

◆◆◆◆◆ 試 作 工 場 ◆◆◆◆◆

1. はじめに

試作工場は本所の共通施設として、所内各研究部の研究活動や大学院学生の教育に必要な実験装置・機器・器具・試験用供試体等の設計・製作を担当しており、機械、木工、ガラスの各加工技術室、業務掛、および電子部品室より構成されている。

本工場の運営は、工作委員会の指導の下に行われるが、日常の業務に関する事項は工場内の運営組織である工場総会、運営委員会において決定される。

工場総会：工場長、工場職員が出席し所内各委員会報告、工場の運営に関する議題、その他について討議または決定される。

運営委員会：副工場長、業務掛長、各技術室より選出の委員からなり、更新・新規機械類の選定、技術研修・講習会の企画、免許・資格取得等の必要事項を、報告あるいは議題として工場総会に提案する。

2. 各加工技術室業務の概要

2.1 機械加工技術室（人員14名）

工学分野においては実験的研究を伴うものがほとんどであるため、当技術室ではこれに必要な各種実験装置の設計・製作を行っている。大型装置の製作例としては、管材の成形・矯正実験装置、コルゲーション実験装置、放電・切削供用多目的微細加工装置等があり、高精度加工を要する製作例としては、デクストラス・ロボットハンドシステム、疑似スタティック変位アクチュエーターモデル、マイクロ磁気軸受等があげられる。

2.2 木工加工技術室（人員1名）

当工場における木工の業務は、製造を主な目的とする民間の職種とは全く異なり、研究活動の計画段階からかわって、材料の選択や加工技術上の問題点について指導・相談に応じている。加工内容も木工材料と金属材料あるいはアクリル等の樹脂材料とを組み合わせた依頼も多く、例えば船体揺動実験模型、多胴船形消波堤模型、風洞実験用ガスタービン翼列模型等が製作されている。

2.3 ガラス加工技術室（人員1名）

特に専門性の高い独立した業務であり、豊富な技術経験を基に直接研究に結び付いており、単に外注によって補える性質の業務ではない。製作例としては、ガラス旋盤、超音波加工機等を用いた、化学分析装置、熱交換装置関連部品、特殊形状ノズル等があげられる。

3. 各種免許・資格の取得および特別教育の受講

日常業務を行う上で必要な、各種免許・資格の取得や機械操作に関する特別教育の受講を積極的に行っており、この10年の状況は次のとおりである。

ガス溶接技能3名、玉掛け技能5名、クレーン運転技能6名、TIG溶接技能2名、アーク溶接技能3名、マシニングセンター技能2名、CAD技術2名、ターニングセンター技能6名、職業訓練指導免許（機械工作）1名。

4. 研修・講習会の実施

4.1 大学内関連

・東京大学技術職員研修

技術職員を対象に、「実験的研究に必要な設計・製作の専門知識および基礎的技術の修得」を目的として、平成3年度より機械工作技術関連の研修が行われており、平成9年度には木工加工技術関係が新たに加わり、続いて平成10年度には要望が多かったガラス加工技術関係が加わり、機械・木工・ガラス関係の3研修が平成10年10月に同時開催された。

・東京大学安全管理講習会（第二分科会）

「実験および工作機械の取り扱い上の安全について」の講習会が平成7年2月に実施された。受講者は10名で当工場の技術官3名が担当した。

4.2 所内関連

・試作工場の利用に関する講習会

教職員、院生、研究生を対象に昭和53年から実施され、この10年間では552名が受講した。講習内容は、試作工場利用上の留意事項、安全作業のための一般的心得、利用機種の手取り扱い方等である。

・共同利用加工技術室技術講習

実験装置類の手直しや、簡単な部品を自作したいとの要望に応えるため、平成6年度より、旋盤、フライス盤の技術講習が実施され、平成10年1月から、ボール盤・帯鋸盤が追加された。安全作業上、各機種の利用にあたっては講習受講を原則とし、講習修了者には「共同利用加工技術室講習修了証」を発行することになった。

5. 試作工場の役割と今後の課題

本所の研究活動は、大学以外の研究活動においては行い得ないような基礎的かつ新規性のある先端技術の開発と応用であり、この目的を達成するために、各研究室が必要と

する研究実験装置は従来存在したことの無い新しい着想に基づくものであるか、あるいは新しい着想に基づいて従来とは異なる方法で使用されるものである。試作工場が担う役割は、そのような研究実験装置の設計・製作・改良・維持にかかわるもので、それは民間委託等によって所外に求めることができないものである。試作工場はそのような機能を果たすために研究所として、不可欠な共通の施設である。

従来も当工場が上述の機能を果たしてきたが、設備の老

朽化と定員削減のために、必ずしも十分とはいえない。一方、研究部門が望む新しい着想に基づく装置の設計・製作には、従来にも増して高い精度と複雑な形状・構造が要求され、同時に設計・製作から実験の過程を通して研究室との一層緊密な連携が求められている。そのような要請に対応するためには、NC化された工作機械の本格的な運用体制の確立と、高真空機器の溶接等を行う熟練技術者の確保が今後の課題である。