

TOPICS

銅の薄板溶接・積層造形技術の開発 —ブルーレーザの生産技術への適用を目指して—

機械金属部 谷内大世 (やち たいせい)

yachi@irii.jp

専門：レーザ加工、積層造形

一言：レーザ加工技術で企業の技術支援に努めます。



銅は、電気伝導性や熱伝導性などの優れた特徴を有し、電気部品や熱交換器などの様々な製品や部品に使用されています。これらの製造には、レーザ加工技術の利用が期待されていますが、主流の近赤外線レーザを銅に照射しても反射しやすく、加熱されにくいいため、溶接や積層造形が困難でした。

そこで工業試験場では、近赤外線レーザよりも波長が半分以下で、銅に吸収されやすいブルーレーザを活用した溶接、積層造形の開発を行っています。これまでに照射条件について検討した結果、銅材同士の接合だけでなく、図1に示す純銅とステンレス鋼といった材質が異なる薄板材料（厚さ0.1mm以下）に対しても、入熱量を精

密にコントロールすることで、突合せ溶接が可能なことがわかりました。また、銅粉末を供給しながら、溶融固化を繰り返して形を造る積層造形にも取り組んでいます。現在、図2のような純銅造形では、空隙が少ない密度99.9%以上の高品質な造形を実現しています。

これらの技術にご関心がある方は、お気軽にご相談ください。

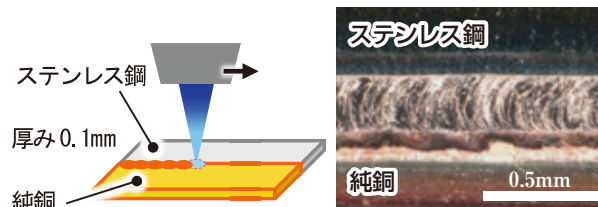


図1 純銅とステンレス鋼の異材突合せ溶接

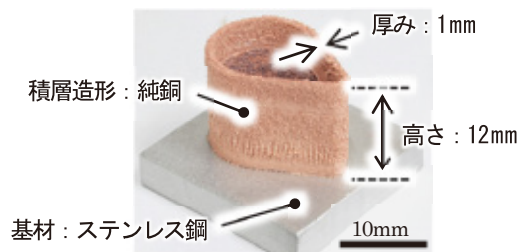


図2 積層造形サンプル