



世界最小の大型加工機 高精度本格加工ロボット M-800

ファナック株式会社



加工反力を受けても高精度な本格加工を実現

■概要

自動車のギガキャストなど部品の大型化に伴い、6軸多関節ロボットによる加工は、従来の直交型加工機と比べて、設置面積、加工自由度、コストの利点から導入が期待されています。しかしながら、従来のロボットは、加工に必要な剛性や絶対精度が不足し、導入が不可能でした。この課題に対し、剛性・絶対精度を大幅に向上させた高精度本格加工ロボットM-800を開発しました。世界最小の大型加工機として、設備のコンパクト化、生産性向上、大幅なコスト削減により、製造現場の圧倒的な競争力強化、省エネ・カーボンニュートラルに貢献します。

■高精度本格加工ロボットM-800の特徴

高剛性アーム、高軌跡を実現する高精度キャリブレーション、動作中に加工反力を受けても軌跡を維持する独自技術により、従来ロボットでは不可能であった加工に必要な ± 0.1 mm以下の高い軌跡精度を実現しました。これにより、ロボットによる高精度な本格加工を実現し、以下の3つの観点で、製造現場の圧倒的な競争力強化に貢献します。

(1)設備のコンパクト化

従来の直交型加工機では、加工範囲を取り囲むように直交軸が動作するため、広い設置面積が必要でした。これに対し本ロボットは、小さい設置面積ながら直径4mの広い動作領域を活かし、コンパクトな設備で大型ワークを加工できるため、設備を大幅にコンパクト化できます。

(2)生産性向上

直交型加工機では、一般に加工方向がワーク上方に限定されますが、本ロボットによる加工では、6軸多関節ロボットによる自由度の高い動作で、ワークに対して様々な方向からの加工が可能です。一つの工程で複数面を加工し、加工工程を集約することで、治具や段取り替えを削減し、生産性を向上させることができます。

(3)大幅なコスト削減

自動車のギガキャストなど大型化する部品の加工では、巨大な直交型加工機が必要となり、高い設備コストが課題となります。それに対し本ロボットによる加工は、コンパクトなロボットでも広い範囲を加工することができるため、設備コストを大幅に削減できます。

■実績、展開

± 0.1 mm以下の高い軌跡精度により、丸穴、角穴、フライカット、トリミングなど高精度なレーザー加工が可能です。さらに、動作中に加工反力を受けても軌跡を維持できるため、切削加工、面加工、穴あけにも適用が広がっており、自動車市場、航空機市場、一般産業など、様々な製造業に導入が進んでいます。設備のコンパクト化、生産性向上、大幅なコスト削減により、製造現場の圧倒的な競争力強化に加え、全世界の最重要課題である省エネ・カーボンニュートラルにも貢献します。



高精度なレーザー加工システム