

# 創成学習開発センター学生のものづくり教育に於ける 総合技術センター技術職員の関わりについて

## 総合技術センター

設計・製作技術分野  
創成学習開発センター

玉谷 純二 (Junji Tamatani)

金井 純子 (Junko Kanai)

笹川 直美 (Naomi Sasagawa)

### 1. はじめに

本学では「学生の自由な自主・共創・創成の精神」をコンセプトに、学生が自分たちの意思で活動できる場として、創成学習開発センターを設置している。同センターには小型ではあるが各種工作機械を取り揃え、安全講習・機器講習を受講した者は自由に使用できる環境を整えている。

今回は、創成学習開発センター学生のものづくり教育に於ける、安全講習・機器講習を中心とした技術職員の関わりについて報告する。

### 2. 創成学習開発センターの歩み

創成学習開発センターは、平成15年度に文部科学省のプロジェクトとして、特色のある大学教育支援プログラムに採択され発足した。

施設としては、工学部地区の中央部に位置する三階建ての建物を使用し、一階がミーティング&コンピュータスペース、二階が機械工作スペース、三階がプレゼンテーションスペースとなっている。

発足当初より、電気自動車製作プロジェクトやNHKロボコンプロジェクト等の学生プロジェクト、LEDで未来のあかりプロジェクト等のセンタープロジェクト、また、授業科目としての分子設計プロジェクト等、学生や教員による活発なプロジェクト活動がなされており、初年度のプロジェクトに関した学生数は90名、常勤の担当教員は2名で、他にプロジェクト毎に教員がサポートに付き、総合技術センターの技術職員も工作アドバイスや電気回路設計のアドバイス等に関わってきた。

平成27年度に於いては、特色のある大学教育支援プログラム予算は終了しているが、学内の予算措置により、たたら製鉄、ロボコン、ソーラーカー等のさまざまなプロジェクトが

進行している。今年度センターに在籍する学生数は147名(1年87名,2年55名,3年5名)に上り、常勤の担当教員は2名、兼務のセンター教員12名、各種プロジェクトをサポートするテクニカルアドバイザー教員9名、事務を担当する非常勤職員2名で運営し、総合技術センターの技術職員が安全講習・機器講習をはじめとして技術指導面でのサポートを行っている。

また、授業科目としても、昨年度より自主プロジェクト演習1,2,3(1単位,選択科目)として単位化した。

### 3. 現有する工作機器類

創成学習開発センターが現有する主な工作機械を表1及び図1,2に示す。

表1 創成学習開発センター設置機器

小型旋盤	COSMO KIKAI L-5200
小型フライス盤	Shop-Ace M18A
帯鋸盤	ワイエス工機 CUT-350
両頭グラインダー	YODOGAWADENKI SY-205S
ボール盤	RYOBI TB-2130 TOSHIBA DPN-13B
弓鋸盤	Bellmex RF-115
ベルトサンダー	RYOBI BDS-1000
ベルトディスクグラインダー	BD-8184



図1 小型旋盤

図2 小型フライス盤

#### 4. 安全講習・機器講習の内容

これまで、安全講習と機器講習は総合技術センターの技術職員が指導してきた。安全講習は工学部安全マニュアル<sup>[1]</sup>を基に、以下の項目を中心に30分程度の講義を行い、機器講習はA講習B講習に分けてそれぞれ約2時間の実習を行う。(図3)

安全講習	安全な服装について 作業時の体調について 自分がけがをしない、同時に他人にけがをさせない ハインリッヒの法則 知らずに作業しない、知らないことは恥ではない! 実習での負傷部位の傾向 感電事故について AED設置場所の説明 事故時の対処法(迷わず119番)
	A講習 旋盤, フライス盤
機器講習	旋盤 材料の取り付け, バイトの取り付け, 外径バイトによる切削, ドリリング加工等 フライス盤 材料の取り付け, エンドミルの取り付け, 回転数の選択, アップ・ダウンカット等
	B講習 弓鋸盤, 帯鋸盤, ベルトディスクグラインダー, ボール盤 弓鋸盤 アルミアングルの直線切断 帯鋸盤 アルミアングルの曲線切断 ベルトディスクグラインダー 切断したアルミアングルのバリ取り ボール盤 アルミアングルへの穴開け

図3 安全講習・機器講習の内容

#### 5. 今年度より始めた機器講習の試み

平成27年度の各種プロジェクト参加者数は147名であり、またプロジェクト毎に必要な機械が違うこともあり、これまでの体制ではとてもでないが全員に講習を行うことは不可能と考えられた。このような理由から平成27年6月から各プロジェクトの学生の中から機器講習リーダーを養成し、OJTで先輩学生から後輩学生に指導する方法を試験的に行った。機器講習リーダーの指導水準のばらつ

きを減らすため、指導の要点をまとめたチェックリストも作成した。また、リストは受講後の学生が各機械を使用するとき、いつでも手順を確認できるように、目につく位置に配置した。

#### 6. 試行の結果

プロジェクト活動が本格化する前の年度当初にリーダーを養成することにより、技術職員の業務負担が大幅に軽減された。また、学生にも「先生が教えてくれて当たり前」という気持ちが無くなり、2015年11月には学生の発案により「安全管理委員会」が発足した。

現在機器講習リーダーは4名で、安全管理委員も兼務している。

#### 7. 今後の展望

機器講習リーダー(安全管理委員)のスキルアップを図るため、定期的なチェックリストの見直しやリーダー講習を行い、リーダー間の指導レベルの均衡化を図っていきたい。

また、安全管理委員を中心に学生相互のヒヤリハットの早期発見や、学生の安全意識の向上により、安全安心な環境を整備していく。

#### 8. おわりに

自分達で自主的に共創・創成して新しい何かを生み出す。巷には物が溢れて、お金を出せばなんでもすぐ手に入る時代だからこそ必要な教育だと考えられる。創成学習開発センターと共に、総合技術センター技術職員が今後も手を取り合って歩んで行く。

#### 謝辞

機器講習についてご助言いただきました、熊本大学の大淵慶史准教授に心より御礼申し上げます。

#### 参考文献

[1] 徳島大学工学部 安全マニュアル