

## 全工油 第23回技術研修会 1日目講演

### テーマ「切削技術の基礎と最新動向」報告書

【講演者】松岡技術研究所 代表取締役 松岡様

【略歴】日立製作所・SECO ツールズ、GE などの勤務を経て 1987 年、(株)松岡技術研究所を設立。技術士(機械部門)、博士(工学、東京大学)。専門は、高速ミーリング、NC 切削加工技術、切削工具開発、金型生産技術、新製品開発など、元理化学研究所共同研究員、現在は生産技術に関する企業の技術顧問、中小企業新技術新製品賞の審査委員など。著書は、「はじめての切削加工」(工業調査会)、「プラスチック金型ハンドブック」「高速ミーリングの基礎と実践」など多数。主な受賞は、型技術協会・功績賞、技術賞など。

#### 【講演内容】

- ・ 切削加工時、被削材と工具の、主に逃げ面より、切削油剤が供給され、加工性を向上させる事ができ、すくい面からの切削油剤の供給は難しいため、スピンドルスルーとか高圧給油 (20mPa) による、強制的な油剤の供給が有効な手段である。
- ・ 切削速度に関しては、低速加工が、工具寿命に有効と考えられてきたが、最新の実験では適度な加工速度が、工具寿命の延長には有効であることが判明している。
- ・ 切削油剤は、加工性向上には有効であるが、合成タイプの油剤が開発され、浸透性が良くなることにより、工作機械の、のぞき窓の強度低下、塗装の剥がれ、などの問題も指摘されている。油剤メーカー、工作機械メーカーが一体となった取り組みが必要である。
- ・ 現在、工作機械の AI、IOT 技術の開発が進められており、工場から作業員がいなくなる現象が、将来、訪れると考えられる。
- ・ ミーリング加工においては、逃げ面側から油剤を供給するより、すくい面側から供給した方が高い精度が得られるというデータが得られている。なぜ、このような現象になるのかは不明である。

#### 【質疑応答】

- ・ 過去に被削材の表面に油剤を供給することで切削性があがるという、所謂、レビンダ一効果が提唱されてきたが、この理論についてどのようにお考えか。  
⇒そのような、理論はお聞きしたことがない。
- ・ すくい面の摩耗が油剤供給により抑制されるが、すくい面からも油剤の進入があるのではないか。  
⇒切削条件によっては、進入している可能性はある。最適な条件選定が必要である。
- ・ 以前より、工作機械の塗装問題、O-リングの劣化問題は沈静化しているように感じるが、工作機械メーカーが、改善を図っているためか。  
⇒そのように認識している。