

課題情報シート

課題名： 給茶機の製作
 施設名： 四国職業能力開発大学校 課程名： 専門課程
 訓練系科名： 生産技術科 課題の区分 総合制作実習課題 課題の形態： 製作

課題の制作・開発目的

- 【課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術】
安全衛生、機械加工、測定、材料、力学、設計・製図、計測・制御、電気・電子
- 【課題に取り組む推奨段階】
シーケンス制御実習およびCAD実習終了後
- 【課題によって養成する知識、技能・技術】
課題を通して、実際の製品開発等に必要メカ、エレクトロニクス及びプログラムに関する総合的な実践力を身に付ける
- 【課題実習の時間と人数】

| | |
|----|-------|
| 人数 | 3名 |
| 時間 | 216時間 |

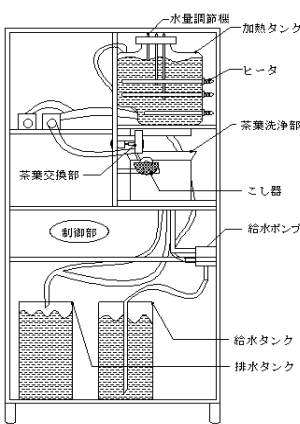
近年、オフィスや外食チェーン店では、セルフサービスによる給茶機が広く普及しています。それらは、移動式のものは少なく、多くは水道管に接続された固定式です。そこで、電源があれば、給水工事や設置場所の制約を受けない、給水タンクを内蔵した移動式の給茶機を製作しました。

課題の成果概要

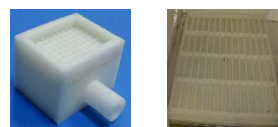
今回製作した移動式給茶機は、総貯水量90ℓで、供給湯量4.5ℓを95℃まで加温できます。また、温度調整が可能で、水道水を20分で95℃まで加熱できます。本機は、一回の加熱で紙コップ約90杯のお茶またはお湯を供給可能です。また、お茶5杯毎に茶葉を自動で交換し洗浄します。大きさは、W450×D390×H1500としました。また、本機は、給排水タンク部、加熱タンク部、茶葉交換部、制御部の4ヶ所から構成されています。茶葉交換部等の主な部品は、まず3DCADモデル(CATIA V5)を作り、ABS樹脂を用いて3Dプリンタ(Dimension)で造形しました。なお本機は、シーケンス制御実習のプログラムの課題として活用しています。



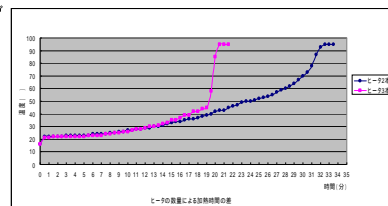
<写真1 外観>



<図1 機器の構成>



<写真1 機器のABS製の部品>



<グラフ1 加熱特性>

課題制作・開発のポイントおよび所見

<2年間の学習の総まとめとしての課題>

2年間に各教科で学んだ専門知識・技術を実際の課題の設計・製作に活かし、ものづくりについての総合的な技術や応用力を習得することを目的としました。

本機の製作では、テーマの選定から仕様の決定及び設計・製作を通して、グループワークに必要な責任感やコミュニケーション能力等が向上したことがうかがえました。製作した給茶機は、シーケンス制御実習のなかで、水位の検出・温度制御・流体制御のモデルとして、またプログラミングの教材として活用しています。

テーマ選定にあたり、2年間に学んだ要素技術を多く活用できる課題にするよう指導しました。

本課題の仕様決定では、文献による調査やヒアリングによる調査等を行い、製作目標をしっかりと理解させました。

また、授業の始めには、その日に行う予定と安全上の注意事項を各人に言わせて確認させ、終了時には進行状況と次回の予定を報告し、グループ全員で工程を共有するようにしました。

この一連の取り組みで学生が自主的に計画を立て、役割分担をし製作を進め、問題が発生するとその都度、相談し解決策を決めてゆく姿がよく見受けられました。

本課題の製作の通じて専門知識と技術の向上と、コミュニケーション能力の向上が図られたと考えます。また、学生が学んだ技術を活かして本課題を完成させることができ、ものづくりへの自信を深めたと考えられます。

課題に関する問い合わせ先

施設名 四国職業能力開発大学校

住所 〒 763-0093
香川県丸亀市郡家町3202

電話番号 0877-24-6290 (代表)

施設Webアドレス <http://www.ehdo.go.jp/kagawa/college/>