

鉄合金めっきの開発

相談内容

日本バレル工業株式会社は、各種工業機械部品を対象に、亜鉛、ニッケル、スズ等のめっきを施工するめっき加工会社です。

同社より、高硬度鉄合金めっきの新規技術開発を行いたいとの相談がありました。

活用した支援制度

- 技術相談 技術指導・相談（令和3年度）
- 依頼試験 依頼試験（令和3年度）
- 研究会 省エネルギー材料研究会（令和3年度）

支援内容

施工する対象をアルミニウム合金とし、また、鉄合金めっきの目標硬度を、焼き入れした鋼程度として開発を行いました。めっきの硬さ試験、成分分析、及び走査型電子顕微鏡(SEM)、状態分析による観察、分析等を実施し、めっき条件の変化による特性変化を把握することで、開発の方向性を決めました。

成果等

焼き入れした鋼と同等の硬さで、アルミニウム合金に施工できる鉄合金めっきを開発することができました。開発した鉄合金めっきの密着性は優れており、また、表面にナノ結晶性の微細構造を有し、これが油膜等の保持に寄与することで、耐摩耗性に優れることが分かりました。

アルミニウム合金は、軽金属の代表格ですが、融点が低く、活性度が高いなどの理由により、焼き付きやこれに伴う異常摩耗が起りやすく摺動部品への使用は敬遠されています。しかし、鉄合金めっきにより、自動車部品などで焼き入れをした鋼を用いていた部位などに、アルミニウム合金を使用することができるようになり、軽量化につながることを期待されます。

図1は、試作したスプロケットです。ジュラルミンに鉄合金めっきを施工したものになります。また、図2は、めっきの表面状態をSEMにより拡大観察した結果です。

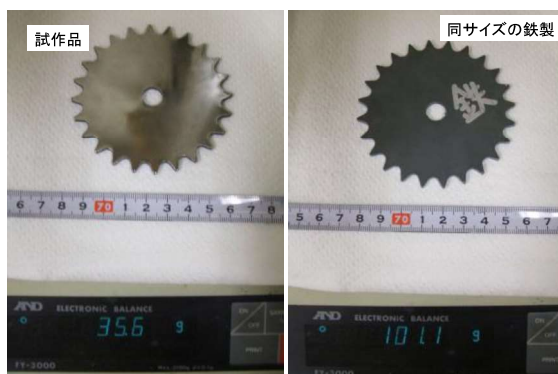


図1 試作したスプロケット(重量比較)

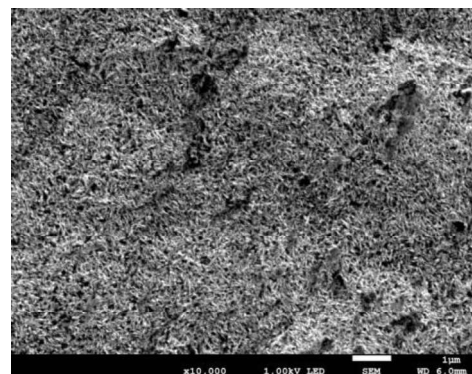


図2 鉄合金めっきの表面状態

支援企業名等

日本バレル工業株式会社（広島市南区東雲一丁目2番7号）

TEL 082-281-9155 FAX 082-286-0915 URL <http://www.n-bareru.co.jp/index.html>

◇支援制度の問合せ先

(公財)広島市産業振興センター 工業技術センター 材料技術室

広島市中区千田町三丁目8番24号

TEL 082-242-4170 FAX 082-245-7199