

技術開発事例

受託研究

支援先

株式会社大塚製作所

電動打楽器システムにおける
ソレノイドコイル制御回路の改良開発

【開発の背景】



図1 打楽器システム「凜」

株式会社大塚製作所ではこれまで、精密な金属加工技術が必要とされる治工具や省力化機械の生産を行ってきました。その中で新たな自社製品として、その技術を生かし精密加工したベルを製作し、それをマイコン制御したソレノイドコイルを用いて鳴らす打楽器システム（図1）の開発を行っています。試作機は海外の展示会などで高評価を得ましたが、ソレノイドを制御するためのマイコンや電気回路部分において社内に専門の技術者がいないため、高機能化や顧客からの要望に応える改良開発が行えない状況にありました。

そこで当センターが保有するマイコンプログラミング技術や電子・電気回路設計技術を活用し、社内技術者育成のための技術研修を実施いたしました。

【開発の経緯・支援内容】

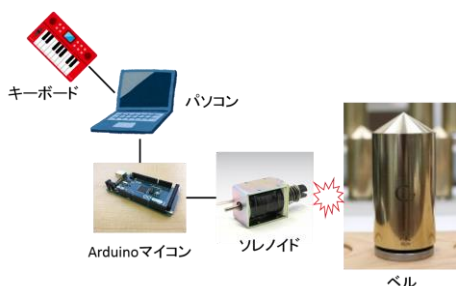


図2 楽器システムの概要

図2に楽器システムの全体概要を示します。

今回改良部分として求められているのは以下の2点でした。

- ①キーボードからの入力に合わせた音の強弱をつけること
- ②和音を入力した際に各音が同時に鳴らせること

上記2つの性能を満足させるシステムの構築技術習得のため、制御部分であるArduinoマイコンのプログラム開発、アルゴリズムの構築方法、ソレノイドの電源をアナログ制御するためのデジタル・アナログ変換器の選定や使い方並びに回路の設計方法について技術研修を行いました。

また、研修後にプログラム作成及び回路製作を行い、①②の機能が実装された改良システムが開発できたことを確認しました。

【今後の展開】

デジタル・アナログ変換プログラム及び回路の基礎的な使い方について研修を行い、改良開発を行っていただきました。開発した楽器システムは海外の顧客からも高い評価を得ており、今後予定される制御部分のさらなるブラッシュアップや追加機能の実装、パソコンとの通信プログラムの開発などを進めるとのことです。

基礎となった事業

令和元年度 オンリーワン技術開発支援事業（受託研究）

受託研究「ソレノイドコイル制御回路の改良開発」

現在の担当グループ

I T ・ マテリアル G

グループ長

若生 進一

TEL:029-293-7482

主 任

戸塚 貴之