

研究成果	形状記憶合金を用いたシュリンキングツールホルダ
利用分野	機械加工、工具

中小企業が利用できるシーズの概要

【開発技術の概要】

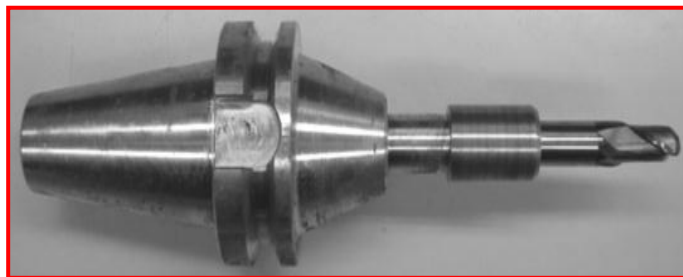
形状記憶合金をツールホルダのチャック部に利用することにより、狭小でしかも低い温度変化の範囲内で工具脱着が可能になり、さらに構造がシンプルな高速・深彫り加工に対応可能なシュリンキングツールホルダの開発を目指している。

形状記憶合金としてニッケル・チタン合金を採用した。円筒状の形状記憶合金の把持力ならびにそれと炭素鋼を組み合わせた組み合わせ二重円筒の内径変化量と把持力の関係を明らかにし、エンドミル加工に対応したシュリンキングツールホルダを開発した。ツールホルダを - 10 で冷却して工具を挿入した後、常温に戻すことにより工具を把持することができる。

【開発技術の段階】

開発したシュリンキングツールホルダを用いてエンドミル加工を行い、従来から広く用いられているコレット方式と焼きばめ方式との比較結果より、形状記憶合金を用いたツールホルダは同等の切削特性を有することを確認している。

ツールホルダの機構簡略化、小型化および長尺化によって、金型の深彫り、高速加工に対応することが可能である。



(a)形状記憶合金利用ツールホルダ



(c) コレット方式ツールホルダ



(b) 焼きばめ方式ツールホルダ

図 各種ツールホルダ