

(274)

光沢複合電気亜鉛めっき鋼板の光沢判定

東洋鋼板株式会社

藤井昭明

○井内秀典

1. 目的

光沢複合電気亜鉛めっき鋼板は、従来の電気亜鉛めっき鋼板の耐食性、加工性、塗装性および見ばえを改善しZnを主成分としてMo、Coを含む複合めっきしたものである。特に見ばえをよくするために、光沢を有することが大きな特長となっている。

この光沢度を定量化するため光沢計と肉眼判定とを一致する方法について検討し、またこの光沢に寄与するものとしてめっき液中に含まれる光沢剤の濃度以外にも因子があると考えられたので、可変角形光沢計を用いて調査したので報告する。

2. 装置と実験方法

可変角形光沢計(図1)は、入射角(θ)と反射角(θ')がそれぞれ0~75度まで連続的に可変する。入射角(θ)を固定し反射角(θ')のみを変化させ受光器で試料からの拡散反射光束の分布を測定すると(図2)に示すような分布曲線を描く。正反射光束は試料の光沢度を示し、拡散反射光束の分布曲線の広がりや原板の表面特性を示す。つまり表面特性は拡散反射光束分布曲線の半価値に表わされる。

試験に用いた試料は製造工程の生産された板約40枚である。このうち光沢の異なる試料を10枚選出し数人により光沢度の順位を決める。この順位に一致する光沢計の条件を検討した結果を(図3)に示す。よびに残された試料を含めて半価値と光沢度との関係(図4)に示すようにかなりの相関がみられた。

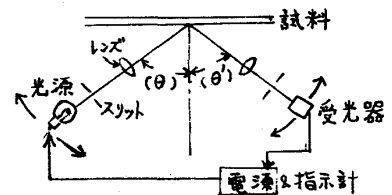


図1 可変角形光沢計の概念図

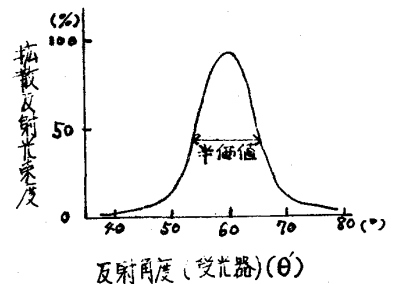


図2 拡散反射光束分布曲線図

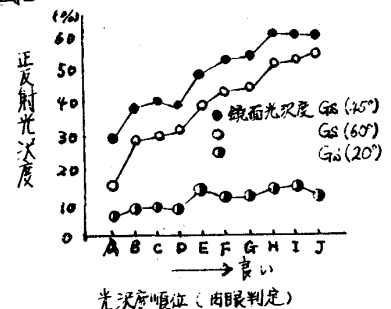


図3 肉眼判定順位と光沢度(光沢計)の関係

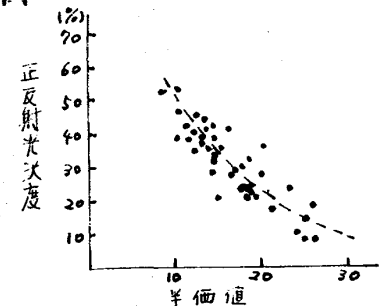


図4 原板表面特性(半価値)と光沢度の関係

3. 結論

1. 肉眼判定とよく一致する入射角は60度がよい。これは鏡面光沢度 $G_s(60^\circ)$ (JIS 58741)と一致する。
2. 本鋼板の光沢度は光沢剤の濃度のみでなく原板の表面特性(半価値)にも依存する。
3. 本製造工程における光沢剤濃度の管理は、光沢度と半価値を判定することによ、可能である。
4. 本方法をオンライン実用機として、半価値を判定するには、機構が複雑になるので光沢度は60度で半価値は55度(55°/60°強度比)で判定する。
5. 同一作業仕様にある鋼板にもかかわらず、半価値の大きく異なるものがあるので事前選別が必要である。