

機 械 金 属 部

機械金属部では、主として次の4事業を行い県内機械金属工業の振興に努めております。本年度実施しました試験研究テーマとその概要は次のとおりです。

1. 機械金属工業に関する試験研究

この事業は経常的なもので県内機械工業、金属工業に関する様々な技術上の問題点を解決するための依頼試験・分析、技術相談・技術指導、設備利用に伴う指導に対応すると共に、これらに関連する以下の様な試験研究を行いました。

- ①機械加工及び計測技術 ②金属材料及び熱処理技術 ③材料試験及び金属分析
- ④溶接技術及び非破壊検査

2. 材料加工技術の高度化研究

この研究では業界が抱えている技術的課題を解決するために、①機械加工における加工硬化と歪防止、②構造用セラミックスの研削加工について研究しました。

①については粉末冶金材料（フェロチックC）のエンドミル切削を行い、超硬合金エンドミルが最も優れた耐久性を示し、粉末ハイス、コーティングハイスの順であったが、工具の再研削を考慮すると粉末ハイスが優れているとの結果が得られました。②については、セラミックスの研削を行い研削抵抗、割れ発生条件について検討しました。

3. 溶射技術に関する研究

溶射は各種機械、装置部品の耐摩耗性、耐食性などの表面性能を向上したり、特殊な機能性を付与する表面改質技術ですが、本年度は次のような成果を得ました。

- ①プラズマ熱源によるAlとTiO₂の複合溶射膜の作成と溶射条件の把握
- ②ガラス溶射条件として熱量と溶射距離に相関関係のあることがわかりました。
- ③ナイロン11を溶射する際、予熱が必要であるが、Zn粉末を混合すると比較的容易にZnの分散した膜が得られ予熱なしで溶射出来ることがわかりました。

4. 金型治工具の自動設計製作の研究

金型や治工具の設計から製作までをコンピュータ援用により行うCAD/CAMの研究を目的としてマシニングセンターを使った曲面加工の研究を行いました。

- 1) 自動プログラミングによりNCテープを作成し曲面加工
- 2) パソコンCADによる設計

に取り組み曲面加工が出来るようになりました。この他マシニングセンター加工の加工精度の向上のため諸条件について検討しました。