

(259) 80キロ高張力鋼の衝撃性質に及ぼす加熱温度と冷却速度の影響

住友金属 中央技術研究所 理博 邦武立郎

○大谷泰夫

1. 緒言

鋼板の溶接熱影響部，特にボンド部の衝撃性質は溶接入熱量で大きく異なり，入熱量が大となると衝撃性質の劣化が著しい。これは結晶粒の粗大化にもよるが，組織の相異が大きく影響していることを報告した。¹⁾

本実験では80キロ高張力鋼について加熱温度と冷却速度を種々変えて，衝撃性質に及ぼすオーステナイト結晶粒度と組織の影響を検討した。

2. 実験方法

供試鋼は表1に示す80キロ高張力鋼である。種々異なる粒度を得るためには加熱温度を変えたが，微細な粒度を得るためにはPb浴を用いて急速加熱を行なった。オーステナイト結晶粒度をASTM粒度番号3～10程度にした。加熱後の冷却速度を800～500℃の冷却時間で1.6～520 sec (194℃/sec～35℃/■)の範囲にし，組織と強度を変化させた。これらの素材からハーフサイズの2mm Vノッチシャルピー衝撃試験，引張試験，オーステナイト粒度測定，組織観察を行なった。

表1. 供試鋼の化学成分および変態点

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	B	Ac1～Ac3
0.12	0.34	0.77	0.020	0.023	0.29	0.77	0.40	0.46	0.06	0.003	724℃～892℃

3. 実験結果

実験結果の一例を図1に示す。

一般的にオーステナイト結晶粒が粗大化すれば， vTs は上昇する。

vTs と強度（冷却速度）とを比較すれば，完全焼入れから強度が低下するにつれて（すなわち冷却速度が小さくなるにつれて） vTs は低くなるが，さらに強度が低下すれば， vTs は上昇する。この vTs が最低を示す $T.S.$ は110 kg/mm²前後であり，連続冷却時における上位臨界冷却速度近傍の冷却速度で得られる強度である。さらに vTs が最低を示す強度レベル近傍では， vTs のオーステナイト結晶粒度依存性が少ない。

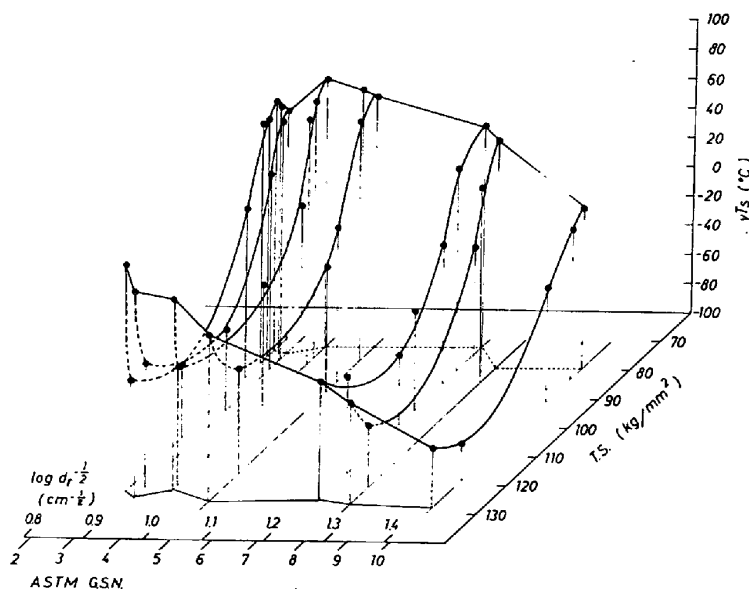


図1. vTs に及ぼすオーステナイト結晶粒と強度（冷却速度）の影響

文献 1) 邦武，大谷：鉄と鋼，55（1969），No.3，S263.