

埼玉大学工学部実習工場の業務について

○野田 匠利, 佐藤 清美, 坂下 岩, 山崎 次男, 石野 裕二, 川田 良暁, 三木 将仁

埼玉大学 研究機構 総合技術支援センター 機械建設系

1. はじめに

埼玉大学工学部実習工場（以下、本学実習工場もしくは工場）では、主に機械工作実習・研究用実験装置部品等の試作・学生等による工場保有の工作機械利用に対する管理・支援を業務として行なっている。本稿では、既発表済みである機械工作実習に関する業務[1][2]以外の主要業務である試作および工場工作機械利用について紹介する。

2. 試作業務について

研究室等における実験装置用部品等の試作依頼については、実習工場試作業務プロジェクト[3]と学内で呼ばれている実習工場の技術職員と工学部機械工学・システムデザイン学科研究室所属技術職員とで構成されるプロジェクトで対応に当たっている。主な工場保有工作機械を図1に示す。

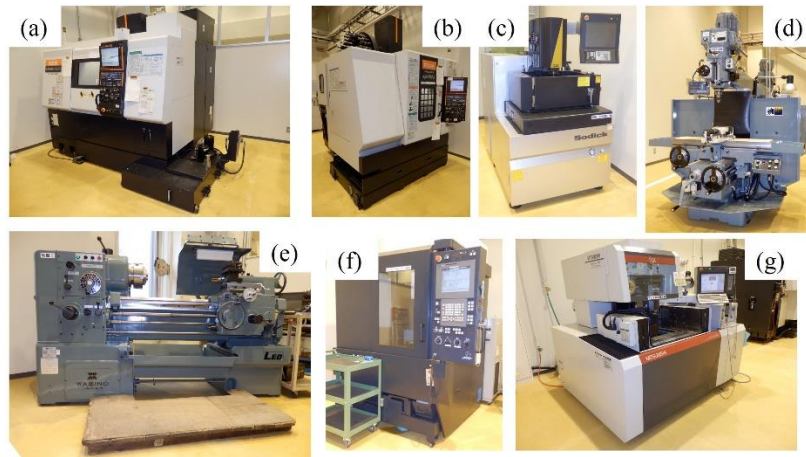


図1 主な保有工作機械 (a) 複合加工機（旋盤型） (b) マシニングセンタ（マザック） (c) 形彫り放電加工機 (d) フライス盤
(e) 旋盤 (f) マシニングセンタ（牧野） (g) ワイヤ放電加工機

プロジェクト所属技術職員による試作に当たっては試作に要した時間毎に課金を行なっている。試作に従事した時間に応じた工賃の他に、材料・工具等については依頼者の持ち込みではなく材料手配についてもプロジェクト構成員の担当者に一任する場合は材料費（最終的に完成品になる直接材料費、およびジグ等として必要な材料や使い捨てに近い使われ方をする工具、特殊用途向けの専用工具の類などの間接材料費）についても課金を行なっている。

2023年度は20件（非公開希望・欠番含む、2024年2月20日時点）の試作依頼に対応した。試作品の一例を図2[4]に示す。



図2 2023年度の主な試作品[4]

3. 実習工場保有工作機械の一般利用について

本学実習工場では、主に研究室配属学生を中心とした保有工作機械についての利用を認めている。開室時間は、授業開講期間で機械工作実習が行なわれる木曜日終日および技術職員の全体会議等で技術職員が工場に不在となる時間帯を除いた大学営業日の9:00-17:00（昼休み12:00-13:00）である。

主なユーザーである本学理工系の学部学科・専攻の規模に比較して比較的工場の人員的マンパワーに余裕があることから、機械工作実習を受講していない学科・専攻の研究室および学部3年次以下の技術系部活動の利用希望者、および機械工作実習受講からのブランクが長く使用法を忘れていた初心者の利用者に対しては概ね随時対応としてマンツーマンの指導で初歩からの利用指導・支援を行なっている。工具類については原則として研究室等利用者側で用意するものとしているが、小径工具等や難削材の切削などの工具が使い捨てに近い使われ方をするような場合を除いては工場側が貸し出す場合も多い。NC工作機械については、学生単独での利用を認めておらず、実習工場もしくは研究室所属の技術職員の立会いの下で限定的に利用を認めている。工場工作機械の利用に当たっては、機械工作実習等と同様に学災保険への加入を条件としている。保有工作機械のメンテナンスは、主に機械工作実習が開講される木曜日午前の実習準備・清掃の際や大型連休前の大掃除等の際に行なっている。

工場保有の工作機械の利用に当たっては利用時間毎に課金を行なっている。

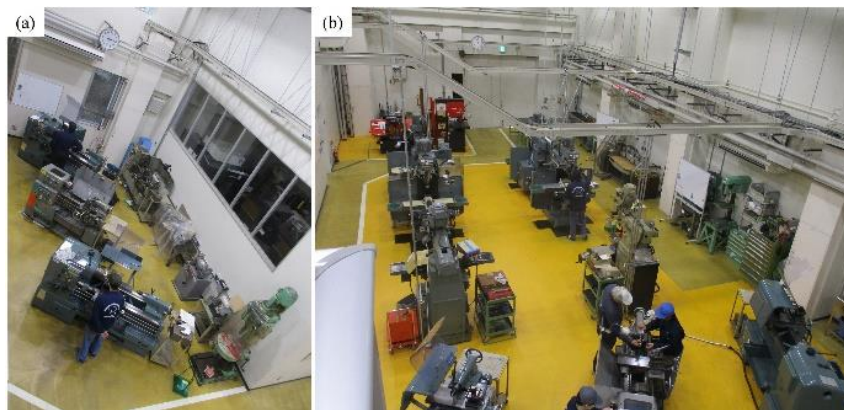


図3 実習工場利用風景 (a) 旋盤 (b) フライス盤

4. おわりに

機械工作を取り巻く社会情勢の変化により、かつてと比べると学内での試作や工作機械利用は若干減少傾向であるとされているものの、一部の研究室・研究グループによる根強いニーズに支えられていることもあり、学内および機械工学・システムデザイン学科内でも研究室・研究グループによって利用頻度にはかなりの差異がみられるが、比較的安定した試作工賃・工作機械利用料収入が得られているのが現状である。今後数年ほどで比較的大掛かりな実習工場関係職員・プロジェクト構成員の世代交代を控えているが、技術継承及び技術的サービスの水準維持・確保に努めていきたいと考えている。

参考文献

- [1] 野田 他：埼玉大学における機械工作実習の取り組み～スマートフォンスタンドの製作～，九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学，2024年3月1日
- [2] 野田 他：埼玉大学における2024年度機械工作実習の取り組み～スマートフォンスタンドの製作～，2024年度精密工学会秋季大会学術講演会，（岡山大学，2024年9月6日）
- [3] 実習工場試作業務プロジェクト(埼玉大学研究機構 総合技術支援センター)
<https://park.saitama-u.ac.jp/~shisaku/index.html>（2024年12月3日閲覧）
- [4] 野田 他：実習工場試作業務プロジェクト活動報告2023，埼玉大学 総合技術支援センター 第34回技術発表会，2024年3月5日