

実習指導と実習設備、球加工に関する研究

Research on practical training guidance, practical training equipment, and ball processing

専攻科 創造工学科 機械系コース 小澤 稜真

I would like to become a technical high school training assistant in the future. The theme of the training guidance is to improve teaching methods and training equipment. I also created attachments for ball processing.

1. はじめに

この研究は主に実習助手に関連することをテーマに研究しています。実習助手とは主に4つの業務があり、「教諭のサポート」「実習の環境づくり」「安全教育」「指導方法の改善」があります。今回は、その中の「指導方法の改善」「実習の環境づくり」を研究し、球加工のアタッチメントづくりも並行で行いました。

2. 研究内容

①実習指導

専攻科電子系コース1年生

- ・旋盤の基礎
- ・スピーカー作り(旋盤とフライス盤)
- ・国家技能検定3級 普通旋盤作業



②実習設備づくり

- (1) トースカン製作
- (2) 旋盤のチャック交換に必要な工具製作
- (3) 卓上旋盤の修繕とオプション製作



③球加工アタッチメント

- ・部品①(放電加工)
- ・部品②(3軸ロボドリル)
- ・部品③(放電加工)
- ・部品④(汎用旋盤)
- ・部品⑤(その他)



3. 取組状況

- ・一年生実習指導(4月~1月)
- ・旋盤チャック交換に必要な工具製作(5月)
- ・トースカン製作(6月~7月)
- ・球加工のアタッチメント製作(11月)
- ・卓上旋盤の修繕とオプション製作(9月~12月)

4. 成果

①実習指導

- ・メモを多く取らせるように指導し、結果、自分でスムーズに加工できていた。
- ・自分から進んで指導するのではなく、作業していてわからない時に指導した方が覚えが早かった。
- ・メモの内容が初めは手順書の内容が多かったが、書いてないことを指導したらその内容が多く書いてあった。

②実習設備づくり

- ・(1)は試行錯誤を繰り返し3回目でコンパクトで調整しやすくし、以前より20%早くなった。
- ・(2)も(1)同様に3回目で効率が30%ほど良くなり交換時間が減少した。
- ・(3)は修繕するところが多かったので良くし、作業しやすいように掛けれるようにした。結果、作業に無駄が無くなった。



(1) (2) (3)

③球加工アタッチメント

- ・部品②、③とベアリング組み合わせる時、公差を最小限にした結果、接着剤や溶接を使用しなくても外れることがなくなった。しかし、アルミしか球が作れない。

5. 考察

実習指導ではミスを追求させることや、個別アドバイス、失敗例を見せるなどを増やすことで大きな成長が見られると考える。設備製作では効率が2、30%も良くなっているので成果は出た。アタッチメントの作成では、かなり旋盤が小さいためアルミしか加工出来ないのも6尺旋盤でできるように作りたい。



6. おわりに

今回の研究では多くの先生方のご協力のおかげで出来ました。また今回のことを将来に活かしてより多くの生徒に実習の楽しさや達成感を味わってもらえるように頑張りたいと思います。