

## (453) 変態域圧延材の強靱性におよぼすC, Mnの影響

(変態域圧延材の材質におよぼす成分の影響 第2報)

新日本製鐵(株) 堺製鐵所 工博 合田 進, 渡辺國男

○橋本嘉雄

## 1 緒言

Si-Mn系高張力鋼およびNbまたはTiを単独添加した鋼の変態域圧延の効果について、既に報告した<sup>1),2)</sup>。ここでは引続き、C, Mn量を変化させたときの変態域圧延材の材質変化について調査したのでその結果を報告する。

## 2 実験方法

供試鋼の溶製、鍛造、加熱、圧延方法は、再結晶域圧延後の最終 $\gamma$ 粒度(N $\gamma$ f)を変化させる実験を含まないこと以外は前報<sup>2)</sup>と同じである。供試鋼の化学成分を表1に示す。Cは0.03~0.14%, Mnは1.0~1.5%の範囲で変化させた。また、変態域圧延の温度は(Ar<sub>3</sub>-30°C)を基準としたが、成分の変化に応じて690~750°Cの間で変化し、圧下率は40%とした。材質試験は引張(JIS 13B)、シャルピー(1/2サブサイズ)、組織観察を行った。

## 3 実験結果

C, Mn量と降伏点、引張強さ、シャルピー破面遷移温度の関係を図に示す。結果を要約すると次の通り。

- (1) C量が少なくなると $vTrs$ は低くなるが強度も低下する。
- (2) しかし、C量が少なくなっても、Nb添加鋼では強度の低下は小さく、靱性の変化も小さい。
- (3) Mn量の増加によって強度は上昇する。しかし、靱性の劣化は小さい。
- (4) Ar<sub>3</sub>以上で圧延を停止する場合にくらべ、変態域圧延を付加するとベース鋼、150Mn鋼、5Nb鋼、LC-5Nb鋼は $vTrs$ が低下する。しかし、LC-150Mn鋼は低下しない。

## 4 結論

C量が少なくなると変態域圧延材の靱性( $vTrs$ )はよくなるが、強度も小さくなる。しかし、C量が少なくなっても、Nbを添加しておけば、その変化は小さい。また、Mn量が1.0%から1.5%程度まで上昇すると強度は上昇し、靱性は、やや低下するものの、その変化は小さい。

## 参考文献

- 1) 合田ら, 鉄と鋼(1977)S795, S796.
- 2) " (1978)S829.

表1. 供試鋼化学成分 (wt%)

鋼種	C	Si	Mn	P	S	Sol. Al	Nb
ベース	0.13	0.27	1.05	0.002	0.003	0.020	—
150Mn	0.14	0.28	1.53	0.002	0.002	0.005	—
LC-150Mn	0.03	0.27	1.54	0.003	0.003	Tr	—
5Nb	0.12	0.26	1.04	0.005	0.003	0.008	0.044
LC-5Nb	0.07	0.23	1.01	0.003	0.004	0.005	0.048

・鍛造材M部チェック分析値

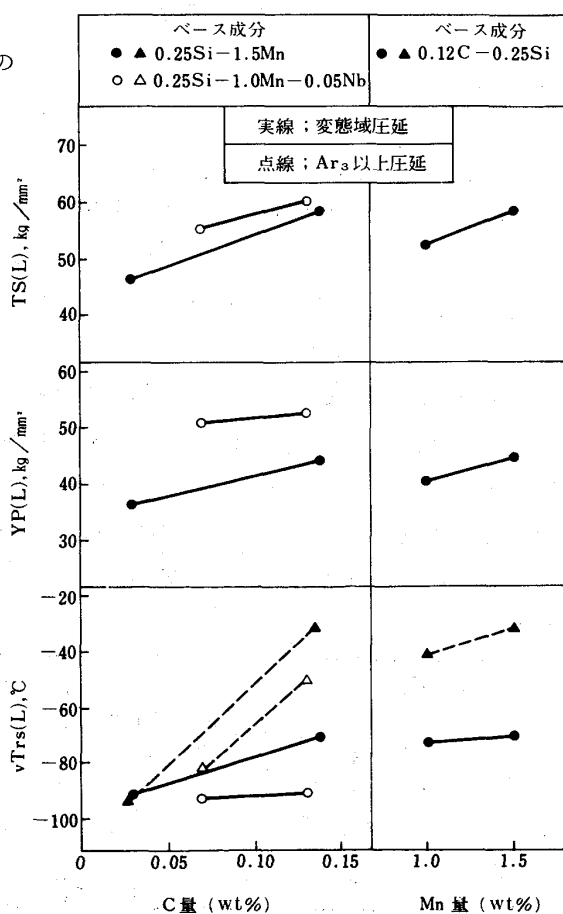


図 C, Mn量と機械的性質の関係(仕上厚み6mm)