

(235) フリキ表面の塗料密着性について

東洋鋼鉄K.K. 下松工場 文山大郎 ○喜地昭夫
根本忠志 山田克忠

1 まえがき

電気メッキ及びホットディップフリキ表面にはその用途に応じて、耐食性あるいは、装飾等の目的で塗料を塗る場合が多くある。この場合、塗った塗料が表面に良く密着し剥離されないことが最大の条件である。この条件を満足させるためには、密着あるいは剥離の機構を充分認識しなければならない。そのため本研究では塗料の剥離の要因を探り、その因子が、どのように剥離に影響するかを検討した。

2 実験方法

軟鋼板を $11.2g/m^2$ 電気メッキあるいは溶融メッキしたフリキを使用し、電気メッキフリキにはそのあと特種フロム酸溶液中で表面化学処理を施し、それぞれフリキ表面に塗油して調整したフリキを試料とした。電気メッキフリキについては、その処理液の濃度、pH、温度、処理量、錫酸化膜等について調べ、ホットディップフリキについては、錫酸化膜の量、形態等につき表面研究、油量、垂属石酸等の影響について調べ、密着性への関連についてそれぞれ検討した。

3 結果

表面に化学処理を施した試料については、その密着性は表面フロメント量よりも錫の酸化膜量によって大きく影響され、塗料の剥離はフロメント層の下側に発生する錫酸化膜で起るものと考えられる。(密着性はフリキ塗装後をとり、またはその絞り比でカツラ絞りしセロテープ剥離レタのら比較した。) 一方、化学処理を施さばいフリキについては、その密着性は表面の錫酸化膜量及びその状態によって著しくかわり、同じ錫酸化膜量でもそれが SnO か SnO_2 かによって密着性は大きくかわる。

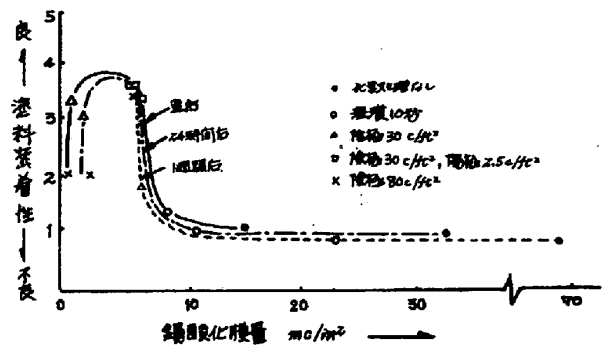


図1 電気メッキフリキの処理による錫酸化膜量の増加に伴う密着性の移動 (カツラ密着試験)

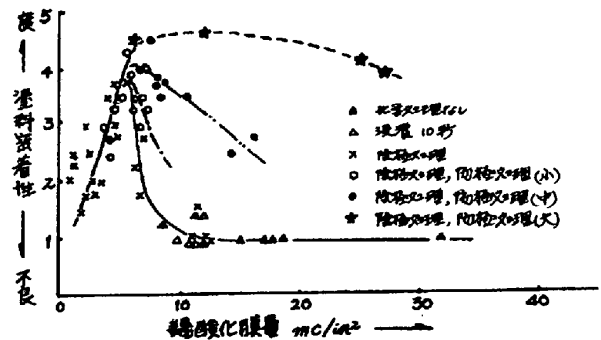


図2 電気メッキフリキの化学処理条件毎の錫酸化膜量に対する密着性 (カツラ密着試験)

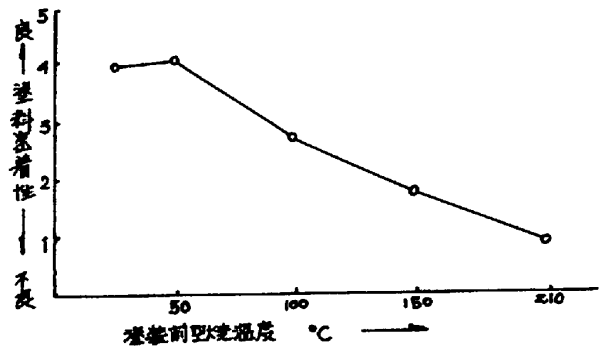


図3 ホットディップフリキの塗装前処理温度(開式電気アーク)と密着性 (カツラ密着試験)
100°C以上の温度では SnO_2 より SnO が優先生成する