

今こそ見直す 現場の“つかむ”

ツーリング編

▶ 自社に最適な選択を ツーリングが加工を左右する

より良い加工をするには、高精度な加工機と適切な切削工具が欠かせない。そして見落としはならないのが、これらの接続点であるツーリングの選定だ。ここでは、ツーリングを重要視するユーザー企業3社の事例を取り上げ、その導入効果に迫る。またその後のページでは、現場の劇的な改善につながる、ツーリングメーカー各社の最新製品を紹介する。

新ラインの設置に合わせて

コーリツ

コーリツ(愛知県刈谷市、角岡昭典社長)はトランスミッション用のシャフト部品やギア部品を製造する。材料の調達から冷間鍛造、切削、歯切り、熱処理、研磨まで一貫対応できるのが強みだ。同県半田市の州の崎工場ではシャフトやギアに加え、ハウジングコンバーターやエクステンションハウジ



コーリツはMGカバーを加工する自動化ラインに日研工作所の黒のホルダを導入

ングなど、アルミ製のハウジング部品も手掛ける。

同工場では2年前、日研工作所(大阪府大東市、長濱明治社長)の防錆(ぼうせい)ツーリング「黒のホルダ」を導入した。生産品目にハウジング部品のモーターギアカバー(MGカバー)が加わったのを機に採用を決めた。

MGカバーの生産開始に当たり、専用の加工ラインを設置。各ラインは、ブラザー工業の小型マシンニングセンター(MC)「SPEEDIO(スピーディオ)シリーズ」や洗浄機などで構成される。加えて、ファナックの産業用ロボットを置き、ワークの供給や取り出しの自動化も図った。現在6ラインが稼働中で、1ラインごとに約50本の黒のホルダを振り分ける。

待機中の対策が課題

従来はツーリングにさびが付着した場合、加工の前に除去作業から始める必要があった。

製造部工場原価課の竹迫圭介課長は「いざツーリングを使おうとした時に、さびているとすぐに使えなかった。長期間保管してもさびず、メンテナンスの手間を軽減できる製品を探していた」と振り返る。

一般的に、ツーリングが加工機内にある時はクーラントの防錆成分が表面を保護してさびが発生しにくい。一方、機外に取り出して一定の期間保管すると、残留した水分と空気中の酸素が反応してさびやすくなる。特にコーリツが使用する水溶性クーラントは液中に水分を多く含むため、機外で保管する際の防錆対策が課題となっていた。



製造部工場原価課の竹迫圭介課長は「長期間保管してもさびないツーリングを探していた」と話す(コーリツ)

黒のホルダは特殊な防錆処理「RP(黒さび)処理」で高い防錆効果を発揮する。表面に厚さ数ミクロンの酸化層を形成してあらかじめ黒さびの状態にすることで、赤さびを寄せ付けない仕組みだ。素材そのものを変質させるため、メッキ処理と比べてより長く効果を維持できる。

「新ラインでは数種類のMGカバーを加工する。種類ごとに工具を入れ替え、使用しないツーリングは機外で待機させる。場合によっては数カ月から1年間の長期間で保管するため、さびに強い黒のホルダに決めた」と話す。

製造現場の自動化に貢献

日研工作所のツーリングを導入したのは、コーリツにとって初めての試みだった。新ラインの立ち上げと並行して製造現場の自動化に本腰を入れ始めた同社にとり、メンテナンスの手間を省ける黒のホルダは自動化の観点からも選定の決め手になったという。

「最新のMCや産業用ロボットを取り入れて自動化を推進する中で、ツーリング選びにも同様の視点を取り入れた」と強調する。



日研工作所の黒のホルダはRP処理で防錆効果を高めた(コーリツ)

同社はツーリングの他、日研工作所の「ナノクーラント・システム」を導入し、工場環境整備にも力を注ぐ。昨年末からMGカバーの加工ラインに採用した、同システムの一つである「ナノクーラントソケット」は、クーラントホースに装着するだけでナノレベルの粒子を生成し、その粒子がクーラントの腐敗や悪臭を抑制する。

「ナノクーラント・システムは快適な職場作りにも貢献するだけでなく、クーラントの入れ替え作業や清掃の手間を低減する。黒のホルダも含めて導入効果を見極めながら、自動化や省人化、環境整備などの多方面で製造現場の改善を進めたい」と力を込める。

1500本のツーリングを一本化

草川精機

草川精機(京都市南区、加古万千香社長)は、アルミや鉄、ステンレスなどの切削加工を手掛ける。多品種少量の案件が多数を占め、半導体・液晶関連のほか、食品・医療関連、新幹線の消耗部品、人工衛星やロケット部品まで幅広いワークを加工する。手のひ

らサイズから、門幅3000mm、奥行き4000mmの5面加工機で加工する大物まで対応し、図面通りに作るだけでなく、加工方法や工程改善まで提案できる。

同社は25年ほど前、ツーリングを大昭和精機(大阪府東大阪市、仲谷開人社長)の製品に一本化。今では約1500本の大昭和精機製のツーリングを使用している。出原崇史総務・経理課長は「選定の基準は、必ずしも価格ではない」と力を込める。振れ精度や安定した品質を重視した結果だ。大昭和精機の、コレットを全数検査する生産体制に信頼を寄せる。

特に長尺工具を使う時や深掘り加工をする時には、ホルダーやコレットの品質が刃先の振れに直結する。工具のわずかな振れが、加工面の品質や工具寿命、時には加工の可否そのものを左右するためだ。原田裕司製造課長は「直径30mmで突き出しが380mmの長い工具でも、安心して任せられる」と言う。

受注できる仕事の幅を広げる

大昭和精機製品の効果を特に実感したのが、2015年に導入した防振機構付きの「スマートダンパー」だ。それまで一定以上の深掘り加工では、大きなびびりが発生して対応できなかったが、スマートダンパーの導入で「全くびびらなくなった」と表現するほど低減できた。

びびりを抑えることで加工条件を高められるため、除去量の多い大型ワークでも欠かせない存在になっている。ツーリングの見直しも、工具コストの低減だけではなく、