

1. 結 言

SC系の熱間鍛造用非調質鋼が実用化されつつあるが、この型の鋼は熱間鍛造後の放冷条件にかなりの制約があるとともに、従来適用されているSCを熱間鍛造後調質する場合に得られる高い靱性が確保できないのが実状である。この欠点を克服するために、低炭素ペーナイト型非調質鋼の開発報告があるが、本報はSCを熱間鍛造部品として適用する場合の焼入焼戻工程を焼ならしで代替し、かつ、高強度高靱性を得ることを狙った鋼種の機械的性質を検討したものである。

2. 実験方法

Table 1 に示す化学成分系の鋼を、電気炉-脱ガス-炉外精錬の工程で実炉溶製し、φ42棒鋼に熱間圧延後所定の焼ならしをほどこして供試材とした。

Table 1. Chemical composition (Wt %)

No.	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Al	Ti	Nb
1	0.21	0.20	2.04	0.015	0.011	0.10	0.05	0.06	0.018	0.013	0.044
2	0.25	0.18	2.10	0.013	0.011	0.13	0.06	0.07	0.017	0.018	0.060

3. 実験結果及び考察

Fig 1 に示すように、焼ならし温度870℃以上で高い靱性を示し、その強度も含めてS45C調質の場合と同等以上の機械的特性が得られた。また、実機鍛造試験も行なったが、本鋼は、鍛造ままの状態でもシャルピー値が8Kgf/cm²程度にとどまる以外はすべて良好な結果を示した。

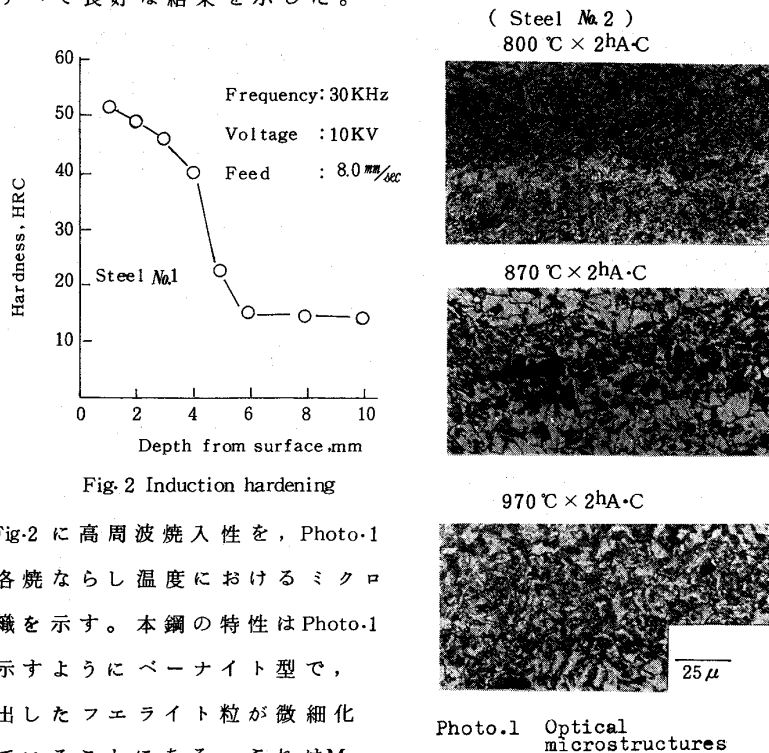


Fig. 2 Induction hardening

Fig. 2 に高周波焼入性を、Photo. 1 に各焼ならし温度におけるマイクロ組織を示す。本鋼の特性はPhoto. 1 に示すようにペーナイト型で、析出したフェライト粒が微細化していることにある。これはMn量の増加とNb添加による複合効果の寄与が大きいと考える。

Photo. 1 Optical microstructures

4. 参考文献

1) 子安善郎, 鈴木信一ら: 鉄と鋼, 71(1985), S1527

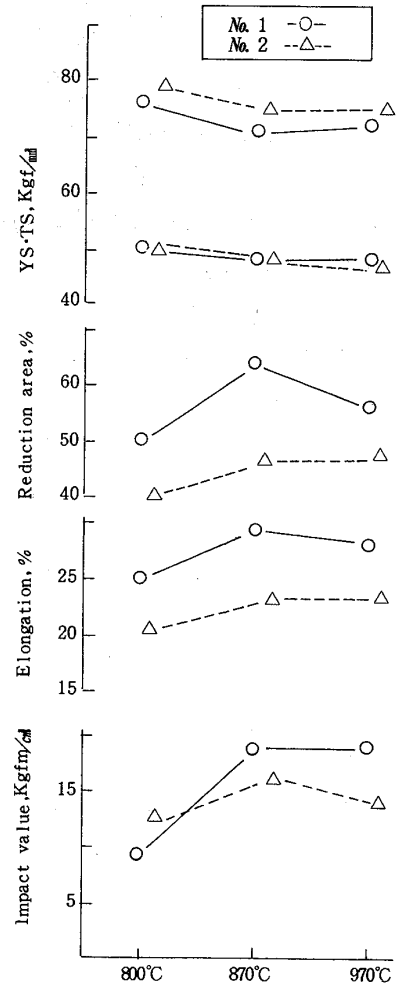


Fig. 1 Relation between normalizing temp. and mechanical properties