

# 名古屋大学技術職員研修 (装置開発コース)

中西幸弘\*・鷲見高雄\*・小塚基樹\*・中木村雅史\*

\*工学系技術支援室・装置開発技術系

## はじめに

本研修は、名古屋大学の技術職員に対し、その職務遂行に必要な専門知識及び技術を習得させ、技術職員としての資質の向上を図るとともに、所属支援室の枠を超えた大学内の技術交流に寄与することを目的として毎年開催されている。本年度は、8月26日（水）から28日（金）までの3日間、「装置開発」「計測・制御」と題した2コースが実施され、「装置開発」コースにおいては装置開発技術系から私たち4名が参加したので、その主な内容を報告する。

## 1. 研修日程

装置開発コースの日程、講義内容、及び会場を下表に示す。

日程		講義内容
8/26（水） 【1日目】	午後	一般講義（2コース共通）「宇宙開発実験における回路設計と装置開発」 理学研究科 教授 國枝秀世 専門講義①「宇宙観測機器の製作における測定事例」 装置開発技術系 技師 鳥居龍晴 専門講義②「測定工具の使い方」 装置開発技術系 主席技師 河合利秀 講義室：豊田講堂第1会議室
	午前	実習①「測定試料の製作」 指導：工学系技術支援室 装置開発技術系 技師 山本浩治 技師 立花一志 実習場所：赤崎記念研究館1階 装置開発ファクトリー
8/27（木） 【2日目】	午後	実習②「非接触式三次元測定器と表面粗さ計の使用法」 指導：教育・研究技術支援室 装置開発技術系 主任技師 鈴木和司 技師 鳥居龍晴 実習場所：理学部E館地階 第一装置開発室
	午前	実習③「接触式三次元測定器と硬度計の使用法」 指導：教育・研究技術支援室 装置開発技術系 技師 小林和宏 副技師 福田高宏 実習場所：理学部E館地階 第二装置開発室
8/28（金） 【3日目】	午後	実習④「原子間力三次元測定器とアーム式携帯型三次元測定器の使用法」 指導：教育・研究技術支援室 装置開発技術系 技師 鳥居龍晴 技師 松下幸司 実習場所：理学部E館地階 第一装置開発室 「研修まとめの討論」 理学部E館地階 技術会議室

## 2. 講義概要

### 2. 1 「宇宙開発実験における回路設計と装置開発」

Space 実験の技術的特徴として、厳しい環境での使用を想定し、常に高い信頼性のある実験を行って部品を開発することが大事であり、同時に冗長系を持たせることも設計の基本であるとのことを中心に話された。

### 2. 2 専門講義①「宇宙観測機器の製作における測定事例」

宇宙で使用される機器には高精度な加工が求められるが、実例を挙げて高精度な機械加工を行うためのノウハウを紹介された。

### 2. 3 専門講義②「測定工具の使い方」

測定工具の使用についての注意点を中心に話された。また、特殊な部位を測定するための自作測定工具についても紹介された。

## 3. 実験実習概要

### 3. 1 実習①「測定試料の製作」

マシニングセンタとワイヤ放電加工機を用い、測定用試料を自ら製作する実習を行った。

### 3. 2 実習②「非接触式三次元測定器と表面粗さ計の使用法」

非接触式三次元測定器 (NH-6) と表面粗さ計 (Form Talysurf 50e) を用いて試料を測定した。

### 3. 3 実習③「接触式三次元測定器と硬度計の使用法」

接触式三次元測定器を用いて試料を測定し、また、試料の硬度試験 (ロックウェル) を行い金属材料によつての硬度の違いを測定した。

### 3. 4 実習④「原子間力三次元測定器とアーム式携帯型三次元測定器の使用法」

原子間力顕微鏡 (AMF) とアーム式携帯型三次元測定器 (FARO) を用いて試料を測定した。

## まとめ

今回の研修テーマは測定である。測定には必ず誤差が生じるが、今回の実習は、自分たちの職場では一般には求めないような微小域までを測定するものであった。高分解能な測定機器を扱う工程は、一つ一つに慎重さが要求される手間のかかる作業であり、普段体験できない貴重な実習ができたと感じている。製作した対象に求められる測定域は様々であり、実習での測定域は、自分たちの製作現場において必ずしも要求されるものではなく、許容誤差として十分に性能を満足してしまう場合も多いのではないだろうか。しかし、今後自分たちの職場においてその『域』の評価を必要としたとき、測定手段としての機器知識と、加えてそれぞれの測定機器に習熟した担当技術職員との交流する場を得た意味において有意義であり、研修の目的を十分に達成したと思われる。なお、研修終了後においても受講者の代表が測定データの収集と検討を行っており、本年度の3月に開催される名古屋大学技術研修会において、改めて詳細な報告がされる予定である。最後に、本研修で講義及び実習を担当して頂いた講師の方々、並びに企画運営に尽力された研修スタッフの皆様に対しここに厚くお礼申し上げます。