

(417) Ni-Zn 合金電気めっき鋼板のすべり性

住友金属工業株式会社 総合技術研究所 ○坂根 正

渋谷 敦義

木本 雅也

1. 緒言

Ni-Znめっきは高耐食性の自動車用防錆鋼板として多用されているがNiの成分配合によって、プレス成形時の滑り性の変化から成形性がかなり異なることが見出されている。これらの状況を実寸大のモデル成形型で確認すると共に、工夫を行った新しい摩擦試験法によりその評価が行えることが分かったので皮膜物性との関連も合せて報告する。

2. 供試材及び試験法

供試材にはNi%の異なるNi-Zn合金電気めっき鋼板（母材：0.8mmt A1キルド軟鋼板）を使用した。

実寸大の成形型としてフェンダモデル型での破断限界しわ押え圧を求め評価した。

プレス成形時におけるめっき面と工具面のすべり性をシミュレートした摩擦試験法として、試験面の摺動

環境を工夫した改良型パウデン試験法を用いた（Fig.1）。この方法では、成形中の皮膜の1点に着目した時の皮膜面が工具との間で長い摺動距離を滑る際の摩擦係数を評価するものである。

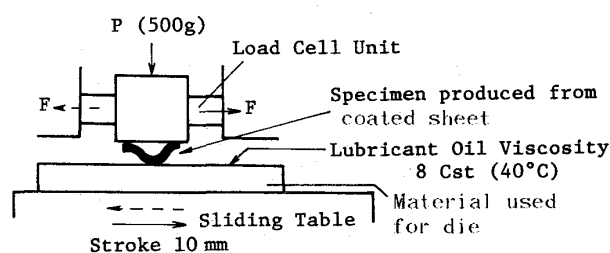


Fig.1. Friction testing method

3. 結果

1) 実寸大のモデル型で成形したところ、Fig.2に示すように摺動の大きいA部壁で割れを生じ、Ni%の低いものほど低いしわ押え圧で割れが生じている。

2) これらの供試材の摩擦係数は、Ni%と摩擦係数の間で良い対応を示し、Ni量の低下と共に摩擦係数が上昇している（Fig.3）。

3) Ni-Znめっき皮膜は、Ni<11%では η 相も混入して来る。それと共にFig.4に示す如く、皮膜硬度が著しく低下することが観察される。

4) 低Ni%における摩擦係数の顕著な増加は、皮膜の軟化と、低融点の η 相の混入により摩擦摺動時に焼付傾向が出て来たためと考えられる。

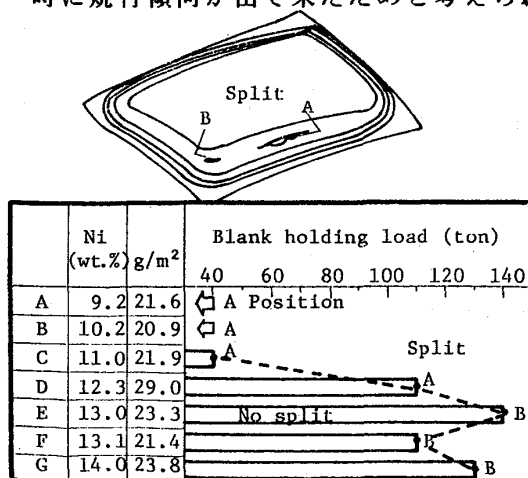


Fig.2 Effect of Ni% on press formability.

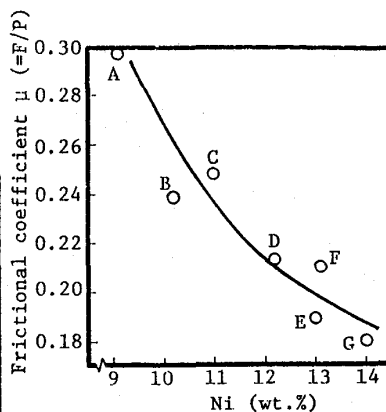


Fig.3 Effect of Ni% on frictional coefficient.

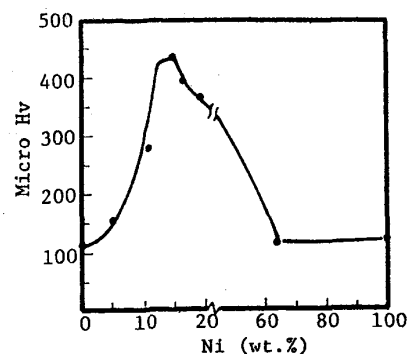


Fig.4 Effect of Ni% on Micro Vickers hardness.