

(375)

制御圧延高張力鋼板のセパレーションと板厚方向塑性の関係

(ラインパイプ用鋼板の集合組織と機械的性質 - 第3報)

(株) 神鋼製鋼所 浅田研究所 ○ 柚島 登明

小川 陸郎

1. 緒言

制御圧延鋼板の集合組織は未再結晶領域圧延時の圧度, 圧延率および圧延仕上げ温度による変化がある。これらの鋼板の板厚方向塑性とセパレーション発生挙動について報告する。

2. 実験方法

第2報と同じスラグを用いて, ①再加熱温度を1100°C, 1200°Cの2種, ②未再結晶領域圧延率が0, 50, 75%の圧延板, ③圧延仕上げ温度を840, 800, 760, 720°Cに差えた圧延板を用いた。集合組織の三次元方位解析, LNCおよびZ方向のシャルピーと引張試験, セパレーション発生挙動, およびSEMによるセパレーション破面の破面観察を行った。

3. 実験結果

- (1) 図1にセパレーション発生開始温度(SAT), セパレーション最大発生温度(SMOT)およびセパレーション最大発生数(MNS)を示す。(A)に示すように, FTが低下するとSATが上昇する。(B)からFT=83%以上で未再結晶領域圧延率を増大するとSAT, SMOTは低下する。
- (2) SATは $vTrs(Z)$ に, SMOTは $vTrs(L)$ の変化に依存している。MNSはSATとSMOTの差の大きさ(すなわち $vTrs(L) - vTrs(Z)$ )に依存していることが解る。 $vTrs(Z) \approx vTrs(L)$ ではセパレーションの発生は認められない。図2にはSATと $vTrs(Z)$ の関係を示す。
- (3) いずれの試料についても, セパレーション破面はA系破面を呈し, 第2報で述べたZ方向シャルピー試験片破面の様相と類似している。
- (4) セパレーション発生開始温度, SATとセパレーションの破面単位,  $lcs^{-1/2}$ の両により相関が認められ,  $lcs$ が大なるほどSATは高くなる。
- (5) 集合組織が強く発達した鋼板に発生したセパレーションは $lcs/d.g.s.$ の比が大くなる傾向を有し, 特に,  $(\alpha+\delta)$ 域で圧延された鋼板が著しい。

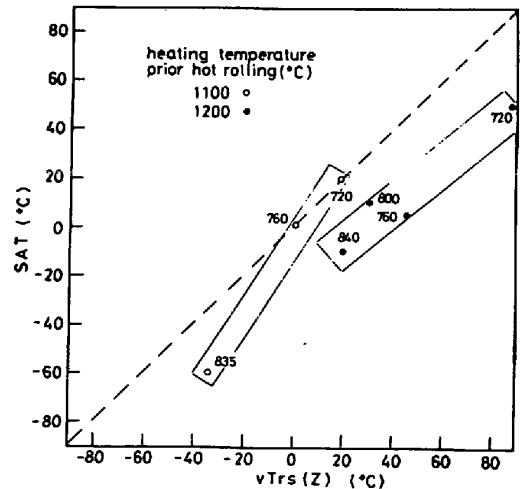
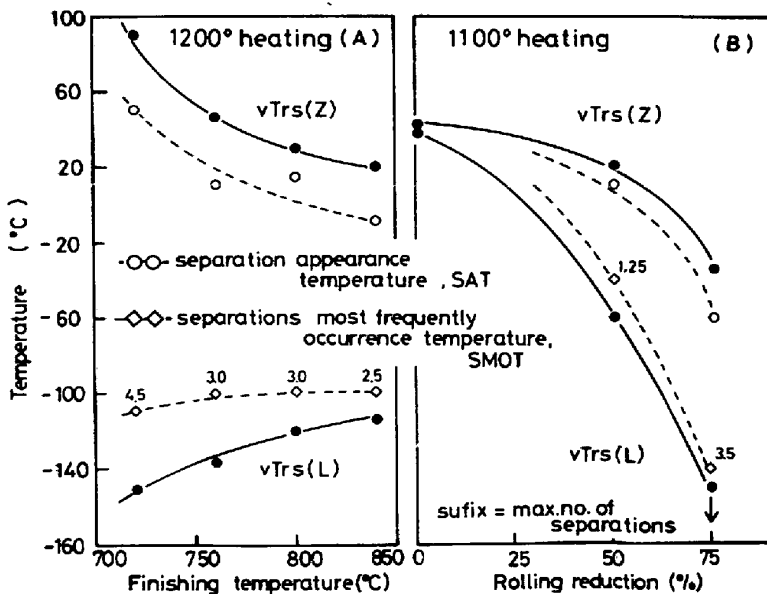


図2. セパレーション発生開始温度, SAT と  $vTrs(Z)$  の関係

図1. セパレーション発生挙動と F.T, 未再結晶領域圧延率の関係