

I. 緒 言

最近のMo価格の高騰のために、構造用鋼においては省Moの観点から代替ボロン鋼が開発され、肌焼鋼においても一部実用化されている⁽¹⁾。しかし、肌焼ボロン鋼は一般にオーステナイト粒の粗大化傾向が大きいとされており、焼入ひずみの見地からは好ましくないが、詳細に検討された例は少ない。

本報では、肌焼ボロン鋼における添加元素量および前熱処理と粗粒化挙動の関係を調査した。

II. 実験方法

- (1) 供試材 供試材の基本成分を第1表に示す。

第1表 供試材の基本成分 (wt%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	solAl	Ti	B	N
0.20	0.25	0.60	0.020	0.020	1.30	0.040	0.020	0.0015	0.0050

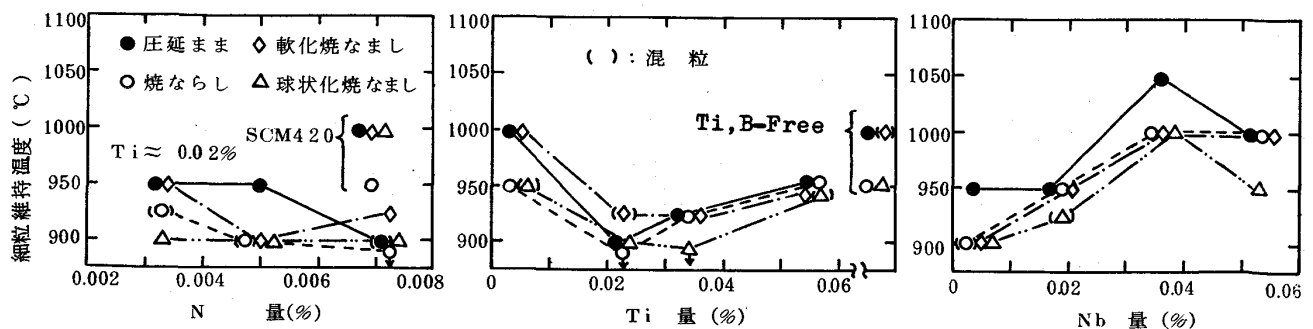
第1表の化学成分を基本として、N=0.0033~0.0072%, Ti=0~0.057% Nb=0~0.053%, V=0~0.183%に変化させた12鋼種と、Ti, B-freeおよびSCM 420の合計14鋼種を用いた。

- (2) 前熱処理 前述の鋼を1250°Cに加熱後15mm×20mmに圧延(1000°C仕上)した。前熱処理として圧延まま、焼ならし(925°C×1hr)、軟化焼なまし(950°C×2hr→650°C×1hr)、球状化焼なまし(785°C×2hr→740°C×15hr)の4種類を選んだ。
- (3) オーステナイト粒径の測定 前述の鋼を900°C~1100°Cの温度範囲で6hr保持した後油冷し、線分析によりオーステナイト粒径を測定した。細粒判定基準はJIS No.6とした。

III. 実験結果

第1図に添加元素量と細粒維持温度の関係を示す。肌焼ボロン鋼においては、

- (1) N量が少ない場合、粗粒化抵抗が大きくなる傾向が認められる。
- (2) Tiは0.02%以下では少ないほど、0.04%以上では多いほど粗粒化抵抗は大きい。
- (3) Nbは粗粒化抵抗を高める。B, Vは粗粒化抵抗にはほとんど影響しない。
- (4) 前熱処理については、圧延まま・軟化焼なまし・焼ならし・球状化焼なましの順で粗粒化抵抗が大きい。



第1図 添加元素量と細粒維持温度の関係

参考文献 (1) 垣見ら：住友金属，1970, Vol.22, No.3, p194

(2) R.S.Archer：Metal Progress, October, 1946, p677