

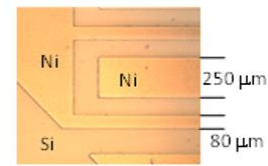
めっき技術・半導体表面処理・貴金属回収

工学研究科 化学工学専攻 八重 真治

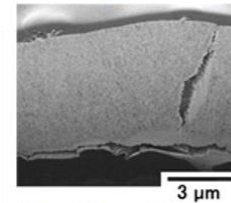
キーワード 無電解めっき、電気めっき、シリコン、貴金属、ナノ粒子、金属中水素、元素分析

研究概要

めっきに関する研究を60年以上続けている研究室(表面エネルギー化学研究グループ 教授 八重、准教授 福室、助教 松本)です。シリコンやシリコンカーバイド上への直接無電解めっきによる配線(電極)形成や多孔質化などの表面処理、新規な貴金属回収といった独自技術(特許取得済)を開発すると共に、昇温脱離ガス分析やグロー放電発光分光分析、電子顕微鏡法などを活用してめっきプロセスの解析や得られた金属薄膜の分析評価を行っています。最近では、めっき技術を活かした都市鉱山からの新規な高効率高速貴金属回収、金属膜の水素分析と微細組織観察と、新たにレーザー誘起ブレイクダウン分光法による極限環境での元素分析技術に注力しています。



シリコン上のめっき配線



めっき膜のクラック

アピールポイント

めっきは、固液界面での電気化学反応を利用することで、大がかりな装置を必要とせず簡便に薄膜形成や表面処理ができる技術です。古くから実用されていますが、当研究グループのシリコン上への貴金属ナノ析出、めっき膜と水素の関係解析は新たな展開ですし、特色のある分析技術も注目されています。地元姫路をはじめ、各地の企業や団体との交流(共同研究や分析解析、技術相談)を積極的に推進しております。

応用分野

めっき(装飾から電子部品や半導体までの広範囲)
太陽電池の表面処理やパワーデバイスの電極形成
廃電子機器や廃液からの貴金属回収、薄膜の元素分析