

# (454) 有機複合めっき鋼板の連続プレス作業性

新日本製鐵(株)製品技術研究所 江嶋瑞男○本田忠史

日産自動車(株) 塩川昌男 阿部清治 氏原 新 久恒智彦

1 緒言 自動車用防錆鋼板として新しく開発した有機複合めっき鋼板について、連続プレス作業性を小型試験と実物パネル成形で、従来材（合金化溶融鉛めっき鋼板，ジクロメタル）と比較検討した。

2 実験方法 小型円筒成形の連続1000回プレスにおける剥離，パウダリングの測定，および実物パネル成形（フロントフェンダー，フードレッジ）における剥離，パウダリングの測定を実施した。

測定法はS57秋期講演大会で報告<sup>(1)</sup>（テープテストを実施し，吸光度から黒化率を算出）した方法を用いた。

表1 供試材

| 記号 | 鋼種           | 板厚mm | 目付量                    | YPkg/mm <sup>2</sup> | TSkg/mm <sup>2</sup> | E%   |
|----|--------------|------|------------------------|----------------------|----------------------|------|
| GA | 合金化溶融亜鉛めっき鋼板 | 0.78 | 45g/m <sup>2</sup>     | 17.2                 | 28.5                 | 49.2 |
| ZM | ジクロメタル       | 0.85 | 13μ                    | 19.2                 | 32.4                 | 42.0 |
| WM | 有機複合めっき鋼板    | 0.77 | 10g/m <sup>2</sup> +5μ | 17.7                 | 30.6                 | 43.8 |

3 実験結果 1000回連続カップ成形の結果を図1に示す。成形品のテープ黒化率の変化はGA，ZMおよびWMでそれぞれ特徴的な挙動を示す。すなわちGAは1回目からパウダリングによるテープ黒化が認められるが，この黒化はプレス回数の増加によっても変化せず，ほぼ一定であり型かじりも生じない。ZMは初期のパウダリングは少ないが，50~60回目程度の成形から金型にビルドアップが生じ始め，100回以上では著しい型かじりに発展し，被膜剥離の急激な増加を生じる。これに反しWMは，この程度のカップ成形では，1000回成形後も剥離，パウダリングは認められず良好な成績である。

実物パネル成形の結果を図2，図3に示す。図2は実物フロントフェンダー(A)を実験（油圧）プレスで塗膜面をダイス側にした厳しい条件で成形した場合であり，図3はフードレッジおよびフロントフェンダー(B)について自動車生産実ラインでのWMの連続成形結果である。図2に明らかな如く，ビード通過部における剥離はGAに比べ有機系のWM，ZMは大であるが，絞り部分のパウダリングは有機系の方が小である。このことは小型成形の結果と一致している。またWMとZMとの比較ではビード部での剥離がWMのほうが，かなり改善されている。また図3における実ライン成形でもWMは型かじりなどのトラブルを生じず，ZMのような剥離物の凝集巨大化は認められなかった。塗膜面をダイス側にしたフードレッジの場合でも，剥離物は量およびサイズにおいて著しく改善されている。

4 結論 有機複合めっき鋼板の連続成形性を従来材と比較検討した結果，WMはフードレッジなどの厳しい成形においても，剥離量は少なく，しかも剥離物の凝集巨大化がなく，ZMよりかなり加工性に優れていることが判明した。

5 参考文献 (1) 鉄と鋼 Vol. 68 82-S1100

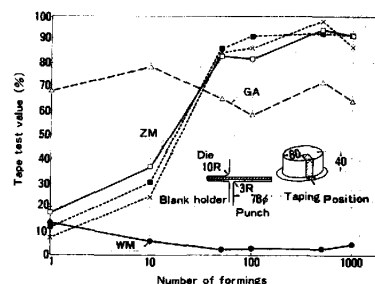


Fig. 1 Result of continuous cup tests

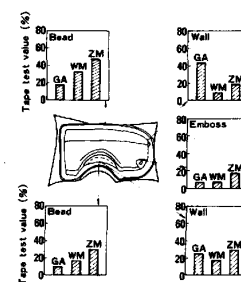


Fig. 2 Result of test forming actual panels (Front Fender A)

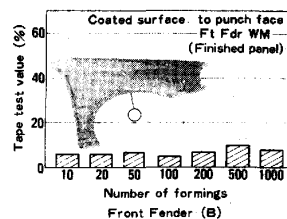
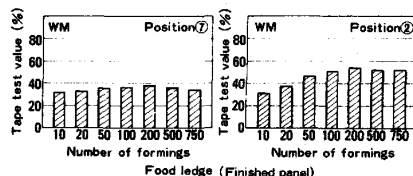
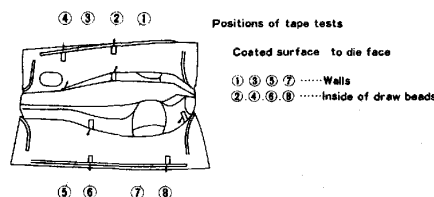


Fig. 3 Forming results in actual automobile line