



### 3. レーザー加工によるものづくり教育

#### 3.1 実験・実習

専攻科特別実験、機械工作実習においてレーザー加工を行った。

概要を以下に示す。

- 1) 学生が創作したデザインおよび文章等をベニヤ板、アクリル板およびスポンジゴム等の加工材料を用いて、ネームプレート、キーホルダー、およびスタンプの製作を行った。学生たちは、金属加工のみならず、非金属加工ができることに興味を示していた。
- 2) 創成型実習において、学生は自ら設定したテーマに沿って、ベニヤ板およびアクリル板から創作物の部品を製作した。設計、購入物品の選定、製作過程、動作点検等を体験することにより、「ものづくり」の大変さを実感したようである。また、これらをまとめ、プレゼンテーションを行った。

#### 3.2 公開講座

小中学生を対象に「つくってみよう講座」の一環として行った。

作業風景を図3に示し、概要を以下に示す。

- 1) 受講者が自由にデザインした名前および文章をあらかじめ所定の大きさに用意したベニヤ板、アクリル板およびスポンジゴムからネームプレート、スタンプの製作を行った。受講者の小中学生たちは、自分の名札のみならず、親類のネームプレートも作りたいと、張り切っていた。
- 2) 同時展開において紙飛行機を製作し、飛距離コンテストを行った。優勝した参加者に、レーザー加工機で製作した表彰状を贈呈した。

#### 3.3 特別研究・卒業研究

専攻科特別研究および機械工学科5学年の卒業研究に活用した。

概要を以下に示す。

- 1) 機械工学科5学年においてレーザー加工機における加工性能の基礎研究(アクリルの切断に関して)について研究した。結論として、材料の切断速度が上昇するにつれ、寸法誤差が少なくなることがわかった。
- 2) 特別研究、卒業研究においてアクリル板を用いて、プラズマ発生装置の治具を製作した。アルミニウム等の金属材料を切削したときのプラズマ照射の影響について実験を行っている。

#### 3.4 創作活動

一部の学生有志による創作活動を行った例および作品を以下に示す(図4)。

- 1) 文献から実物を参考に約1/80の縮尺とし、アクリル板からフレーム、屋根等の部品を加工し、組み立てを行い、鉄道模型の車庫を製作した。構想から製作まで2週間を要した。
- 2) 来校した韓国政府訪問団にアクリル板を用いて、

ネームプレート等の記念品を製作した。構想から製作まで1週間を要した。



図3 公開講座の作業風景

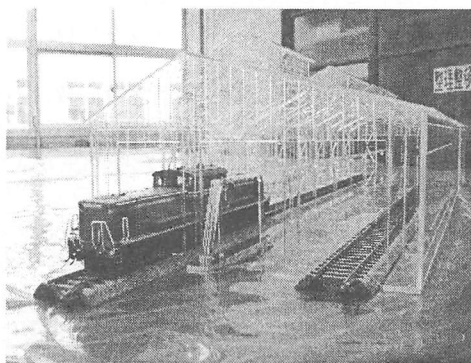


図4 創作活動(車庫)

### 4. まとめ

まとめとして、

- 1) 金属材料中心だった加工から、レーザー加工により、非金属材料に広がり、創作の目的やイメージが拡大した。
- 2) 機能性中心の創造から、デザインにも重きを置いた創造性を刺激することができた。
- 3) ものづくりの幅が広がり、学生の創作意欲が高められた。
- 4) 特別研究、卒業研究および教員研究における治具製作において、材料の選択および加工方法が広がった。

### 5. 今後の課題

レーザー加工機の導入に伴い、実習、公開講座、卒業研究、ロボコン等において大いに活用している。しかし、受講者からは、様々な要望等が寄せられている現状である。

なお、今後の課題を以下に示す。

- 1) パソコンおよびソフトウェア等の整備。
- 2) デザインのトレーニング
- 3) 他の加工方法と組み合わせた創作活動
- 4) 社会人を対象にした公開講座