

切断加工時の加工速度制御システムの開発

切削加工の高速化や加工状態の評価に役立ちます。

研究期間 平成 19～21 年度（県費研究）
 共同研究機関 大河内金属㈱， ㈱三立電機

1 背景と目的

切削加工はものづくりの基盤技術です。様々な切削加工において加工不良の回避や、加工時間の短縮が共通の課題となっています。

西部工業技術センターでは、高速で回転する切削工具の主軸モータの電力と回転速度をリアルタイムで計測し、これを基に切削速度を自由に制御するシステムを開発し、ドリルの工具損傷の診断やモータ性能の評価等で、企業支援を行ってきました。

また、金属板切断用のカッターに切断時の摩擦低減のための DLC (Diamond Like Carbon) コーティング技術について、大河内金属㈱と共同で開発しています (図 1)。



図 1 DLCコーティング円盤カッター

2 研究成果の概要

切断加工時の加工速度制御技術を活用して、カッターの性能を評価するシステムを大河内金属㈱と共同で開発しました (図 2)。

このシステムは、モータの電力とカッターの回転速度をモニターすることにより、電力 (モータの回転力) が一定になるように切断速度を制御して、切断速度が速ければ磨耗が少なく、コーティング性能も優れていると判断するものです (図 3)。

長期にわたりこの送り速度をモニターすれば、カッターの切れ味の変化や、その耐久性・寿命も評価できます。

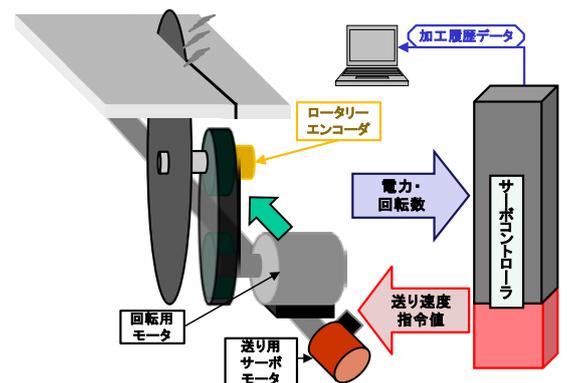


図 2 加工速度制御・評価システムの概要



図 3 試作機

3 実用化に向けた対応

大河内金属㈱では、この装置を自社の切断機に実装する予定で、切断性能の評価、工具の長寿命化、加工時間短縮効果の検証を行います。その後、同社の他工場の切断機への導入と切断機メーカーへの販売を目指します



図 4 加工速度の比較