

(529) 自動車向け冷延鋼板の化成処理性および塗装性におよぼす表面粗さの影響

日本鋼管(株)技術研究所

須田豊治 ○高田芳一

京浜製鉄所

可知康彦

倉田雅之

山名秀夫

1. 緒言 冷延鋼板の表面粗さは、重要な品質項目として厳しく管理されているが、表面粗さに対する要求は、ますます厳しく高度になってきている。本報告では、自動車外板に使用される冷延鋼板を対象とし、化成処理性および塗装外観性能からみて適正な表面粗さ、および適正な粗さを持つ鋼板の製造条件を調べたので報告する。

2. 実験方法 供試材は、0.8 mm 厚の低炭素A ℓ キルド鋼(S P C C)であり、下表A、の条件を変え、表B、の範囲の粗さを持つものである。これを強脱脂後、リン酸塩化成処理し、ED塗装してアミノアルキド樹脂塗料で塗装した。その際、表C、の因子を振らせ、表D、の項目を測定した。

A 調 圧 条 件	B サンプルの粗さ	C 化成・塗装因子	D 測 定 項 目
◦ ロール粗さ(Rrms) 80, 110, 140 μ in ◦ Wet or Dry ◦ 圧延装入順 1 ~ 18 コイル ◦ 調圧率 1.0 %	◦ Ra 0.5 ~ 1.7 μ ◦ PPI 110 ~ 250 ◦ Wz 1 ~ 8 μ Ra : カットオフ値 0.8 mm PPI: 0.5 μ 以上カウント Wz : Rz に準じて測定した うねり	◦ 化成 ボンデライト 3118 " 3114R ◦ 水研 有無 ◦ 中塗膜厚 15, 30, 40 μ ◦ 上塗膜厚 20, 35, 50 μ ◦ 上塗の色 黒と白	化成処理性 皮膜重量 フエロテスト 化成皮膜粒度 塗装外観 光沢度 鮮映度(10段階) 目視検査(3水準)

3. 結果
- 1) リン酸塩化成処理性は、表面粗さの影響を、ほとんど受けない。
 - 2) 光沢度は、全てのサンプルが95%以上で合格範囲にあり、粗さによる変化は、わずかである。
 - 3) 表面粗さ、中塗膜厚、上塗膜厚、評価者を要因として、目視検査結果を用いて分散分析を行なった。全ての要因が1%危険率で有意であり、その寄与率は、中塗膜厚、表面粗さ、評価者、上塗膜厚の順に小さくなる。塗膜厚を実用範囲に狭めると、粗さの寄与率が大きくなる。
 - 4) 通常の調圧操業条件で得られる鋼板は、良好な鮮映度を示す。
 - 5) 下図に1例を示すように、鮮映度は、表面粗さと強い相関がある。鮮映性は、Ra、PPI、以外に、うねり、によっても変化する。

