

平成 24 年度名古屋大学技術職員研修報告

○中木村雅史^{A)}、後藤伸太郎^{A)}、齋藤清範^{A)}、磯谷俊史^{A)}、福田高宏^{B)}、大西崇文^{B)}

^{A)} 工学系技術支援室 装置開発技術系

^{B)} 教育・研究技術支援室 装置開発技術系

研修日程および内容

今年度行われた標記研修について報告する。この研修は装置開発分野における専門知識および技術の習得を通じて技術職員の資質の向上と応用能力の開発・養成を図ることを目的とするものである。具体的には、関連分野に関する講義・CAD/CAM 実習・FEM 解析実習が行われた。日程と内容は以下のとおりである。

日程	9/26	9/27	9/28
内容	一般講義 1 「名古屋大学タンデトロン加速器による文化財・考古学資料の放射性炭素年代測定」 一般講義 2 「超音波楕円振動切削による超精密加工技術」 専門講義 1 「有限要素法の概要とその最新の応用」	専門講義 2 「CAD/CAM の事例の紹介」 CAD/CAM 実習 (CADCEUS Ver6.5)	FEM 解析実習 (ANSYS)

1 講義概要

一般講義 1

「名古屋大学タンデトロン加速器による文化財・考古学資料の放射性炭素年代測定」

物質中の ^{14}C の存在比率を測定して行われる年代測定の解説。本講義では、年代測定の具体例・測定結果の較正・機械の保守管理に至るまで幅広い話題が紹介された。

一般講義 2

「超音波楕円振動切削による超精密加工技術」

楕円振動切削という新しい概念に基づく加工技術の詳細、さらにそれを利用した自由曲面加工・高精度高能率微細加工の事例紹介が行われた。

専門講義 1

「有限要素法の概要とその最新の応用」

差分法・応力テンソルなど基礎用語の解説および、有限要素法の原理の初心者向けの説明の後、計算ソフトを使用した形状最適化の機能実演がなされた。

専門講義 2

「CAD/CAM の事例の紹介」

マシニングセンタによる 2 次元 NC 加工と 3 次元 NC 加工の説明および加工事例の紹介が主な内容であった。

2 実習概要

2.1 CAD/CAM 実習

CAD/CAM 実習は二日目の終日を使って行われた。講師による専門講義で基礎を学んだ後、場所を移動して CAD/CAM の実演を行った。使用ソフトは CADCEUS Ver6.5 である。製作テーマは工学部機械科の 2 年生向けの授業で実際に行われている、凹凸部品作製で、2 次元 NC の CAD/CAM をひとつおろし学ぶことができた。(図 1)

午後からはネームプレート作製という名目で、3 次元 NC 加工の CAD/CAM 実習が行われた。その後、さらに装置開発ファクトリーに場所移動し、実際にマシニングでの加工が行われ、最後には各自製作したオリジナルネームプレート (図 2) を持ち帰り、実習が終了した。

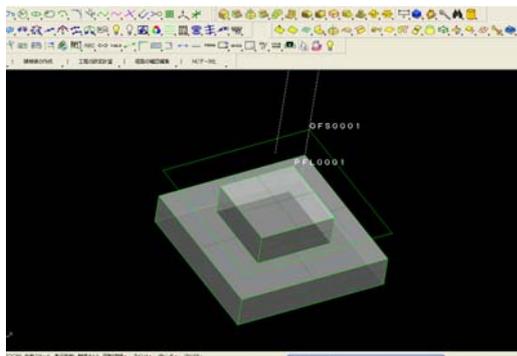


図 1 CADCEUS Ver6.5

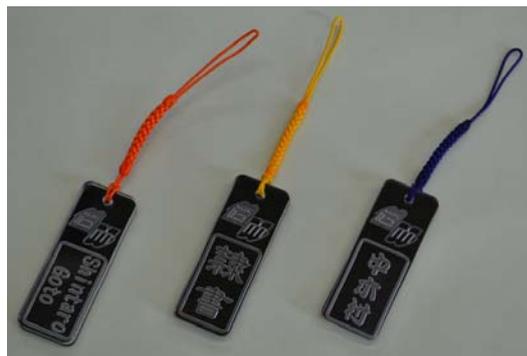


図 2 作製したネームプレート

2.2 FEM 解析実習

FEM 解析実習は、最終日の 3 日目に行われ、汎用有限要素法ソフト ANSYS を用いて実習を行った。

実習は、ANSYS が持つ 2 種類の GUI をそれぞれ使用して前半、後半に分けて行った。まず前半では、ANSYS APDL (図 3) というクラシックな環境で、片持ち梁のたわみの解析及び実測による解析結果の検証を行った。また実習後半では、ANSYS WorkBench (図 4) という 3D-CAD データを利用して解析する操作環境で、構造解析、熱解析、モーダル解析、形状最適化解析などを行った。

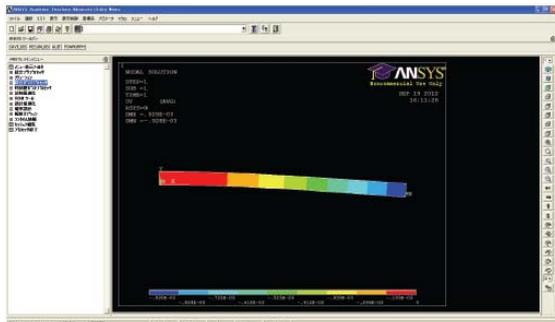


図 3 ANSYS APDL

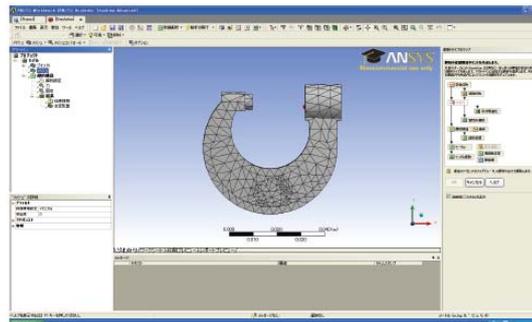


図 4 ANSYS WorkBench

3 おわりに

今回の研修では CAD/CAM・FEM という、ものづくりの基礎を支える技術についての見識を深めることが出来た。今後の業務に活かすとともに、さらなる技術向上を目指して行きたい。

最後になりましたが、本研修を企画・実行に携わった関係者の皆様に心より御礼申し上げます。