



その他

●一般型

(平成15~17年度)

宇都宮・県央エリア

磁気を利用した超精密加工技術の創出と活用

財団法人 栃木県産業振興センター
〒321-3224 栃木県宇都宮市刈沼町369-1
TEL. 028-670-2602

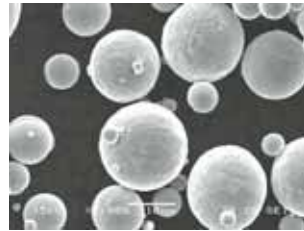
核となる研究機関
宇都宮大学

● **主な参加研究機関** 産…出雲産業(株)、桑名商事(株)、(株)スズキプレシオン 他
● 学…宇都宮大学、帝京大学理工学部、関東職業能力開発大学校
● 官…栃木県産業技術センター

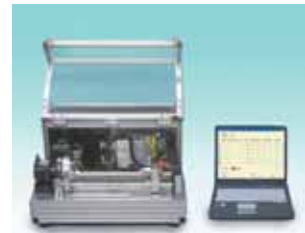
都市エリア産学官連携促進事業における代表的な成果

1. 新たな磁性砥粒及び円管内面磁気研磨装置などの実用機(試作機)の開発

ガスアトマイズ法を利用した球状磁性砥粒や電気化学的手法による磁性メディア、プラスチックをコアとする磁性砥粒等を開発、製法特許を出願した。また、磁気援用加工技術を産業界に普及するため、実用的かつ簡易な円管内面磁気研磨装置やハンディタイプ磁気バリ取りツールを開発。企業への個別技術相談・指導を通して、従来の加工法では困難な円管内面の鏡面加工やバリ取り技術等の実用化の見通しを得た。



ガスアトマイズ磁性砥粒



磁気研磨装置

2. 超音波振動による微細加工技術の開発

精密微細部品を対象とする微細異形穴に対する穴出口部のバリ抑制を超音波振動切削技術により実現するために加工実験を行なった結果、工具加振により著しく切削抵抗が減少すること、加工面の真直度及び仕上げ面粗さが向上すること、バリ抑制効果を実現できること、ステンレス鋼及び純チタン難削材についても真直度の高い加工が可能であること、本加工法の特徴は微細加工に適していることを明らかにすることができた。

超音波振動切削による
八二カム加工

事業終了後における取り組みについて

1. 超音波振動加工技術の研究開発

都市エリア事業の成果を活用した新たなプロジェクト形成を目指し、平成18年度に組織した「とちぎ加工技術研究会」において、帝京大学と(株)スズキプレシオンが中心となり研究した「超音波振動切削加工技術」に関するフォーラム等を開催し、技術や研究成果を広くPRした。

平成19年度から、栃木県が実施する「とちぎコンソーシアム事業」において、上記2者に地元中小企業3社を加え、超音波振動加工技術を利用した精密加工装置等の研究開発(製品事業化を狙う試作開発)に取り組んでいる。

2. 磁気援用加工技術の継続研究

事業終了後も、県内企業のニーズに対応した磁気バリ取り技術の開発や、磁性砥粒の開発、ナノ磁気研磨技術の創成などを目指して、引続き共同研究を行なっている。また、学会発表などを通して研究成果を広くPRして、技術の普及を図っている。磁気バリ取り技術については、平成19年度JSTシーズ発掘試験の研究課題に選定され、実用化を目指した開発研究に取り組んでいる。