

339.14, 018.295 : 621.785.6/7 14.5

: 620.172.22 : 620.178.746.22

S 460

(128) 鋼の急速熱処理について (加熱速度の影響)

70128

新日本製鉄中央研究所

工博 金沢正午

鈴木信一

○今野敬治

1. 緒言

鋼をオーステナイト化下限温度附近に急速加熱冷却を数回繰返すことによつて、超微粒鋼になることが知られている。著者らも 80 Kg/mm² 級高張力鋼を用いて、細粒化におよぼす加熱温度および繰返数の影響はすでに報告した⁽¹⁾。今回、その継続として加熱速度の影響について報告する。

2. 実験方法

表1に示すような化学成分および変態点を有する 80 Kg/mm² 高張力鋼、2 鋼種について 12×70^W×200^L の試験素材を 50KC、100KVA の全自動制御高周波誘導加熱装置により室温から 1~60min の時間を要して 850°C まで加熱し、850°C 到達後直ちに水冷した。この加熱冷却を 1~4 回繰返し、その後 650°C-30min の通常焼戻処理を行い引張試験およびシャルピー試験をした。

表 1 供試鋼の化学成分と変態点

鋼種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	B	SolA ₂	SolN	A _{c1}	A _{c3}
A	0.12	0.24	1.42	0.011	0.006	0.05	—	—	0.58	—	0.036	0.004	0.028	0.0026	690°C	855°C
B	0.13	0.24	0.87	0.010	0.006	0.31	0.8	0.6	0.48	0.06	—	—	0.032	0.0063	705°C	845°C

3. 実験結果と考察

図は A 鋼について加熱速度および繰返数による引張諸性質、vTrs の変化を示したものである。この図からわかる様に引張強さ、下部降伏点は加熱速度が遅くなるにつれて 10~15 Kg/mm² 程度低くなるが、繰返数の影響は少ない。vTrs についてみると繰返数が 1 回の場合は加熱速度によつて殆んど変わらない。一方、繰返数が 4 回の場合は加熱速度の影響が顕著である。

これらの実験から、急熱急冷繰返処理による材質改善は加熱速度によつて一義的に決めるのではなく、速度と繰返との組合せによつて決ることがわかる。これは単にオーステナイト結晶粒の影響ではなく、下部組織の影響が大きいと考えられる。

文献

(1) 金沢、他；鉄と鋼 56(1970), 4, 306,

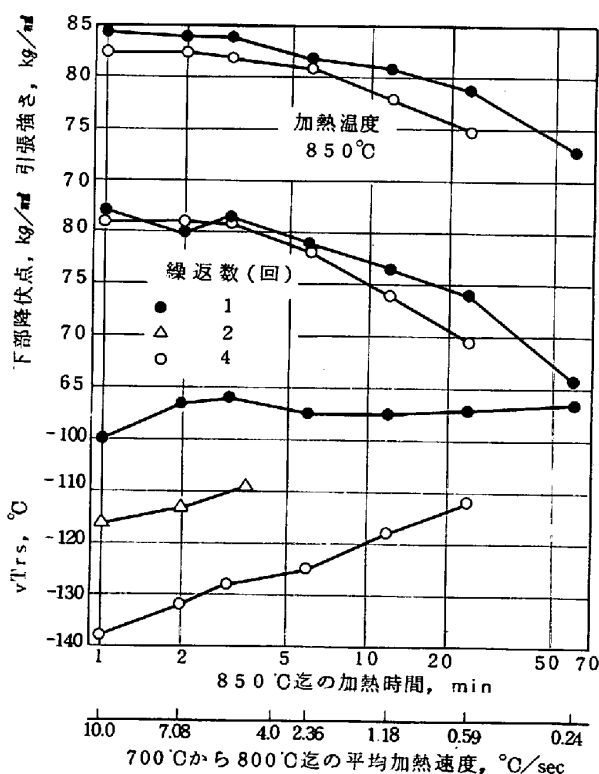


図 1 A 鋼の引張諸性質および vTrs と加熱温度との関係