

1.はじめに

インクジェットプリンタなどで印刷物を印刷した際に色に差が出ることがある。前年度行われていた印刷物の研究では、紙やインクの違いなどの様々な変化要因の中で、湿度が一番大きい差が出るという結果がでた。その為、この湿度をどうにかして制御することができれば印刷物への影響を少なくできるのではないかと考えられる。そこで本研究ではこの湿度を管理することができる湿度管理システムの製作を行う。

湿度管理システムとは、湿度のデータを取得しその値に対して湿度を一定に保つ為に、湿度をコントロールする動作を行う装置のことを言う。

2.研究のアプローチ

本研究を進めるにあたって重要になるのが湿度の測定とマイコンによる制御である。測定にはストロベリーナックスUSB-RHを用いる。制御マイコンには秋月電子 USB-IO2.0を用いる。この2つの製品を用いることで湿度の管理を行うことが出来る装置の製作を行う。今回はテキストファイルに出力を行い、その値を元に制御モジュールを制御する方針にする。

3.設計

湿度管理システムの概要を図1に示す。

装置には、湿度計と制御マイコン、ノートPCを使用する。この3点をUSBで接続することで管理システムを構築する。このシステム全体の流れは以下の通りである。

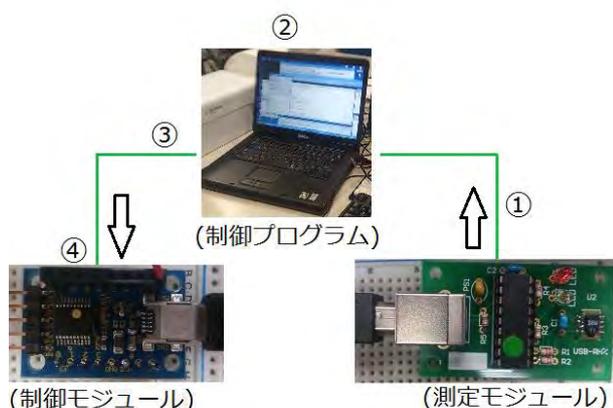


図1. 実装概要

- ① 湿度を取得する為に USB 接続された湿度測定モジュールから湿度データを取得し、PC 上にテキストファイルとして出力する。
- ② 制御プログラムは出力されたテキストファイルから湿度データを取得する。
- ③ 制御プログラムは得られたデータから湿度を判定し、一定の値以上であれば制御モジュールに FAN を回転するように指示を出し、一定の値以下であれば FAN を止めるように指示を出す。
- ④ 制御モジュールは制御プログラムに従い、FAN を回転させる。

4.結果

湿度の値をテキストに書き込むことに成功した。湿度の値を読み込ませ、仮の設定として湿度を26%以上になった時に FAN を回すという動作を設定し、回すことに成功した。また、25%以下の時の処理も実装させ、FAN を止めることにも成功した。

5.結論

本研究では湿度の値によって FAN を動作させることが出来た。しかし使用した湿度計は1つのみである。その為、現状では湿度計の近くの湿度値でしか制御の判定ができない。室内全体の湿度値を測定し、制御を行う為には湿度計を2台以上にする必要がある。そしてその2台を使用し、上と下の空間での湿度の差を測れば室内全体の湿度がわかるのではないと思われる。また、湿度が上がった際に FAN を回して下げるといった制御しか今回は行っていない為、湿度を一定に保つのであれば湿度を上げる制御も必要だと思われる。

6.今後の発展

上記で述べた様に現状では、湿度管理システムを完成することが出来たと言うにはほど遠く、改良する箇所が多々ある。これらの機能の実装と評価が今後の課題となる。

文献

- [1]小松博史, “かんたん! USB で動かす電子工作,” pp. 82-91, (Sep.2011)