J.A.Hall, P129~143 in "Beta Titanium in 80's", AIME, N.Y., 1984

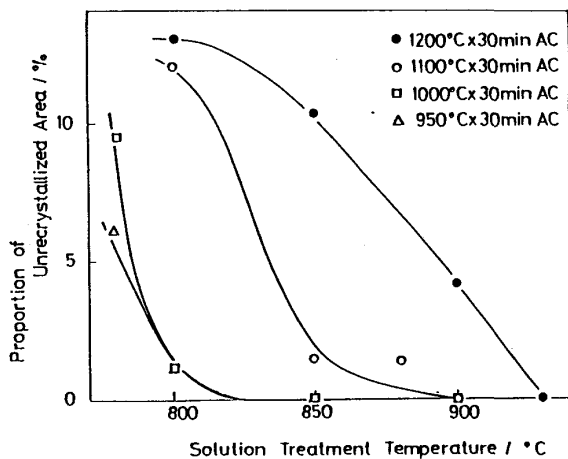


Fig.1 Effect of heat treatment before hot rolling on recrystallizing behavior of Ti-15-3 hot rolled sheets.

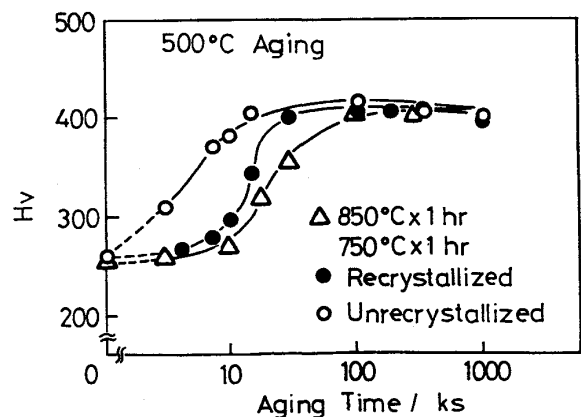


Fig.2 Aging curves of Ti-15-3 hot rolled sheet for various STA conditions.