

平成 22 年度山形大学事務系職員の自己啓発支援プロジェクト報告

機器開発技術室 和田 真人

1. はじめに

昨年度 8 月に『平成 22 年度山形大学事務系職員の自己啓発支援プロジェクト』の募集があり採択された。

プロジェクト名称は、技術職員のワイヤカット放電加工に関する技術向上のための実践『FANUC ファナック学校 ロボマシン科 ROBOCUT 一般コース』である。

本研修コースは、ワイヤカット放電加工機 ROBOCUT の運転操作からプログラミングおよび加工技術・日常保守点検方法までの説明と実習を行い、現場ではなかなか理解できない CNC 独自の各機能の説明を含めて ROBOCUT の使いこなしの習得を目的としている。

現在、山形大学工学部ものづくりセンターには、ワイヤカット放電加工機（FANUC 株製 ROBOCUT α-0iCe）が導入されており、工作依頼での試験片や蒸着マスク等の製作において欠かせない加工機となっている。

今後、ものづくりセンター職員としてワイヤカット放電加工技術を習得しておく必要があると考え応募・受講するに至った。

2. プロジェクト趣旨・内容

本プロジェクトは、本学に勤務する事務職員と教室系技術職員（以下「事務系職員」という。）を対象に、それぞれの自主的な研修活動等を支援し、同時に職員自らの意欲と行動によって自己啓発に資することを目的に、職員研修の一環として募集するという趣旨・内容のものである。

プロジェクトの採択件数は大学全体で 12 件、平成 22 年度の採択事業一覧は Fig.1 に示す通りである。

平成22年度「山形大学事務系職員の自己啓発支援プロジェクト」採択事業				
番号	プロジェクト名称	代表者所属	氏名	採択金額
1	学生支援向上プロジェクト ～学生と接することを中心に～	小白川事務部 学生支援ユニット	小松昌弘	80千円
2	私立大学を含めた学生支援システムの現状 と今後の方針を探るプロジェクト	小白川事務部 教育支援ユニット	更科一裕	110千円
3	語学（中国語）への興味と生活習慣を知り、 個々の学生支援のスキルアップを図るプロ ジェクト	小白川事務部 教育支援ユニット	大谷和彦①	65千円
4	リーグクラブと国立大学における連携事業 の構築プロジェクト	財務部 経理ユニット	鳥前貴志	100千円
5	事務職員ゼミ「高等教育改革の流れを読む」	学部・ 入試企画室	蜂屋大八②	52千円
6	花笠まつりパワーアップ・プロジェクト (笠回し編)	企画部 国際交流ユニット	石澤慎太郎	63千円
7	作業環境測定の実施を実施するための 課題等を他大学の導入例から調査検討する プロジェクト	工学部技術部	荒木芳春	36千円
8	技術職員のワイヤカット放電加工に関する 技術向上のための実践『FANUCファナック 学校ロボマシン科 ROBOCUT 一般コース』	工学部技術部 機器開発技術室	和田真人	127千円
9	森林環境教育研修プログラム(山形県みどり 環境税交付金活用事例)について学ぶ	農学部 教育研究支援室	高橋拓也	50千円
10	大江町振興事業へのニーズ調査	小白川事務部 教育支援ユニット	大谷和彦②	0円
11	エリアキャンパスもがみにおける地域連携の 効果追跡調査	学部・ 入試企画室	蜂屋大八①	133千円
12	立命館大学との連携による大学職員能力開 発プログラム作成プロジェクト	大学連携推進室	樋口浩朗	134千円

Fig. 1 平成 22 年度採択事業一覧

本プロジェクトは、事務職員の自己啓発を支援する趣旨が強いが、特に技術職員の技術向上に顕著に繋がるとと思われる研修や講習会への参加等も対象となっている。

3. 研修内容

本研修は、FANUC株の研修施設であるファナック学校にて行われた。

『FANUC ファナック学校 ロボマシン科 ROBOCUT 一般コース』日程及び内容は以下の通りである。

但し、山形大学工学部ものづくりセンターでは、PC FAPT CUT i (CAMシステム)、自動ワイヤ結線機能を保有していない。しかし今後の導入の為、また自己研鑽の為に 1 日目 (CAM システム)、5 日目 (自動ワイヤ結線機能) の研修を希望し受講に至った。

1 日目

- ① **PC FAPT CUT i** (CAM システム) によるプログラム作成の説明と実習

2 日目

- ① **ROBOCUT** の特徴説明
- ② 操作説明と加工実習
- ③ 加工実習(自習:18~20 時)

3 日目

- ① **NC** プログラムの説明
- ② テーパー加工の説明,加工実習
- ③ 加工実習(自習:18~20 時)

4 日目

- ① 仕上げ加工説明と加工実習
- ② 工場見学
- ③ 日常保守点検方法説明
- ④ 加工実習(自習:18~20 時)

5 日目

- ① 自動ワイヤ結線機能の説明
- ② 自動ワイヤ結線機能の日常点検説明

今回の研修ではテーパ加工, 仕上げ加工に重点を置き加工実習に臨んだ. 1 日目に **CAM** システムの仕組みからプログラム作成までを学び, 2 日目では **ROBOCUT** の特徴説明を受け, 機械の操作法, 加工法は実際に加工しながら学んだ.



Fig. 2 テーパー加工実習製作品

3 日目のテーパ加工実習では上下同形状加工,

上下異形状加工について **CAM** システムを用いてプログラミングし加工を行った (**Fig.2**). **CAM** システムを用いる事により, プログラミング時間短縮, 複雑形状加工の実現可能となることを体感した.

4 日目で仕上げ加工では 1 回加工と 4 回加工での表面粗さ比較を行った (**Fig.3**).



Fig. 3 仕上げ加工での表面粗さ比較

4. まとめ

ワイヤカット放電加工機は精密機器製作には必要不可欠な工作機械である. これからの研究支援工作機械として複雑な形状加工や高精度の加工はもちろんのこと, 汎用工作機械では不可能な加工等, また, **CAD/CAM** システム等が導入されれば, 次世代を担う学部生, 大学院生の技術習得に繋がり, 教育面で大いに活躍すると思われる. 生産形態が多様化している今, 自動生産システムの構築等の工学部専門分野において, 即戦力となりうる専門教育分野でもある. これからの工学分野の技術教育, 工作実習には必要不可欠な物である.

さらに金属材料の研究面においても, あらゆる素材の開発やそれに伴う試験片製作において重要な役割を担うことになり, ワイヤカット放電加工機には, 今後, 教育面, 研究面ともに大いに利用が期待されると考える.