

金属材料の環境対応型高機能化技術の開発

1. 事業の概要

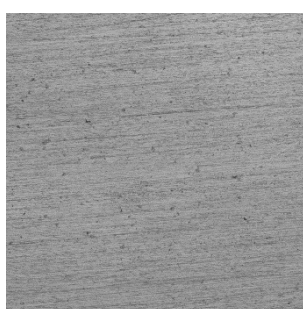
自動車をはじめ、輸送機器分野で使用されるアルミニウム合金などの軽金属では、耐久性の観点から、一般的な引張強度のほか、疲労強度が要求されます。疲労試験の結果には、用いる試験片の表面粗さや残留応力など、表面の機械的特性が強く影響を及ぼすため、表面仕上げの品質を安定させることが重要です。現状の機械研磨による方法では、多くの工程を要するため作業者間で歩留まりが異なり、エネルギーのロスや材料・資源の廃棄につながることから、効率的な表面仕上げ方法の確立が求められています。工業技術センターでは、陽極電解と機械研磨を複合化した電解砥粒研磨技術の開発を行い、効率的かつ信頼性の高い表面仕上げ方法の確立に取り組んでいます。

2. 平成30年度実績

旋削加工を行ったアルミニウム合金に対し、電解砥粒研磨の各種処理条件を調整することで、加工時に導入された表面の凹凸を除去した鏡面仕上げが可能となりました。また、残留応力のほとんどない表面状態が効率的に得られることを確認しました。今後、試験片に留まらず、自動車などの輸送機器に使用される部品や、電子機器など、長期間使用される製品への展開が期待されます。

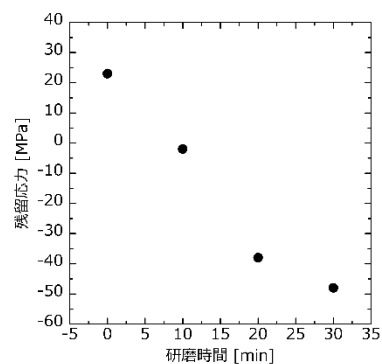


電解砥粒研磨前



電解砥粒研磨後

アルミニウム合金の顕微鏡写真



残留応力測定結果

担当部署

工業技術センター