

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 次世代電子機器に対応した高品質マイクロネジの開発
プロジェクトリーダー	: (株)ユニオン精密
所属機関	: (株)ユニオン精密
研究責任者	: 松田豪彦(鹿児島県工業技術センター)

1. 研究開発の目的

あらゆる場面で使用される携帯型の電子機器等が急速に普及する中で、それらに多用されるマイクロネジには、高機能化及び高品質化が求められている。また、量産化に対応した高速生産技術による競争力の強化が必要とされている。

これらのニーズに応えるため、本研究ではマイクロネジの新規生産加工技術の開発を行う。技術シーズである小径材料の加熱加工技術を利用することで、高品質なマイクロネジの成形加工を行う装置を試作開発する。実際に緩み止め機能を有したマイクロネジの加工へ適用することで、品質のよい同ネジ生産技術の確立を目指す。さらに、実用金属中最も軽量であり難加工材であるマグネシウム合金を用いて、付加価値のある新しいマイクロネジの開発を行う。

2. 研究開発の概要

①成果

本研究は、高品質なマイクロネジを得る生産技術の確立を目的に、温間温度域(200℃～500℃)で同ネジを成形加工する技術開発を行った。技術シーズを活用し、温間温度域に対応した加工方法及び装置構造を考案設計し、実際に同ネジを成形加工する装置を試作開発した。加工実験を行って高速生産が可能か検証し、また得られた成形品の評価を行った。

その結果、マイクロネジのネジ山成形について、温間温度域で1分間に 300 個の高速生産を達成し、また摩耗した金型を用いても優れた成形品が得られることを確認した。

さらに、難加工材であるマグネシウム合金を用いた成形加工を試み、これまでの生産技術で不可能であったマグネシウム合金製マイクロネジを得る加工技術を確立した。これにより、同合金製筐体が多用される携帯型電子機器等への利用が期待できるマイクロネジを開発できた。

②今後の展開

今回の研究で得た成果はマイクロネジの品質向上につながり、激しい動きや長期使用に耐える高品質なマイクロネジとしての商品展開を見込んでいる。また、難加工材のマグネシウム合金もネジ形状へ加工可能になったため、特殊軽量ネジを要望する製品等への展開が期待される。本研究開発で得られた成果を新規商品として提案し、業界をリードすることを目指す。さらに、ネジ系の商品に限らず、従来の技術等で加工できなかった新たな商品開発を視野に入れた展開を模索し、新市場の開拓を目指していく。

3. 総合所見

概ね目標とする成果は得られたが、イノベーション創出の期待がやや低い。地道な取り組みを積み上げ

て、温間加工の効果を発揮できる加熱フィード構造の工夫、エネルギー消費を抑えた装置化からマイクロネジの高生産性での量産化技術の確立まで、当初の目標は数値的にもほぼ達成された。関連特許の出願も準備されており、競合他社との比較の中で差別化の見込みを得ている。当該企業の成果としては高く評価できるものの、社会全体や科学技術の発展に大きなインパクトを与えるイノベーション創出といえるかという点、その期待はやや低い。