

電気配線用金めっき上に拡散するニッケルの評価

Evaluation of the Diffused Nickel through on the Gold Plating for Electric Wiring

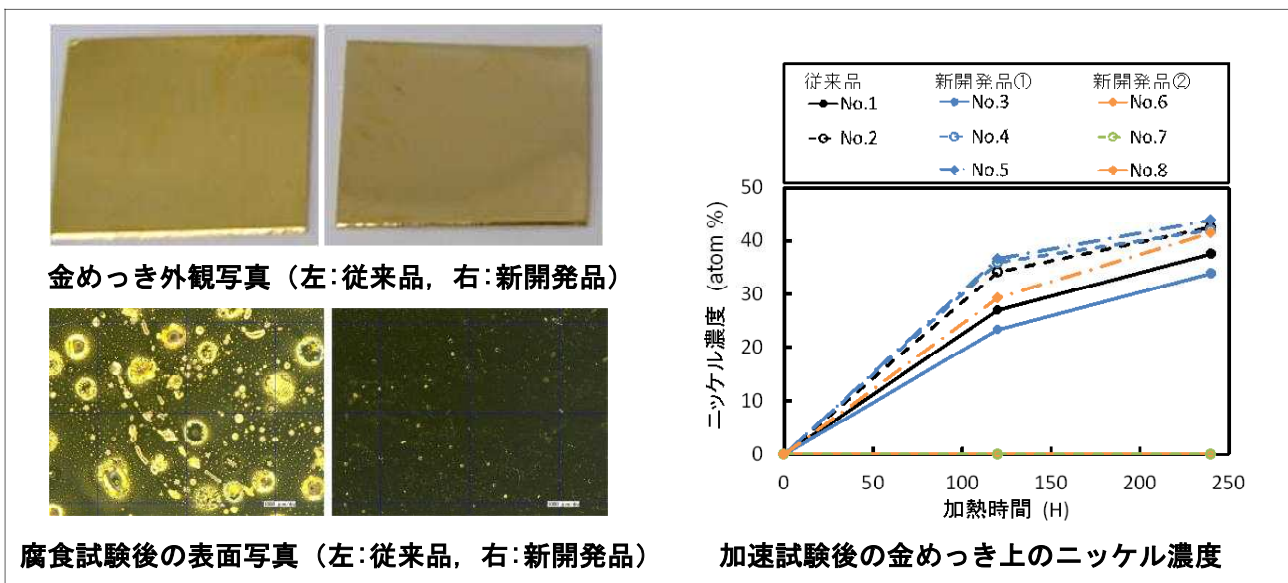
材料技術部 坂村 喬史・齋藤 隆之

■ 支援の背景

電気配線の金めっき表層に下地のニッケルが拡散してくる問題がありますが、この評価、分析の相談を受けました。左下の写真上で見られる黄色い点が腐食試験により可視化された金めっきの欠陥ピンホールです。これが拡散の経路と考えられていますが、高温使用環境やリフローはんだ付けのような加熱により拡散してきます。拡散を起こすための加速試験条件（温度、時間）や最表層のニッケルの定量分析などが確立していないため評価方法の検討を行いました。さらに電気化学測定による耐食性評価も行いました。

■ 支援の要点

1. 拡散評価試験（試験条件・評価方法）の検討
2. 試験条件とニッケル拡散量の関係把握
3. めっき皮膜の耐食性評価



■ 支援の成果

1. 金めっき上にニッケルが拡散するための加速試験条件（温度、時間）を決定しました。
2. 最表面の定量分析法として X 線光電子分光分析法を用い、一定温度における加熱時間とニッケルの拡散量との関係を把握しました。
3. 加速試験でニッケルの拡散が少ないものは、硝酸ばっきによる腐食試験においても高い耐食性を示し、電気化学測定においても基準をクリアしました。
4. これら結果をもとに(株)日本アレフでは高温、長時間使用でも耐えられる新しいめっき製品を開発しました。