

平成 19 年度 福井大学一日遊学における企画実施報告

ー 機械工作体験:『触ってみよう最新工作機械(メダルとキーホルダー製作)』ー

福井大学工学部技術部 第一技術室

嶋崎 喜代治*1 町原 秀夫*1 川崎 孝俊*1 峠 正範*1 新川 真人*2

田中 義樹*3 三村 秀隆*3 斎藤 忠昭*3 印牧 知廣*3 幸川 光雄*3

福井大学文京キャンパス一日遊学において、先端科学技術育成センター・テクノアドバイザーの指導の下、第一技術室の企画として先端科学技術育成センターに配備されている最新鋭工作機械及び3D-CAD/CAMを活用した2種類のモノづくり体験を実施した。

1. 実施方法

当初、当日訪れた参加者全員による企画参加を想定していた。しかしながら、相当数の参加者が予想され、また実際に体験してもらうためには1参加者につきおよそ10分は必要である。そのため、当日受付を行い、先着40組程度に実際に体験してもらうこととした。また、体験できない来訪者に対しては記念品を事前に用意し、先端科学技術育成センターの見学後に手渡すことにより対応した。

2. 参加者による製作品

(1) メダル

真鍮丸棒をCNC複合旋盤(INTEGREX 100-III S, ヤマザキマザック(株))により、所定の形状(外径50mm, 高さ8mm, 上面にR130mmの曲面を有する凸型形状)まで加工した後、立形5軸マシニングセンタ(LX-0 5AX, (株)松浦機械製作所)により曲面上に参加者のイニシャルを彫ることにより作成した。また、イニシャルを彫る際のNCデータはGibbsCAM(Gibbs and Associate社)により参加者ごとに作成した。さらに、ポスト出力されたNCデータをVERICUT(CGTech社)参によりシミュレーションを実施し、NCデータの検証を実施した。参加者には主にサイクルスタートボタンを押してもらい、その際のNC工作機械の動作状況(工具の動き, 加工速度)を見てもらった。

(2) キーホルダ

SS400鋼板(厚さ1.2mm)を3次元レーザ加工機(SPACE GEAR-U44, ヤマザキマザック(株))により、表面に模様を焼き付けた後、所定の形状に切断することにより作成した。参加者にはレーザにより切断の様子を見学してもらった。

3. 当日の状況と反省

本企画への参加総数はおよそ100名であった。参加者の年齢層は比較的lowく、特に小学生が多かった。さらに、企業でエンジニアとして従事している参加者もあり、専門的な質問も受けた。当初予想していた以上の盛況であり、担当者らとしては当日までの準備にかかった労力が報われる思いであった。

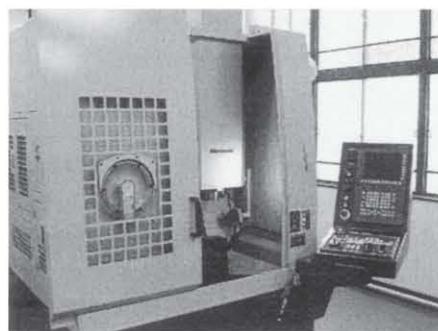
今年度の実施状況から、今後への反省点として以下の2つが主に挙げられる。

(a) 企画に直接参加できなかった来訪者へのケア

*1 工学部技術部
先端科学技術育成センター・テクノアドバイザー

*2 工学部先端科学技術育成センター

*3 工学部技術部



(c)レーザ加工機による加工

図1 使用した最新鋭工作機械

折角楽しみにしていた来訪者に対して、人数の制約から参加を断ったという状況が多く発生した。これは主に初期段階でのアナウンス不足に原因がある。また、参加できなかった来訪者はセンターの見学という形で対応したが、その場合は個別に対応せざるを得なかったため受付に担当者が不在になる時間帯が生じ、そのためセンターに入ることなく去らざるを得ない来訪者がいた。さらに、専門的な知識を有する来訪者への対応はテクノアドバイザーがすべきであるが、いずれも企画中は加工指導に従事しているため、十分な対応が困難であった。

(b) 安全性の確保

個別の参加者に対する安全という点においては細心の注意を払っており、その点は十分に達成していると考えられる。しかしながら、多くの参加者を得たことによりセンター内及び工作機械周辺に参加者があふれるという状況も発生した。これは安全空間の確保という点において今後の重大な課題であると考えられ、次年度以降の企画実施においてはこの点を十分に検討する必要がある。



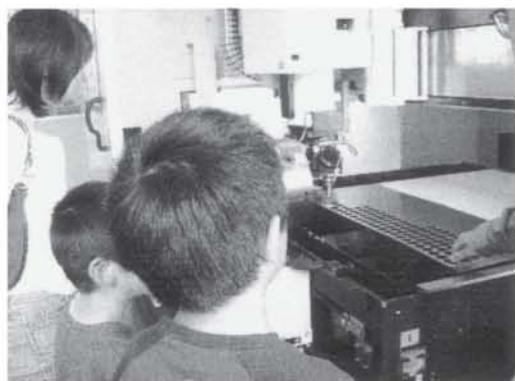
図2 製作したメダルとキーホルダ



(a) CNC 複合旋盤の操作



(b) 立形5軸マシニングセンタの説明



(c) レーザ加工機へのワーク取付



(d) NC データの検証

図3 参加者による工作体験の様子

4. まとめ

参加者の多くは、最新鋭工作機械を見たことも触れたこともなく、また実際に金属製品を製作した経験もない。今回の企画を通して、実際にモノが作られる流れを体験し、科学技術に一人でも多くの子供が興味を持つことができたのであれば、それは担当者らにとってこの上ない喜びである。一方、担当者間で今回の結果を精査し、事前により綿密な打ち合わせを行い、参加者がより満足度を得られる企画を実施しなければならない。

大学の成果を地域社会に還元することは我々の責務であり、今後もこのようなモノづくり体験企画を通して、地域社会の発展に努めていきたい。