

(481) Zn-Al系合金めっき鋼板のめっき性に及ぼすめっき浴中La, Ceの影響

日新製鋼(株) 阪神研究所 ○広瀬祐輔 内田幸夫

藤田 充 住谷次郎

1. 緒言

Zn-Al系合金めっき鋼板は、従来の亜鉛めっき鋼板に比較して耐食性に優れており、内外で注目を集めているが、その製造に当っては、点状不めっきが発生し易いという問題がある。これについては、ミッシュ・メタルの添加によってめっき性が向上するといわれているが<sup>1)</sup>、その効果について、定量的に検討された事例はない。本報では比較的Al濃度の低いZn-Al系合金浴での鋼板のめっき性に及ぼすLa, Ceの効果について検討した結果を報告する。

2. 実験方法

Al濃度 0.16 ~ 26.0% のZn-Al浴にLa, Ceを複合添加してめっき浴とした。なお、めっき浴温は、融点+50℃とし、La, Ceは、それぞれの溶解度に基づき、各浴で飽和するように添加した。めっき性は、ガス還元めっき装置で作製しためっき材(附着量: 60g/ml)に発生した点状不めっきの数で評価した。またガス還元メニスコグラフを用いてめっきぬれ性を測定した。

3. 実験結果

1) LaおよびCeのめっき浴中への溶解度は、Al濃度が高くなるとともに大きくなる。そして、過飽和に添加されたLa, CeはZnとの金属間化合物を形成する。(Fig. 1)

2) La, Ceの添加によって点状不めっきの数は減少するが、その傾向はAl濃度が高い程顕著となる。(Fig. 2)

3) La, Ceを添加しないめっき浴の場合、めっき前の鋼板の還元焼鈍温度を高くする程、点状不めっきの個数は増加するが、La, Ceを添加することにより、点状不めっきは大幅に減少した。(Fig. 3)

4) めっき浴と鋼板とのぬれ付着張力値は、Al濃度が高くなる程小さくなるが、La, Ceを添加することによってその付着張力値は高くなった。(Fig. 4)

以上のごとく、めっき浴中へのLa, Ceの微量添加は、めっき鋼板の点状不めっきの低減に効果があることが明らかとなった。

1) 特開昭 56-501400

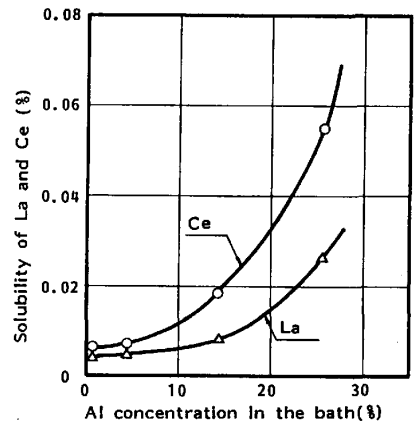


Fig. 1 Al concentration v.s. solubility of La and Ce

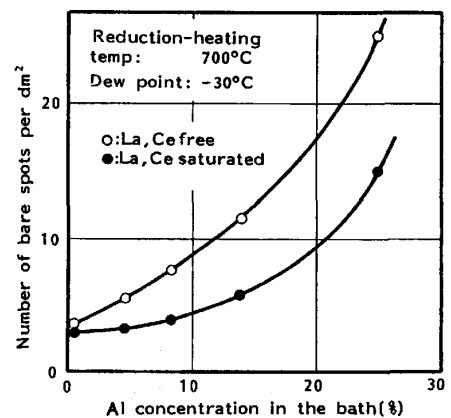


Fig. 2 Effect of La, Ce addition and Al content on bare spots

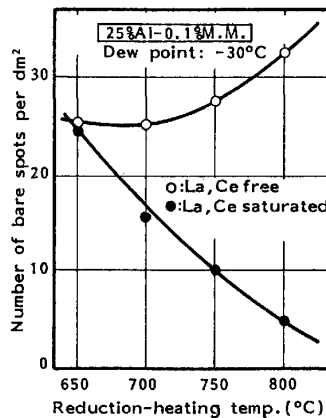


Fig. 3 Effect of La, Ce addition and reduction-heating temp. on bare spots

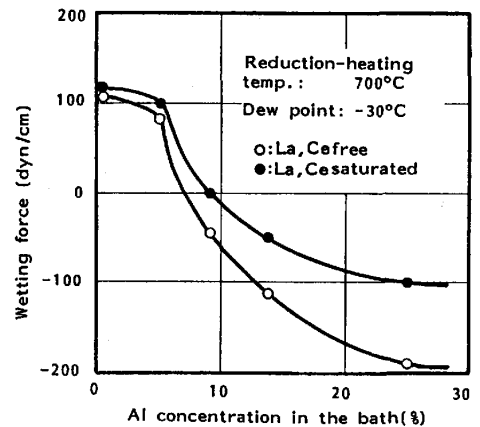


Fig. 4 Effect of La, Ce addition on wettability