

TOPICS

レーザ肉盛条件の事前予測手法 —失敗のない金型補修技術の確立—

機械金属部 西海綾人 (さいかい あやひと)
saikai@irii.jp

専門：レーザ加工、三次元造形技術

一言：レーザ肉盛技術による補修をお試しください



レーザ肉盛技術の応用先の一つとして、コストメリットの高い金型補修があります。しかし、金型の形状や補修位置に応じて加工条件の調整が必要であり、作業者の勘やコツ任せという現状が補修失敗の原因となっていました。

そこで工業試験場では、溶接シミュレーションを活用することで、適切なレーザ肉盛条件を予測するシステムの開発に取組みました。まずは、シミュレーションを用いて、金型形状と補修位置の影響を詳細に調べ、金型の幅と厚み、補修位置を入力パラメータにすることでレーザ光の調整率を算出する数式モデルを導出しました。そしてこれをプログラム化し、肉盛条件を予測するシステムとして構築しました(図1)。実際に条件を予測し、補修を行っ

た結果を図2に示します。補修に必要な肉盛(目標ビード)を形成するための基準レーザ出力(120W)を事前実験で決定した後、調整なしでそのまま補修をした場合、形状が崩れてしまいました。これに対して、システムどおりに出力を調整した場合、目標の±10%以内のサイズで肉盛補修できました。

工業試験場では、金型や金属製品のレーザ肉盛補修体験が可能です。ご関心がある方はぜひご相談ください。

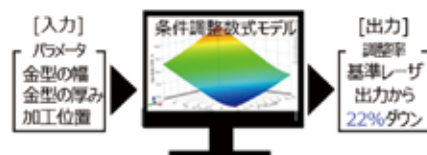


図1 肉盛条件予測システムのイメージ

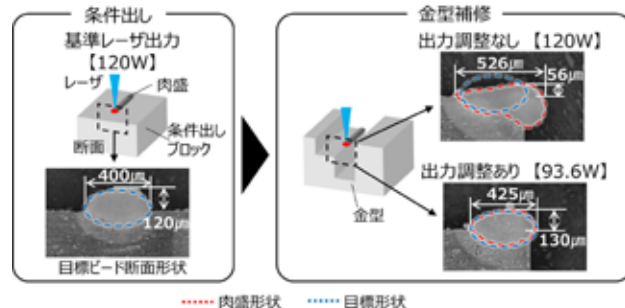


図2 肉盛補修におけるレーザ出力調整の有無の比較