

環境負荷の少ない表面処理技術に関する試験研究事業

【開発の背景】

産業分野では地球環境保全への関心が高まっております。そのため、環境負荷物質使用量の低減活動が求められております。その中でも 6 価クロムは細胞膜を透過しやすい物質であり、人体に接触すると皮膚炎、腎障害、肝障害等の症状が知られ、使用に関する制限が定められております。そのため、各種使用に関する指令（RoHS 指令等）がでており自動車や家電業界、またその部品に使用する材料において 3 価クロム化成処理への代替が進んでおりますが、皮膜中の 3 価クロムの 6 価クロムへの酸化が懸念されているためクロムを用いない表面処理への移行が望まれております。以上を踏まえ、本試験研究事業では、クロムを用いない環境負荷の少ない表面処理技術の実現を目指し研究を進めております。

【研究の目的】

工業製品において耐食性は製品に求められる必要不可欠な要因であり、現在も活発に研究が行われております。本研究の目的としては、環境負荷物質を用いることなく、クロメート表面処理と同等以上の耐食性能を持つ表面処理技術の研究を行っております。

【研究の内容】

成膜方法として、①化成処理（溶液中のイオンが材料表面上で反応し膜ができる方法）、②ゾルゲル法（溶液中の酸化物が材料表面に堆積して膜ができる方法）、③陽極酸化及び電気泳動電着（外部電源により電圧を印加することにより膜ができる方法）の検討を行います（図 1）。ゾルゲル法を用いた成膜において皮膜の焼成のために加熱処理が必要になります。加熱方法として一般的に用いられる電気炉での焼成のほかに茨城県工業技術センター独自の技術である赤外線フラッシュ加熱を用いた焼成についても検討を行います。

基材はマグネシウム（Mg）、に成膜を行い、物性評価（膜厚、密着性等）、耐食性評価（インピーダンス法、塩水噴霧試験）にて評価を行っております。

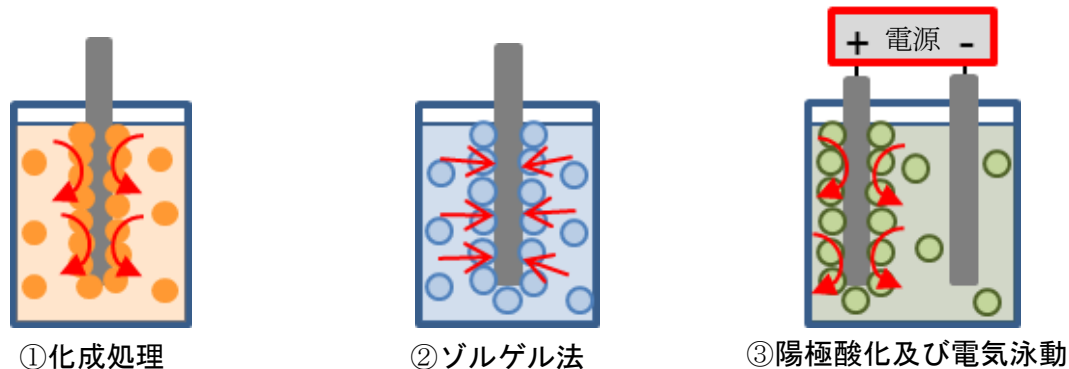


図 1 成膜方法

【成果の用途・実用化】

- ・環境負荷物質フリー製品の製造が可能となります。（建築関係、トラック、重機、電設部品等）
- ・成膜技術として「めっき」以外に金属塗装の下地や印刷分野等への波及も期待されます。

基礎となった事業	平成 25 年度 試験研究指導費（B 経費）				
	テーマ名「環境負荷の少ない表面処理技術に関する試験研究事業」				
現在の担当部門	先端技術部門	部 門 長	磯 智昭	TEL:029-293-7495	
		主 任	石川 洋明		
		技 師	岩澤 健太		
		技 師	川上 知弘		