

講演要約

「ものづくりのパラダイムシフトと技術者への期待」

2009年3月13日（金）機械部会講演 東成エレクトロビーム(株) 代表取締役社長 上野 保

TEL : 042-556-4525 FAX : 042-556-1391 E-Mail : ueno@tosei.co.jp

KEY WORD : ジョブショップ、特殊工程の管理、公的認証、中小企業、パラダイムシフト

1. ジョブショップ

レーザや電子ビームによる受託加工会社は「ジョブショップ」と呼ばれ、米国や欧州にも存在するが、日本では約1,000社に及ぶ。レーザと電子ビームで試作や研究開発をアウトソーシングする業種は、自動車、産業・工作機械、航空・宇宙、工業計器、半導体・液晶、エレクトロニクス、医療、鉄鋼・非鉄、原子力など広範な産業分野に及んでいる。

2. 特殊工程の管理

高エネルギー密度熱源であるレーザと電子ビームは、溶接プロセスに利用されるが、航空・宇宙分野では特殊工程の管理が重要となる。熱処理、めっき、塗装のプロセスも必要となる。加工装置の検定を行い、性能を確認し、技能者（オペレーター）の検定を実施し、設定した加工条件記録と検査記録の保持、品質保証体制の整備が求められる。

3. 公的認証

クライアントとの取引を開始するには、当該企業の品質保証部門から、サーベイを受ける事になり、ISO9001やISO14001の取得が有利な条件となる。更に、民間航空機部品の受注では、大手航空機メーカーからスペックによる認定を受ける事が必要であったが、米国やEUからNadcapの認定取得が要求され、JISQ9100の取得の上、Nadcapへのチャレンジが求められている。

4. 応用

レーザにはCO₂レーザ、YAGレーザ、半導体レーザ、エキシマレーザなど波長や出力の違いで、各種材料の切断、穴あけ、溶接、表面改質に用いられる。産業応用として、人工衛星、ジェットE/G、自動車部品、ロボット、原子力、エネルギー、半導体、医療などに製品として、また部品のプロセスに広く応用されている。

5. パラダイムシフト

我国の産業構造では、自動車や電機関係に見られる様に、大量生産を大企業がセットメーカーとして国際競争力をつけて来た。そこでの中小企業の役割は、下請や系列として部品やユニットの加工を担っていた。しかし、国際的な経済変動で大企業の選択と集中という変革が起こり、人手不足やファブレス化が進み、最適な加工法について、中小企業に期待する様になって来た。また、社会ニーズの変化でニッチ分野や小ロット生産や最先端分野が、中小企業にビジネスの機会をもたらした。

更に大学との連携も中小企業とのマッチングに発展している。平成18年度には経済産業省の最重要支援策として「中小ものづくり高度化法」が施行され、めっきや金型、鋳造など20のプロセスが基盤的技術として認定された。日本が国際競争力を高める燃料電池、情報家電、自動車、ロボット、航空分野へ、中小企業がサポーティングインダストリーとして重要技術をより高めて担い続けることが、期待されている。

以上