

平成29年度名古屋大学技術職員研修（装置開発コース）受講報告

叶哲生^{A)}、工藤哲也^{A)}、[○]西村良太^{A)}、加藤渉^{A)}、
足立勇太^{B)}、山本遼^{B)}、坂井優斗^{B)}、岡本渉^{C)}

^{A)}教育・研究技術支援室 装置開発技術系

^{B)}工学系技術支援室 装置開発技術系

^{C)}教育・研究技術支援室 計測・制御技術系

はじめに

名古屋大学技術職員研修は、技術職員に対しその職務に必要な専門的知識及び技術を習得させ、技術職員の資質の向上と応用能力の育成を図ることを目的として実施されている。本年度も、名古屋大学技術職員研修（装置開発コース）が実施され、8名が受講した。ここでは、その内容や得られた成果等について報告する。

テーマ：CAD/CAM および機械搭載の対話機能を用いた NC 工作機械の操作方法の習得

目的：各種 CAM による 3DNC データの作成及びマシニングセンタ、複合加工機の高機能化に対する技術習得

受講日：平成29年9月20日（水）～平成29年9月22日（金）（3日間）

1 研修日程

研修日程を以下に示す（表1）。

表 1. 平成 29 年度名古屋大学技術職員研修（装置開発コース）研修日程

日程	講義・実習題目等
9月20日（水） （1日目）	午後 受付、オリエンテーション、開講式 一般講義「ハラスメント防止講習会」 講師：ハラスメント相談センター 相談員 中澤未美子 氏 専門講義「汎用機から最新NC機までの百年」 講師：全学技術センター 立花健二 氏 専門講義「加工データ作成 CAD/CAMと対話機能」 講師：全学技術センター 中木村雅史 氏、大西崇文 氏、長谷川達郎 氏
9月21日（木） （2日目）	午前 実習 「3軸加工機用データ作成編」 講師：全学技術センター 中木村雅史 氏、後藤伸太郎 氏 実習 「3次元データの加工検証 3軸加工機編」 講師：全学技術センター 中木村雅史 氏、後藤伸太郎 氏 午後 実習 「5軸加工機用データ作成編」 講師：全学技術センター 大西崇文 氏、野田匠利 氏 実習 「3次元データの加工検証 5軸加工機編」 講師：全学技術センター 大西崇文 氏、野田匠利 氏
9月22日（金） （3日目）	午前 実習 「複合加工機基本操作編」 講師：全学技術センター 長谷川達郎 氏、磯谷俊史 氏 実習 「複合加工機対話機能実践編」 講師：全学技術センター 長谷川 達郎 氏、磯谷 俊史 氏 午後 施設見学「高精度ドライビングシミュレータ」 閉講式

2 研修内容

2.1 一般講義「ハラスメント防止講習会」

「ハラスメントとは?」、「ハラスメント相談センターとは?」、「ハラスメントが起こる原因と防止」、「ハラスメントとメンタルヘルスの関係」について講義が行われた。特にハラスメント防止として良好なコミュニケーションを築くことと、メンタルヘルスケアとの関係性についての説明があり、自身と周囲の現状を再確認し、より良い労働環境を作り上げていくことがハラスメント防止に繋がることを学んだ。

2.2 専門講義「汎用機から最新 NC 機までの百年」

汎用機の生い立ちから、最新の NC 機までの歴史や機械の変化について学んだ。また、加工機だけではなく切削油や測定器など加工機周辺の設備の変化についても学んだ。

2.3 専門講義「加工データ作成 CAD/CAM と対話機能」

本研修の実習で扱う CAD/CAM や NC 加工機および対話機能について、CAD/CAM・加工機それぞれの特徴や加工の流れを学んだ。

2.4 実習「3 軸加工機用データ作成編」、「3 次元データの加工検証 3 軸加工機編」

3 軸加工を扱うにあたり必要な加工データを CAD/CAM (Mastercam for SOLIDWORKS) で作成した。作成したデータを使用し、3 軸加工機 (図 1) を用いて曲面形状を持つサンプル (図 2) の加工の流れを体験した。



図 1. OKUMA MB-46VAE



図 2. 3 軸加工機で加工したサンプル

2.5 実習「5軸加工機用データ作成編」、実習「3軸データの加工剣匠 5軸加工機編」

5軸加工機についての概要と今回研修で使用する装置(図3)に関する講義を受講した。その後5軸加工を扱うにあたり必要な加工データをCAD/CAM(OneCNC)で作成し、作成したデータをもとに図4で示すサンプルの加工を行うことで5軸加工機による加工の流れを体験した。



図 3. YAMAZAKI MAZAK VARIAXIS



図 4. 5軸加工機で加工したサンプル

2.6 実習「複合加工機基本操作編」、実習「複合加工機対話機能実践編」

複合加工機(YAMAZAKI MAZAK INTEGRIX200)(図5参照)と対話機能(MAZATROL)についての説明と、プログラムをする上で必要な操作盤の操作方法の説明があった。対話機能により加工データを作成し、テスト加工を行い図6に示すサンプルを加工した。



図 5. YAMAZAKI MAZAK INTEGRIX200



図 6. 複合加工機で加工したサンプル

2.7 施設見学「高精度ドライビングシミュレータ」

名古屋大学 NIC 館内にある高精度ドライビングシミュレータを体験した（図 7）。実際に存在する道路が再現されており約 5km のルートを行走した。また、NIC 館についての説明を受け同館内にあるレーザー加工機・3D プリンター・自動車実験の設備を見学した。

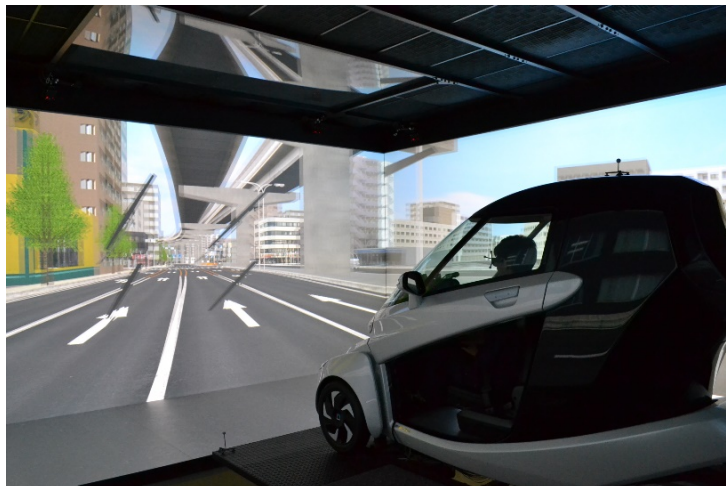


図 7. 高精度ドライビングシミュレータ

3 まとめ

今回の研修では、3 軸・5 軸・複合加工機のそれぞれの特徴や操作方法、二種類の CAD/CAM と対話式 CNC による加工データの作成について詳しく学ぶことができた。また、実際に加工データを作成し、加工を行うという一連の流れを体験することができたが、同時に汎用機との違いや NC 機ならではの難しさも実感した。本研修で得られた知識・経験を元に、今後も NC 機による加工を重ね、より高度な加工に対応できる技術を習得し、業務に役立てていきたい。