

T O P I C S

ブルーレーザによる純銅の
薄板精密溶接技術

ー生産技術への適用を目指してー

機械金属部 谷内大世(やち たいせい)

yachi@iriii.jp

専門：金属材料、熱処理

一言：レーザ加工技術で企業の技術支援に
努めます。

銅は、高い電気・熱伝導性などの特徴を有し、電気・電子部品や熱交換器、配管など様々な製品や部品に使用されています。近年、これらの製造方法としてブルーレーザ光を用いた加工機の利用が期待されています。中でも、微細で薄肉な部材を使用する電気・電子部品では、その製造に溶け落ちなど欠陥のない溶接を必要とし、ブルーレーザの高精度な入熱量コントロールによる銅溶接の安定性向上が求められています。

そこで、工業試験場では、図に示すような積層造形や溶接に利用可能なブルーレーザ肉盛積層装置を用いて、純銅薄板の精密溶接技術の開発を進めました。その結果、近赤外線レーザと比べて1/5以下の低出力で銅を

溶接できることを明らかにしました。また、銅に対する入熱制御性が高いことから溶接中の溶融池(溶けている金属部分)が安定し、30 μ mなど板厚が100 μ m以下の純銅薄板を精密に溶接可能となりました。今後、電池の銅箔電極部材の溶接など電気・電子部品の重要な溶接技術になると予想されます。

現在は、銅と銅、銅とアルミニウムなどの異種材料溶接の開発を進めています。さらに、溶接に加えて、銅の積層造形技術の開発にも取り組んでいます。ブルーレーザを用いた加工技術にご関心がある方は、お気軽にご相談ください。

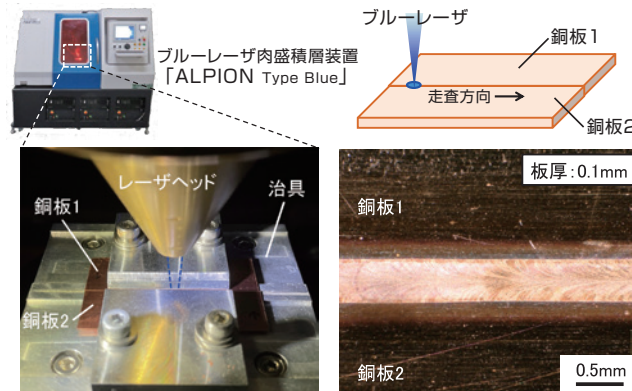


図 ブルーレーザによる純銅薄板の突合せ溶接