

(356) 連続焼鈍法による高張力薄鋼板の製造

メッキライン改造による高張力鋼板の製造-I

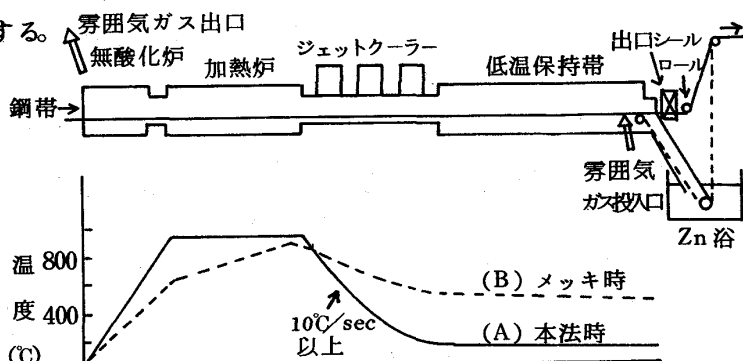
住友金属(株) 和歌山製鉄所 済木捷郎 嶋田泰雄○永井秋男
中央技術研究所 岡本篤樹 長尾典昭

I 緒言

近年、自動車の車体軽量化および衝突強度の改善のため高張力薄鋼板が多量に使用されつつある。一般に、 60 kg/mm^2 以上の引張強さを有する鋼板の製造には冷却速度の速い連続焼鈍法が有利であるので、現有の溶融亜鉛メッキラインを改造し、非メッキで比較的板厚が厚く、かつ加工性の良好な高張力薄鋼板が製造できるようにした。ここでは、改造内容と本ラインによる特徴ある製品として製造した引張強さ 100 kg/mm^2 級超高張力鋼板について報告する。

II 改造内容

図1に示すように、和歌山製鉄所No.2 ガルバーラインの低温保持帯後部に出口シールとターンアップロールを新設し、鋼帯が亜鉛浴槽に浸漬することなく大気中に出るように改造した。熱履歴の一例を図1の(A)に示す。



III 試作結果

試作の結果、引張強さ $60\sim 120\text{ kg/mm}^2$ で、板厚 $0.8\sim 3.2\text{ mm}$ の強度-延性バランスの良好な各種熱延および冷延高張力鋼板が製造できた。

特に、この中で最も高い強度を得た 100 kg/mm^2 級冷延の化学成分と引張試験値例を表1と表2に示す。鋼板はAc3変態温度以上に加熱後急冷されているため、写真1に示すように、そのミクロ組織はベイナイトを主とするものである。

本鋼板をモデル型ドアガードバー状にプレス成形し、その破壊テストを行なった。破壊テスト時の荷重と変位量との関係を図2に示す。従来の歪取焼鈍法による鋼板に比較して本鋼板は割れにくく変形能が大きく、目的に適した材料と言える。

IV 結言

溶融亜鉛メッキラインを改造し、主に高強度で板厚の厚い複合組織鋼板の製造を行なった。この内、特に 100 kg/mm^2 級鋼板はドアガードバー等の用途に勝れた性質を示した。

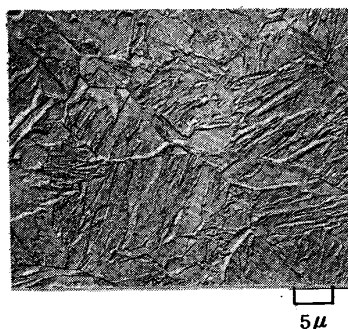


写真1. 100 kg/mm^2 級鋼板のレプリカ組織

勝1. メッキラインの改造とヒートパターン例

表1. 化学成分例 (wt %)

C	Si	Mn	P	S	sol.Aℓ
0.13	0.50	2.61	0.023	0.004	0.045

表2. 引張特性値例 (JIS 5号)

板厚 (mm)	引張方向	Y.S. (kg/mm^2)	T.S. (kg/mm^2)	Eℓ (%)	Y.R.
1.2	T	73	105	16	69.5

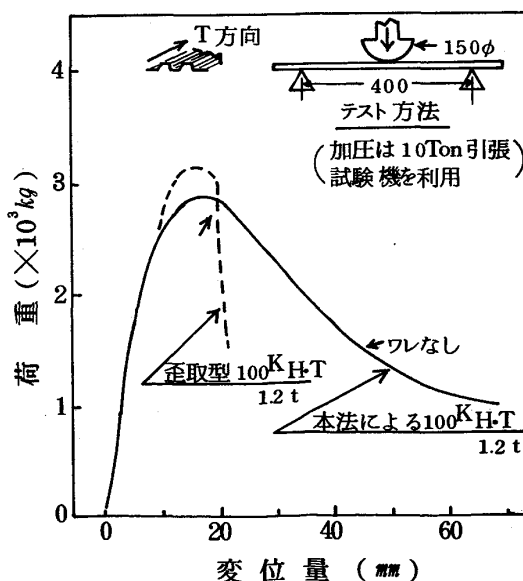


図2. モデルドアガードバーによる破壊テスト結果