プロローグ

切削加工のエキスパートになるための評価基準

山根八洲男
広島大学名誉教授

タイトルにある「切削加工のエキスパート」とは、新人はもちろん、中堅や中核の技術者あるいは技能者から、加工に関する相談やトラブルを受けた際に、「理由」を付けて的確にアドバイス・指示できる技術者をイメージしている。切削加工技術者の１つの到達点と言ってもよい。どのような仕事であれ、目標（到達点）が明確で、自分は今どの位置にあるのかがわかれば、大きなモチベーションとなって目標に向かって努力を続けることができる。そこでここでは切削加工技術者について、自分が今能力的にどの位置にあるのかを判断する方法について紹介したい。なお、本稿は機械技術 2023 年 9 月号に寄稿した「切削加工技術者のあるべき姿」の続編に相当する。未読の方はぜひ読んでほしい。

非常に多くの選択肢から最適を選ぶ

図１は、9 月号にも書いた、切削加工技術者の仕事を示している。切削加工技術者は設計図に記載されている部品を仕様通りに過不足なく機械加工する必要がある。ここで言う仕様とは、同図の右の「加工出力」の中の精度や表面粗さなどの「仕上げ面」に相当する。もちろん加工では、仕上げ面以外に工具寿命や切りくず形状、加工コストなども考慮する必要がある。これらを満足するために入力条件である工具や切削油剤あるいは切削速度などを決める必要がある。なお、境界条件の中の被削材は勝手に変更できない。入力条件の決定は、最近では工具経路をつくる CAM が利用できることから、これらに頼りがちであるが、切削加工では、切削速度を変えただけで表面粗さや工具摩耗あるいは切りくず形状が大きく変わる。もちろん、切削油剤や工具も同様である。したがって切削加工技術者の仕事は、非常に多くの選択肢（入力条件）から最適と思われる一組を選び出すという一種の「謎解き」になる。

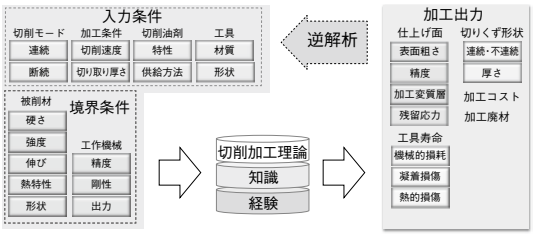

図１　切削加工技術者の仕事

この謎を解くための道具が、同図の下段中央に書かれている「切削加工理論」、「知識」、「経験」である。もちろん知識や経験だけでも切削加工はできるが、「なぜそのような条件を選んだのですか。こちらの条件ではだめですか」と聞かれ、理論的に答えられないようでは一人前の切削加工技術者とは言えない。一方、切削加工理論を知っているからと言って切削加工ができるわけでもない。切削加工を行うには「知識」および「経験」が必要である。ここで言う「知識」とは「切削加工理

やまね　やすお：台湾国立中央大学名誉教授／〒 731-5121　広島市佐伯区五日市町美鈴園 21-6／TEL：082-923-8293