

高出力青色レーザー及びBlue/IRハイブリッドレーザーによる

銅加工技術と加工事例

古河電気工業株式会社 産業レーザーソリューション部 村山太郎

近年、モビリティの電動化の進展に伴いその導電部、放熱部として多用される銅部品の需要は飛躍的に伸びている。レーザー加工技術はその生産性、部品精度、設計自由度の高さから銅部品の接続技術として多用される状況であるが、熔融時に飛散する金属粒子（スパッタ）や熔融再凝固部に残ってしまう溶接欠陥を抑制する必要がある。特に導電部が多数共存する箇所でのスパッタ残留は回路の短絡原因となるためレーザー導入の障壁になる大きな課題であった。その課題に対して近年レーザーを単純に集光するだけでなく集光ビーム内の出力分布を制御することで熔融を安定化させることができるようになってきている。当社では、熔融を安定化する役割の青色レーザーと加工速度や加工の深さを増加させるための高パワー密度の近赤外ファイバレーザーを重ねて照射するBlue-IRハイブリッドレーザーを製品化している。本講演では、銅加工における青色レーザーとハイブリッドレーザーの特徴とアプリケーション、レーザーの高出力化に伴う適用範囲の拡大について概説する。