



決め手は導入ハードルの低さ

## 作業効率もメンテナンス性も向上

吉田製作所(京都市南区、吉田修一社長)は、ダイナミックツール(京都府精華町、大田梨沙社長)の機能バブル水生成器「SIO-LINE(ライン)」やT溝への切りくずの侵入を防ぐ「T溝チップガード」を活用する。元々は作業効率や加工精度の安定性を高めるために導入したが、清掃時間の短縮などメンテナンス性の向上も実現した。吉田社長は導入後の効果だけでなく、既存設備への後付けが容易な点も高く評価する。

### 組み合わせでメンテ頻度を低減

吉田製作所は自動車や航空機、工作機械の部品加工に使われる特殊工具やジグを設計、製造する。対象分野はいずれも部品に求められる精度が非常に高いため、吉田製作所は特殊工具やジグの精度の高さにこだわる。同時5軸加工が可能なマシニングセンタをはじめとしたさまざまな工作機械を約60台保有する他、3次元測定機や円筒形状測定機など高性能な測定設備を導入しており、ワーク品質の高さを実現するだけでなく、品質の担保にも力を注ぐ。

同社がダイナミックツールの製品を初めて導入したのは2023年。吉田製作所は円筒研削盤や内面研削盤などさまざまな研削盤を合計20台



「導入が手軽ならまずは1個だけ試してみようと思える」と語る吉田修一社長

保有しており、工具の研磨工程などで活用する。近年は工具の素材に難削材を使うことが増えたため、加工時に砥石(といし)が目詰まりしやすい問題があった。砥石のドレッシング頻度を抑えて作業効率を向上させるため、クーラントホースに取り付けてクーラント内にウルトラファインバブルを生成するSIOラインを23年に導入した。

ウルトラファインバブルがはじける衝撃で、砥石に付着するスラッジや切りくずを効率的に除去できるようになる。SIOラインの導入でドレッシングのペースが導入前の10分の1になり、加工効率が大幅に向上した。

また、ろ過装置と組み合わせることで、メンテナンス性も高めた。SIOラインとろ過装置を組み合わせる前はクーラントの交換頻度が3カ月に1回だったが、導入後は年に1、2回と改善した。「クーラントの交換作業は丸々1日を費やす大掛かりな作業で、作業中は機械の稼働を止めないといけない。交換頻度が下がったことで生産性もその分向上した」と吉田社長は話す。ウルトラファインバブルの副次効果として、クーラントの悪臭を抑えられるため、労働環境の改善にも寄与する。

### 清掃時間を大幅に短縮

また、NCフライス盤で治工具を加工する際に、機械テーブルのT溝に切りくずが入り込んで



T溝チップガードは手で押し込むだけで装着できる



T溝チップガードの導入で、切りくずを短時間で清掃できるようになった

しまうのが悩みの種だった。切りくずが機械やテーブルの内部に侵入すると、加工精度に狂いが生じるだけでなく、最悪の場合は機械の故障につながる恐れがある。切りくずの侵入リスクを抑えるための手段として、T溝チップガードを導入した。素材には特殊なシリコン樹脂が使われており、変形や膨張を起こしにくい。「T溝チップガードはT溝を埋めるとともに、テーブルを平らにする。テーブルの隙間や凹凸がなくなり、T溝に切りくずが入り込まなくなった」と吉田社長は言う。

T溝チップガードの導入前は、複数のT溝に入り込んだ切りくずをブラシで取り除いており、1回の清掃に5分かかっていた。装着後はバキュームクリーナーでさっと吸い取るだけで済むようになり、1回当たり1分に短縮した。「1回当たりの短縮時間は4分ほどだが、1日当たりでは1



保有する全ての研削盤にSIOラインを取り付けた

時間ほど時間を短縮できた。導入してまだ3カ月ほどだが、T溝チップガードの恩恵は非常に大きい」と吉田社長は語る。

### 評価点は手軽さ

吉田社長は既設の機械に簡単に取り付けられる導入の手軽さも評価点として挙げる。クーラントホースはSIOラインと取り付けの互換性がある「LOC-LINE(ロックライン)」を元々使っており、手軽に接続できる点が導入を後押しした。「クーラントタンクに取り付ける製品もあるが、タンクの改造が必要になるため手間と時間がかかる。導入が手軽だと、1個だけ試してみようといった選択ができる」と吉田社長は語る。最初は1個のみ導入し、効果の実感後は全ての研削盤に取り付けた。

また、T溝チップガードに使われる特殊なシリコン素材は、はさみで切れるほど軟らかいため、使いたいサイズに合わせて簡単に切り出せる。また、装着に道具を使うことなく手でT溝に押し込むだけで完了するため、すぐに使い始められる。構造が簡素なため、イニシャルコストを抑えられる点も導入を後押しした大きな要因だ。

現在は同製品をカバーが付いていないNCフライス盤1台にのみ装着しているが、作業効率のさらなる向上のため、今後は他の機械への装着も検討しているという。

(齊藤拓哉)