

事例 10

加工効率・加工精度向上に 寄与するマグネットチャック

カネテック(株) 渡辺 直樹*

近年、金型加工における加工の複雑化、高精度化が進み、工作機械全体での性能向上が求められている。加えてコストダウンの追求や、短納期対応のための大幅なリードタイム短縮が要求され、金型加工に用いられるさまざまなツールの性能が進歩し続けている。このような加工技術の進歩においてワーク（被加工物）を「保持する」技術についても性能向上が求められている。本稿では、当社のコア技術である「磁気」を利用してワークを保持するマグネットチャックについて紹介し、マグネットによるワーク保持技術の最新情報を伝える。

当社の製品について

当社は磁石を使ったマグネット応用機器の総合メーカーとして、60年以上磁気応用製品を生産し続けている。主な製品として精度測定の際に計測器を固定するマグネット測定保持具、鋼材や重量物を運搬するリフティングマグネット、清掃工場などで使われる廃棄物の中から鉄やアルミニウムを回収・選別する磁気選別機、食品・薬品などから異物（主に磁性体）を取り除くマグネット棒、磁気を帯びてしまった金属から磁気を取り除く脱磁器、工作機械周辺でワークの保持に使用されるマグネットチャックなどがある。多種多様な製品を製造しているが標準的な仕様のものだけでなく、ユーザーの使用方法や使用環境などに適した特殊設計品も数多く、ニーズに応じた製品を製作している。

*Naoki Watanabe：技術部 工作機器課
〒386-1193 長野県上田市上田原 1111
TEL (0268) 24-1111

なかでも金型加工にかかわりの深いワーク保持に使用されるマグネットチャックは、当社の主力製品で国内でも高いシェアを誇っている。

各ワーク保持方式の特徴

ワークの保持というと、バイスでの固定やボルトなどで機械テーブルに締め付けて固定するメカニカルクランプが連想されるだろう。メカニカルクランプはワークの固定方法として主流であり、ワークを機械的に押さえつけることで強力で固定ができる。しかし下記に示す問題点がある。

- ・薄く剛性がないワークはクランプによりひずみが生じてしまう。
- ・強力でクランプしようとするワークに傷をつけてしまう場合がある。
- ・クランプスペースが必要で、クランプ部に加工が干渉する場合は段取り替えの必要がある。
- ・複数個所のクランプが必要な場合は膨大なクランプ作業時間を要する。

このような特徴をもつメカニカルクランプに対し、マグネットチャックは下記の特徴をもっている。

- ・クランプひずみがなく、吸着時にワークを傷つけることがない。
- ・クランプスペースが不要で、吸着面以外の全面加工が可能。
- ・磁性材で吸着面が平面であれば、ワークを載せて磁力を ON するだけで吸着固定ができるため、段取り作業が大幅に短縮できる。
- ・磁気による吸着固定のため、非磁性材は吸着でき