

Table 1 Chemical composition of steels (wt%)

C	Si	Mn	Nb	Ti
0.1	0.20	1.3	0.005 ~0.033	0/0.010

1. 諸 言

ベイナイト組織を主体とした制御冷却鋼の機械的性質に及ぼす成分(C, Si, Mn)及び制御冷却条件の影響について既に報告した。^{1) 2) 3)} 本報では、ベイナイト組織の強度・靱性に及ぼすNb添加量及びTi添加の影響について実験室溶解により検討した結果を報告する。

2. 試験方法

供試鋼はTable 1に化学成分範囲を示す真空溶解鋼で、C 0.1%, Si 0.2%, Mn 1.3%のベース成分にNbを0.005~0.033%の範囲で添加した。また、0.01% Ti添加の影響も検討した。加熱・圧延及び制御冷却条件は1150℃加熱後950℃仕上圧延で板厚30mmとし、冷却速度16℃/sで550℃まで制御冷却した。

3. 試験結果及び考察

- (1) 強度(TS)はNb量の増加により上昇する。Nb-Ti系は同じNb量でもやや強度が低い。(Fig. 1)
- (2) 靱性(vTrs)はNb系ではNbの増量により向上する。Ti添加材はNb量によらず一定の靱性を示す。(Fig. 2)
- (3) フェライト面積率はNb量の増加により減少する。またベイナイトの形態をBm (massive), Bf (fine), Bc (coarse)に分類すると、Nbの増加によりBcが減少し、Bfが増加する。一方、Ti添加によりBfが増加する。(Fig. 3, Photo. 1)

参考文献

- 1) 吉川, 今井, 川島, 今野ら; 鉄と鋼 '85-S1391
- 2) 吉川, 川島, 今野ら; 同'86-S624
- 3) 吉川, 川島, 今野; 同'86-S1460

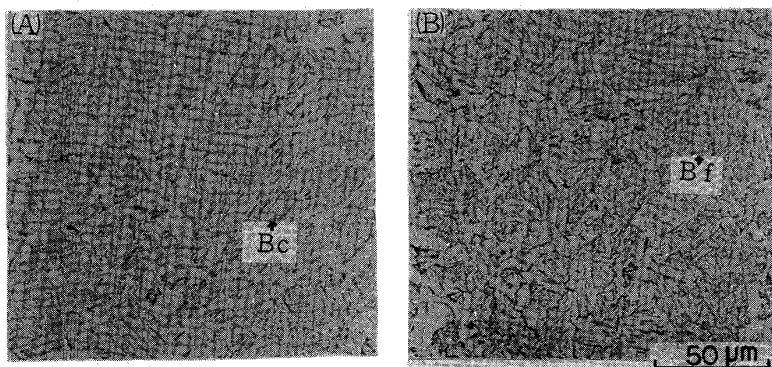


Photo. 1 Effect of Ti addition on microstructure

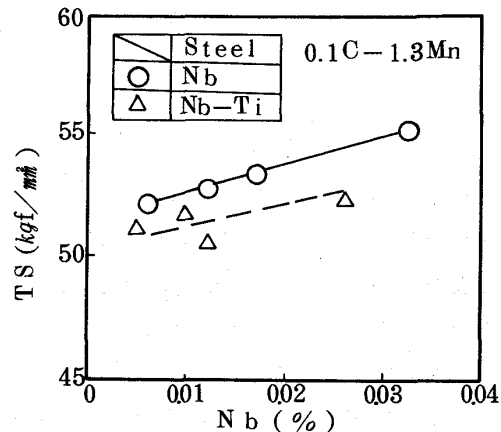


Fig. 1 Effect of Nb content on TS

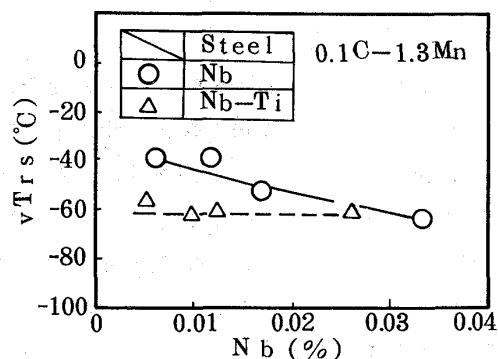


Fig. 2 Effect of Nb content on vTrs

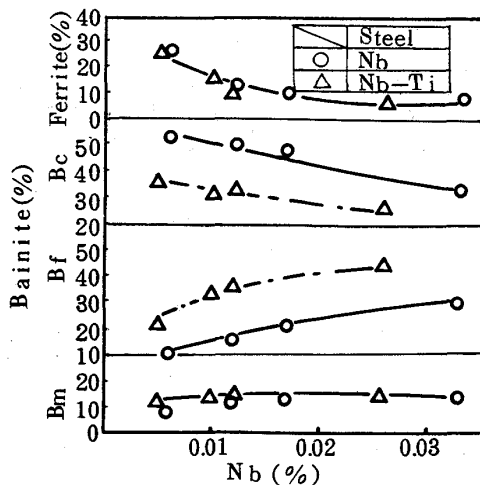


Fig. 3 Effect of Nb, Ti on microstructure