

特
許
紹
介

μmオーダーの アルミニウム表面微細加工技術

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう



[キーワード] 表面加工、摺動、アルミニウム、金属加工、ジュラルミン



どんな発明？

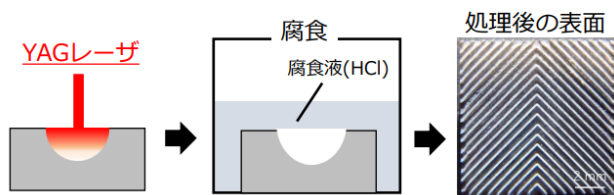
本発明は、アルミニウム合金表面の微細加工技術に関するものです。

表面微細加工方法であるレーザー加工は、ステンレス鋼や真鍮など幅広い金属に用いられていますが、活性が高く空気中ですぐに酸化被膜形成されてしまうアルミニウムでは、酸化被膜がレーザーの熱伝導を阻害してしまい、適用することができませんでした。

井尻助教は、表面の酸化被膜を研磨等で除去したあと、レーザーを照射したうえでエッチングを行うと、レーザーが照射された部分のみが溶解することで、微細な溝を形成し、所望の表面加工ができることを発見しました。

原理として、レーザー照射により合金内に含まれる各金属元素が原子拡散を起こし、溶解しやすいアルミニウム元素濃度が高い層が形成されることで、当該部分を起点にエッチングが行われるという現象を確認しました。

本発明による処理方法

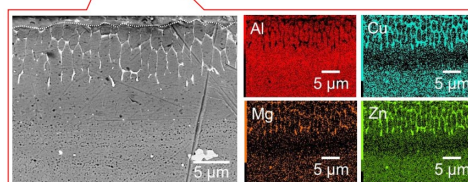
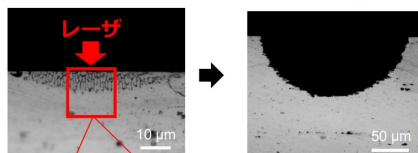


こんなことに使える！

本発明は、これまでレーザー加工を適用できなかった材料に対して強みを発揮します。具体的には、航空機や自動車部材等に広く使用されているジュラルミン系合金に、摺動性向上、耐摩耗性付与、シール性向上等の機能性付与に用いることができます。

また、機械加工等の従来の方法では出来なかったような形状の加工も可能です。

①レーザー照射後の断面 ②腐食後の断面



こんな研究室です！

井尻助教の所属する研究室では、機械的特性及び熱伝導率に優れた複合材料作製、キャビテーション気泡の高エネルギー密度化に関する装置開発、などを行っています。



発明者 : 井尻 政孝
(東京都立大学 システムデザイン学部)
出願番号 : 特願2024-112588
発明の名称 : アルミニウム合金素材の加工方法
およびアルミニウム合金材

問合せ先 : 東京都公立大学法人
産学公連携センター
E-mail : ragroup@jmm.tmu.ac.jp
TEL : 042-677-2829

