

(466) 表面処理鋼板のパウリング性評価試験法

住友金属工業(株) 中央技術研究所 工博 林 豊, 坂根 正
 日産自動車(株) 工機工場 氏原 新, 塩田哲郎

1. 緒言

表面処理鋼板の剥離評価試験法については各種検討されて来ている。評価法として望まれることは各種表面処理鋼板の剥離挙動を適確にシミュレートしていることと定量的客観性を持っていることである。ここでは塗装系の表面処理鋼板を主体に上記の観点より剥離性評価試験法の検討, 確立を行なった。

2. 皮膜剥離機構と試験用変形タイプの選択

剥離には大別して変形剥離(母材の変形に追従しきれず剥離)と摺動剥離(表面摩擦力による剥離)とがある。次の2つの成形はこれらを典型的に取り込んだものとして試験法の基本成形パターンとした。

- A) 円筒絞り: 縮みフランジ成形における変形追従性とダイス肩での擦れを伴う曲げ, 曲げ戻し。
- B) ビード付きハット成形: 小肩半径でのくり返し曲げ, 曲げ戻しと強い擦れを伴う成形。

3. 成形条件, 試験鋼種の決定

- ① 工具寸法: 母材の破断が起きない範囲で材料間の差が見られるような寸法を選択を行なった(Fig.1)
- ② 工具表面粗さ: Fig.2 に示す如く剥離に重要な影響を及ぼす要素で, 番手を変えた研磨紙での目立て(水平方向)により調整を行なうようにした。現行塗装鋼板としては #240 を基準条件とした。
- ③ 潤滑条件: 塗布量の影響を調査し, 作業性及び安定性から防錆油 Dip 後1時間たて掛け放置とした。母材としては 0.7^t の一般冷延鋼板及び 38 キロ級高強度鋼板を基準に選んだ。

4. 評価の定量化手法

Fig.3 に示す試験工程を取り, W_1 (成形前ブランク重量) - W_2 (成形洗浄後の重量)を定量評価値の基本とした。重量測定は 5/100mg の精度の直視天びんで行ない, 10 枚の平均値を取った。微量の重量差の測定である為試験片のバリ取り, 脱水, 乾燥の徹底が重要である。

本試験法の有効性を調べる為実部品のフロントフェンダーにて評価し良好な対応があることを確認した。目視等による簡易試験法は本試験法をベースにした較正を経た後それを用いることが出来る。

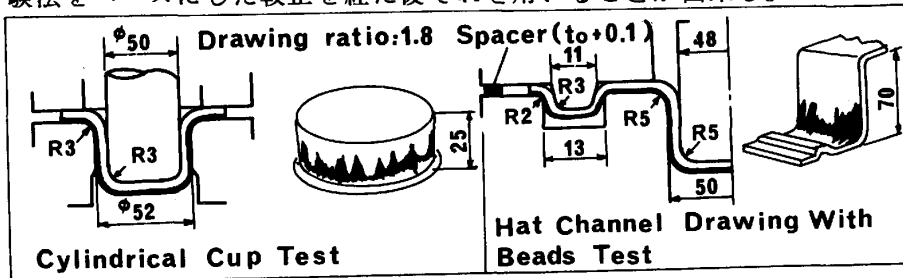


Fig 1 Shape and dimension of testing-dies.

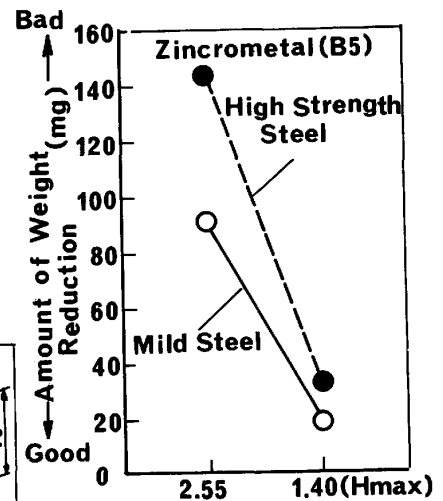


Fig 2 Influence of surface roughness in 50 cylindrical cup forming test.

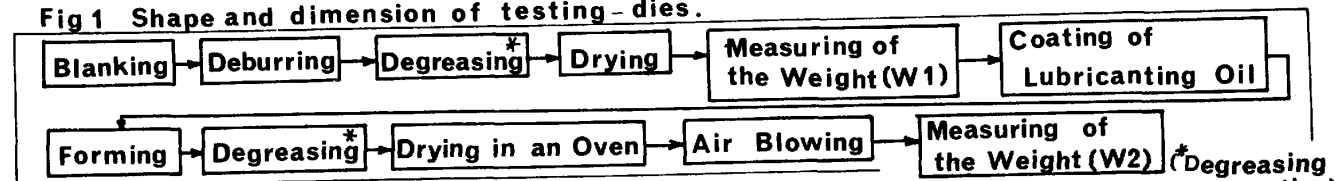


Fig 3 Testing procedure of evaluating powdering phenomena. is conducted by alkaline solution)

参考文献 1) 林, 坂根: 日本鉄鋼協会第 102 回講演大会 67 (1981) S976
 2) 大和康二他: 日本鉄鋼協会第 102 回講演大会 67 (1981) S981