

## レーザー加工時におけるリアルタイム温度計測 Real-Time Temperature Measurement during Laser Processing

産総研 ◯高田 英行, 吉富 大, 奈良崎 愛子

AIST, ◯Hideyuki Takada, Dai Yoshitomi, Aiko Narazaki

E-mail: h.takada@aist.go.jp

レーザー加工において、加工部位の温度はその生産性や加工品位に一般的に顕著な影響を与える。非熱的加工を得意とする超短パルスレーザー加工においても、近年のハイパワー光源の開発とともに、レーザー加工時の高速ないわゆるリアルタイム温度計測の重要性が高まっている。レーザーパルス入射ごとに変動する加工点温度の正確な把握、すなわち、レーザーの繰り返し周波数と同程度以下の時間周期での加工点温度計測が可能となれば、より高精度のプロセス管理・品質管理が実現できる。しかしながら、これまでレーザー精密加工のような微小空間において高速且つ比較的広域で変化する温度に関するリアルタイム温度計測の報告例はほとんどない。そこで我々は、レーザー加工において加工点近傍での急激な温度変化に追従できる高速度・高感度リアルタイム温度計測系の開発を行い、我々が開発したパラメータ可変超短パルスレーザー加工装置に実装、加工時温度のリアルタイム計測を検討したので報告する。Fig. 1 にリアルタイム温度計測系を組み込んだレーザー加工装置の構成を示す。レーザー加工時に加工点近傍の温度が上昇すると、その温度に応じた黒体放射が起こる。温度計測は、この加工点近傍の黒体放射を計測することで行う。計測系の詳細と加工時の温度計測結果については、当日報告する。

謝辞：この成果の一部は、NEDOの委託業務の結果得られたものである。

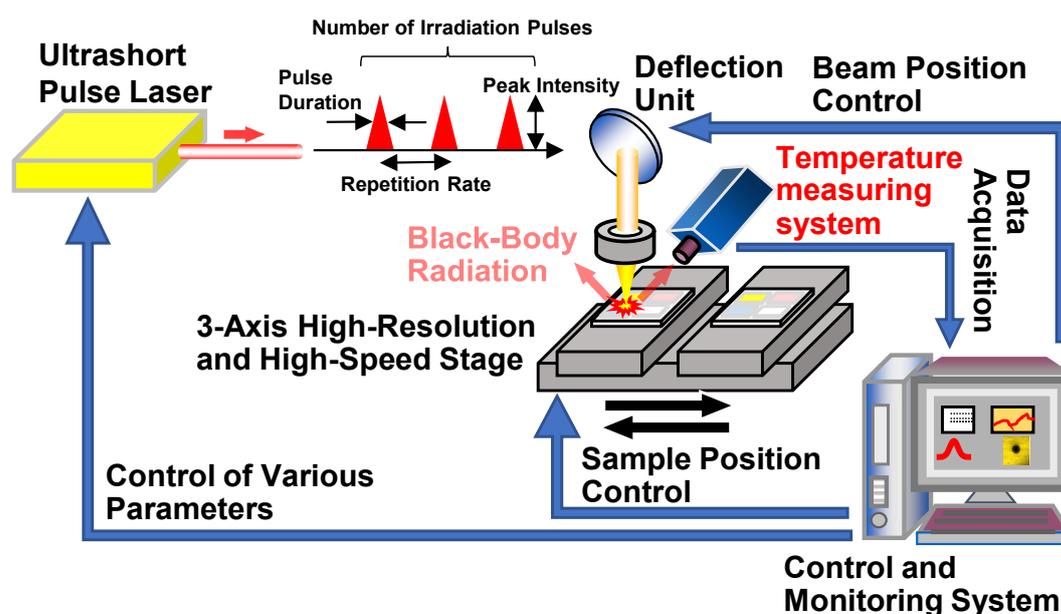


Fig. 1 Configuration of a laser processing and measurement system incorporating a real-time temperature measurement system.