

技術で未来拓く

(237)

—産総研の挑戦—

加工精度の管理

レーザーは、科学技術における20世紀最大の発明とも言われ、今日の私たちの生活を支えるさまざまな技術に応用されている。レンズで光を集めて高いエネルギー密度を形成できることが、レーザー

の特徴の一つである。

この特徴を材料の加工に応用したのが「レーザー加工」である。レーザー加工は機械加工

などでは難しい加工ができ、高い付加価値を生むため、産業界はその高度化と発展に期待を寄せている。

レーザー加工では、レーザー光の「パワー」と「ビーム形状」が加工の精度や歩留まりに影響する。そこで重要になるのが、これを正確に計測し適切に管理する技術である。

揺らぎの問題

産業技術総合研究所

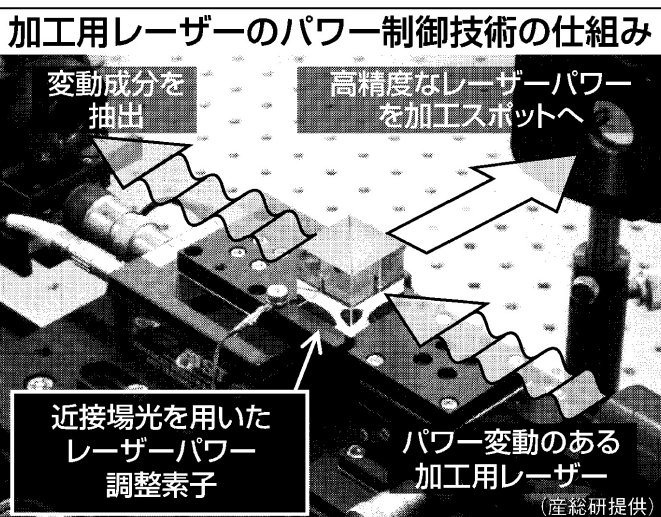
レーザー光計測と制御

光学素子 開発 パワー変動自在に

（産総研）は、レーザーなどによって、レーザーパワーの変動を抑制し、望む出力に精度よく安定化させる必要がある。産総研では、加工用

レーザーの精度を向上する

サービスを提供してきた。これにより、加工現場における正確なレーザーパワーの計測や管理ができるようになった。ところが、計測精度が向上するにつれ、レーザー加工装置自体のパワーの揺らぎの問題が顕在化してきた。レーザーの励起電流を一定にしても、冷却水の温度や稼働時間



と考えた。レーザーパワーの制御には、光の透過や反射を調節する光学素子が不可欠である。しかし、加工用レーザーの特徴である高いパワーやふぞろいの偏光が障壁となり、既存の光学素子をパワーの制御に用いることは困難であった。

近接場光を利用

そこで産総研は、近接場光と呼ばれる光を利用して加工用レーザーに適用可能な新しい光学素子の開発に取り組んだ。そして、この素子と標準の研究開発で培ったレーザー光の

産総研 物理計測標準
研究部門 応用光計測
研究グループ
主任研究員
沼田 孝之



プロフィール

2007年に入所して以来、高出力レーザーのパワー標準の開発・維持・供給に従事。最近ではレーザービーム形状の計測技術の研究開発にも取り組む。3年に一度開かれる国際会議で海外の研究者・技術者と進捗（しんちやく）を話し合うのが楽しみ。「人が行かないところへ行き、人がしないことをする」がモットー。

精密計測技術を組み合わせ、加工用の高出力レーザーのカレーザーの「パワー制御技術の開発」に成功した。今後は本技術の実用化を目指すとともに、レーザー加工に重要な要素であるモノづくり技術のさらなる高度化と発展に貢献したい。（木曜日に掲載）