

◇ 研究室紹介 ◇

岩手大学 知的生産システム研究部門 吉原研究室

Iwate University, Intelligent Manufacturing System Laboratory

〒020-8551 岩手県盛岡市上田 4-3-5

HP: <http://www.mech.iwate-u.ac.jp/>E-mail: yosihara@iwate-u.ac.jp

キーワード: 精密研削, 高能率研削, 加工メカニズム, 砥石, 砥粒

1. 研究室概要

岩手大学は盛岡駅から徒歩圏内という市街地に立地しているながら、緑に囲まれた自然豊かなキャンパスとなっています。岩手県は北東北に分類され、遠いイメージもあると思いますが、東京駅から新幹線で約2時間10分、仙台駅から約40分の距離にあり、意外と遠くありません。2014年には砥粒加工学会学術講演会(ABTEC2014)も開催し、多くの方々にお越しいただきました。

当研究室は、岩手大学 理工学部 システム創成工学科 機械科学コース 知的生産システム研究部門の研究室として2010年4月にスタートしました。高能率・高精度な加工を実現することにより、知的生産システムの最適運用を実現することを目的としています。同じ部門には水野雅裕教授、西川尚宏助教が在籍しており、協力しながらそれぞれ研究を進めています。

2. 専門分野

研削加工, 精密加工

3. 研究室構成員

吉原信人 准教授, 大学院生1名, 学部生4名



図1 吉原信人



図2 部門のメンバー

4. 研究テーマ紹介

〔高能率研削に関する研究〕

① ハイレスプロ研削に関する研究

ハイレスプロ研削とは工作物を高速反転運動させることにより、高能率研削を実現する研削法です。この研削法は、研削抵抗が小さい、研削熱が低い等々、同じ高能率研削法である超高速研削やクリープフィード研削とは異なる特徴を有しています。それらの特徴を生かす方法について研究・提案しています。

〔高精度研削に関する研究〕

① 研削面のうねりに関する研究

精密に鏡面研削を行うと、研削面に模様が見ることがあります。これまでの研究で、この模様が研削面上のうねりに起因する場合があることを明らかにしました。このうねりの振幅は数nm~20nm程度と微小であり、研削毎に分布のパターンが変化するため、補正することが困難です。そこで、うねりの振幅を小さくする研削条件の検討、および補正する方法に関する研究を進めております。

② 研削面の粗さに関する研究

指導教員であった庄司克雄先生が、かつて提案された統計的研削理論を基に研削面粗さの理論解析を行っています。平滑な研削面を得るための最適な研削条件について研究しています。

③ 形状精度に関する研究

研削面の形状精度を向上させるために、補正研削などに関する研究を行っています。

また、先に紹介したハイレスプロ研削では、脱落型の砥石摩耗が進むため、砥石摩耗に起因する形状精度の低下が問題になることがあります。そのため、ハイレスプロ研削条件下においても砥石摩耗を抑制できるように、研削条件の選定指針や砥石に関する研究をしております。

5. 所有機器類

● 実験機器

ハイレスプロ研削盤 他

● 測定機器

表面粗さ計, 動力計, レーザ変位計, レーザ顕微鏡 他

6. 産官学連携に関してのメッセージ

理工学部の高度試作加工センターとも協力しながら研究を進めております。研削に限らず、加工全般に関する連携が可能ですので、是非お声かけ下さい。

<http://www.ef.iwate-u.ac.jp/kakou.html>

7. その他

この春、会誌編集委員を退任いたしました。ご愛読いただき、誠にありがとうございました。今後の特集や連載にもご期待下さい。