

(326) 溶融Pb-Sn合金めっきにおける超音波照射の被覆性に与える効果について

新日本製鐵株式会社 製品技術研究所 門 智 渡辺 孝
大同鋼板株式会社 湖南工場 ○伊吹正利

1. 緒 言

冷延鋼板に溶融Pb-Sn合金めっきを施す場合、経済的観点からはSn量はできるだけ低い方が有利である。しかし、Sn量を下げるとめっきが困難となる。とりわけ、Sn8%以下では、合金層生成も認められず、良好なめっきが困難となる¹⁾。従って、めっき欠陥のない均一な低Sn合金めっきを施すためには、地鉄の清浄化、活性化の視点からのフラックス作用効果の見直し、Pb-Sn合金浴中への第3微量元素の添加などが重要な課題となり、これまで検討を進めてきたところである²⁾³⁾。そこで、今回はさらに超音波照射による物理的手段によって低Sn領域(Sn量0~8%)での均一めっきが可能であるかどうかを検討した。

2. 実験方法

Pb-Sn合金(Sn 0~8%)をるつぼ炉で溶解し、図1のように超音波振動板を溶融合金中に浸漬してめっき基板に超音波照射を行なった。めっき基板は所定時間浸漬後、引上げることによりめっきを行なった。めっき温度は350℃及び合金の融点+40℃の両方について検討した。フラックスは $\text{ZnCl}_2\text{-NH}_4\text{Cl}$ 系のものを使用した。

3. 実験結果

超音波照射の被覆性に与える効果を調べた結果を図2に示す。

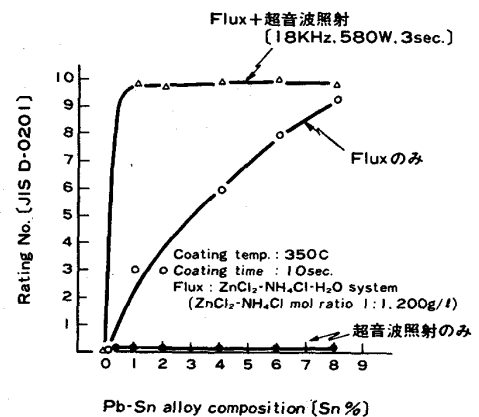
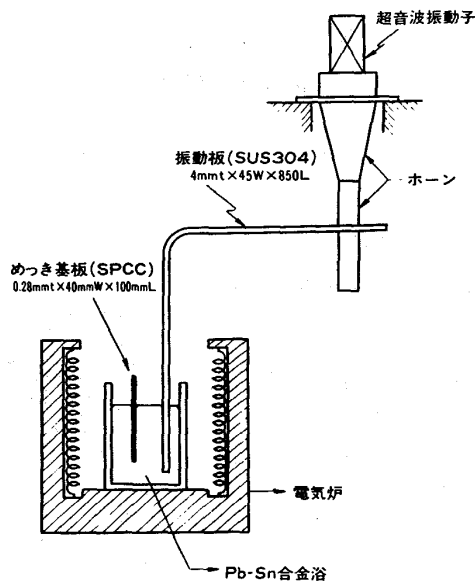
この結果から明らかなように、低Sn領域では、超音波照射のみで、めっきすることは無理であり、フラックスが必要である。すなわち、超音波照射効果はフラックス存在下でめっきする時にのみあらわれる。

しかも、フラックス (図-1) 超音波照射方法単独でも、めっきは相当良好に行なえるので、フラックス作用の方が重要と言える。

〔文献〕1) 渡辺孝, 垂水英一, 津田精三, 筏祥児: 鉄と鋼 63 (4) S203(1977)

2) 渡辺孝, 垂水英一, 津田精三, 筏祥児: ibid S204(1977)

3) 渡辺孝, 垂水英一, 川崎博信, 門 智, 田野和広: 鉄と鋼 63 (11) S827(1977)



〔図-2〕 超音波照射の被覆性に与える効果