

## 2009年度 レーザ加工学会セミナー —レーザ装置・加工を支える周辺技術—

9:55-10:00 開催挨拶

10:00-10:50 第1講 レーザ溶融溶接現象の基礎とビーム品質

片山聖二(大阪大学)

レーザによるスポット溶接現象およびビード溶接現象について高速度ビデオ観察法やマイクロフォーカスX線透視法により得られた動画を用いて紹介し、それぞれの溶接で気をつけるべき溶接欠陥の発生機構とその防止策を概説する。特に、レーザ溶接時のプラズマ/プルーム挙動、キーホール挙動、湯流れ、気泡の発生・移動状況などの観察結果を紹介する。さらに、ファイバーレーザ溶接の結果を例に、溶接溶込み特性や溶接欠陥の形成に及ぼすビーム品質の影響について報告する。

10:50-11:40 第2講 加工時のモニタリング技術

門屋輝慶(エル・ティー・エフ)

レーザプロセッシングにおけるモニタリングについて述べる。レーザ溶接では、溶接前、溶接中および溶接後に溶接開先や溶融部あるいは溶接されたビードの状態をモニタリングしており、その方法と評価方法について述べる。最近では、評価された結果を、その溶接中に溶接プロセスに反映する技術も開発されており、それについても述べる。切断では、焦点位置を正確に制御することが大切である。ワークの状態により、プロセッシング中に焦点位置を検出し、制御することが行われており、それについても解説する。

11:40-13:00 昼食休憩

13:00-13:30 総会

13:30-14:15 第3講 加工用レーザの種類と特徴

大家利彦(産業技術総合研究所)

14:15-14:55 第4講 レーザ従事者の安全対策と保護めがねについて

石場義久(山本光学株)

厚生労働省通達「レーザー光線による障害防止対策要綱」の中では、クラス3R以上のレーザー機器使用の場合には保護めがねの着用が必要とされている。しかし、作業現場において継続的な安全の確保のためには、正しい保護めがねの選定と使用はもちろんのこと、環境を十分に整備して、使用者が危険に対する認識を常に持つことが重要である。また、保護めがねの着用は使用者の対策としては最終的な手段ではあるが、安全対策については、保護なしの状況下で最悪の条件を想定して行なうことが重要であるとも考えるべきである。

14:55-15:10 休憩

15:10-16:00 第5講 レーザパワー・エネルギーの測定—各種パワーメータの測定原理と注意点—

石井勝巳(株オフィールジャパン)

パワーやエネルギーは加工品質に大きな影響を及ぼす。レーザパワーメータで出力を定量的に把握することは品質管理の上で非常に重要である。各種パワーメータの測定原理から運用上の注意点を、測定実演を交えながら説明していく。

16:00-16:50 第6講 レーザビームプロファイル測定—測定原理とデータ活用法まで—

石井勝巳(株オフィールジャパン)

近年のレーザ加工ではパワーやエネルギーの測定のみならず、レーザビームプロファイル測定が注目を浴びている。パワー密度の変化は、時にパワーやエネルギーの変化以上に加工品質に大きな影響を及ぼし、ビーム径だけでなく形状や強度の均一性が重要視されるアプリケーションではその強度分布を把握することが重要になってくる。測定原理から測定データの活用法を、測定実演を交えながら説明していく。

16:50-16:55 閉会挨拶