

(320) 歪時効特性におよぼす合金元素，熱処理の影響  
 (低温用H形鋼の製造に関する研究-IV)

新日鐵君津 江口直記 ○飛田洋史 大羽浩

1. 緒言

前報<sup>1)2)</sup>に引続き制御圧延で製造した低温用H形鋼の歪時効感受性について析出型合金元素および熱処理の影響を調査したので報告する。

2. 実験方法

供試鋼は表-1に示す化学成分のH400×200×8/13, H350×175×7/11, H200×200×8/12サイズのもので試料はAs Rolled 材のフランジ幅中心およびウェブ高さ1/4位置より採取し, その一部を900℃×15min焼準および900℃×15min 焼入れ500℃×1hr 焼もどしの熱処理を施した。

歪時効試験は引張, 衝撃試験とも夫々に5~10%予歪を与えた後250℃×30min 時効して行なつた。

3. 結果

破面遷移温度の変化量(歪時効前後の $vTrs$ の差,  $\Delta vTrs$ )におよぼす鋼種, 成分の影響は比較的明瞭で $\Delta vTrs$ はセミキルド, Al-キルド, V添加鋼の順に大きく, Nb添加鋼は最小である。

$\Delta vTrs$ におよぼす要因は第1図に示す如くフェライト結晶粒度との関係がみられるが, フランジおよびウェブの関係直線が別れることから, フェライト結晶粒度以外の製造履歴の影響が考えられる。

一方, 歪時効による降状応力の変化 $\Delta YP$ (歪硬化による $\Delta Y1$ , と時効硬化による $\Delta Y2$ の和)と $\Delta vTrs$ は良い相関を示す。

$\Delta Y1$ と $\Delta Y2$ の関係<sup>3)</sup>はAsRolledでは鋼種間に差がありVは $\Delta Y2$ を小さくするが $\Delta vTrs$ を小さくする効果はNbにおよばない。

$\Delta vTrs$ におよぼす焼準の影響は殆んどなく焼入れ焼もどしは $\Delta vTrs$ を著しく小さくする。

表-1 供試鋼の化学成分およびフェライト粒度番号

記号	サイズ	化 学 成 分 Wt %							フェライト結晶粒度番号	
		C	Si	Mn	Nb	V	Al	N	Fl/2	W/4
A	H400×200	0.24	0.01	0.54	—	—	0.002	0.0029	8.6	10.2
B2	"	0.17	0.45	1.31	—	—	0.043	0.0050	8.2	10.3
H	"	0.06	0.25	1.52	0.05	—	0.028	0.0062	9.6	11.3
K	H350×175	0.12	0.25	1.37	0.04	—	0.027	0.0053	9.3	11.3
C3	H200×200	0.09	0.26	1.26	—	0.04	0.023	0.0044	7.8	10.7
G	H400×200	0.06	0.26	1.56	0.05	0.04	0.034	0.0062	9.6	11.4

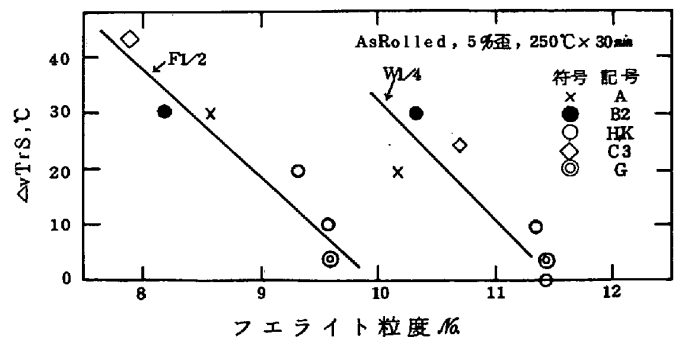


図-1 歪時効後破面遷移温度の上昇量

文献

- 1) 江口・他: 鉄と鋼 62 (1976) №11 S276
- 2) 江口・他: 鉄と鋼 62 (1976) №11 S277
- 3) 高坂・他: 鉄と鋼 62 (1976) №11 S270