

レーザ加工機と加工技術の最新動向

新井武二*

中央大学機構フェロー

経済は生き物と言われているように、時の景気は世界の諸情勢に大きく影響を受けるようである。折しも、2019年に始まった新型コロナウイルスによる世界的な感染拡大で経済活動は停滞し、国内では相次ぐ緊急事態宣言の影響で企業活動は制限された。その結果、レーザ加工機の出荷台数も受注残が切れ始めた2020年後半から2021年にかけて出荷題数も一部ではおよそ40～50%に落ち込んだとされている。さらに、直近ではロシアのウクライナ侵攻も重なって、世界的規模で荒れ狂う経済の低迷のなかで、国内は元より海外向けもその影響を受けて、企業の販売戦略も修正を余儀なくされるに至っている。しかし、いつの時代にも困難な時期は常に存在するが、その都度、日本の産業は荒波を何とか乗り越えてきた。特にここ20年の間にレーザ加工機の技術革新が進み、従来の板金加工市場の産業構造に大きな変革をもたらした。このような中で、板金加工業におけるレーザ加工の最近の発展現状を探ってみたい。

日本の労働環境と市場の変化

1. コロナ禍と自動化の流れ

少し前の統計であるが、総務省の平成28年(2016年)度の情報通信白書によれば日本の生産年齢の減少は、2015年が7,592万人であるのに対して2030年には6,773万人に減少し、2060年に

は4,418万人まで減少するとしている。これは2015年比で58%減の驚異的な減少率である。さらに、今般の新型コロナウイルスの感染拡大は、イノベーションを制限し、市場にマイナスの影響を与えた。一方、近い将来予想される自動車のEV化によって部品点数が半減し、関連下請けを含めて100万人の雇用が失われるとしている。2030年度にはEV化が本格化する。加工業も人手不足と未熟練の作業者による機械操作の困難と技術伝承に苦闘し、産業全体に大きな障壁となりつつある。

戦後、日本の生産加工機械業界、とりわけ工作機械業界で何回となく叫ばれてきた「自動化・省エネ」のスローガンは、その都度、当時のメインテーマとして話題をさらってきた。

板金機械も例外ではないが、当該業界では当初は人材の不足という理由とは別に、レーザ加工機の自動化は加工のばらつきを低減し、装置機能が高度化することからくる作業者の複雑操作の簡略化と加工の平準化がその目的となっていたことも否めない。しかし、昨今での状況は違う。明らかに人手不足と新型コロナウイルスの影響である。

制御技術開発の向上に伴う高度な自動化が進み、加工精度も一段と高まった。レーザ加工機も発振器制御技術も上がり、非加工時に放電をオフ状態にして省エネを行い、再立ち上げするときは高速の応答(演算処理)制御で瞬時に加工状態に移行することが可能になった。その上、リニアドライ

*あらい たけじ

〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 / e-mail: tarai@tamacc.chuo-u.ac.jp