

IIIIII ニュース IIIIII

## ＜ J A S M A サマースクール 2013 電子工作実習「加速度スイッチを作ろう」開催報告＞

夏井坂 誠, 勝田 真登, 田丸 晴香

著者らは、2013年1月から本学会 e-journal 「IJMSA」上で技術解説講座「初心者のためのマイコン電子工作講座」を連載しています。本講座では、微小重力実験に使用可能な「加速度スイッチ」(\*)の製作を例題として、マイコンプログラミング、センサ計測、スイッチング、ハンダ付け等、電子工作の実践的な技術を紹介しています。本講座の執筆にあたっては、初心者の方が無理なく電子工作に取り組んでもらえるように、なるべく丁寧に解説を行ったつもりですが、実習を経験していただいた方が、連載内容をより深く身につけていただけるのではないかと思います。JAXA 協力のもと、サマースクールを以下の通り開催しました。

\*加速度を加速度センサで計測し、微小重力になると実験装置を自動でオンするスイッチング装置で、様々な実験装置を接続することが可能。より正確かつ効率的な微小重力実験を実現。

### 開催概要

日時：2013年8月14-16日

場所：JAXA 筑波宇宙センター

内容：FETによるスイッチング方法、加速度センサの使い方、マイコンプログラミングの初歩とA/D変換、加速度スイッチの組み立て（含む、宇宙センター見学）

参加費：無料（ただし、交通費、宿泊費は自費）

参加者の募集は、学会メーリングリスト、学生航空機コンテスト事務局メーリングリストを通じて、5/29-8/4の期間行いました。応募条件は「学会員であること」とし、定員3~6名またはチームとし、応募多数の場合は、航空機実験や落下塔実験を実施予定または実施希望の人を優先することとしました。その結果、4件の応募（学生2件、企業2件）がありましたが、企業応募2件については、講習内容や開催期間が希望と合わないことからご辞退いただきました。

その結果、最終的に明治大学の3名と芝浦工大の1名の方に御参加いただきました。講習では、加速度スイッチの概要、構成部品、マイコンの説明などに引き続き、

4chの回路をON/OFFできる加速度スイッチ（Fig. 1）の製作を行いました。さらに、これを使って蛍光管やポンプといった実践的な装置のスイッチングも経験してもらいました（Fig. 2）。

入門ということではありますが、それなりの内容をわずか3日間で紹介しなければならず、だいぶ忙しい講習となってしまいましたが、講師・参加者とも充実した時間を過ごすことができました。（夜11時過ぎまで居残りして加速度スイッチの製作に励む方もいました。）

本サマースクールについては、来年度以降も継続的に実施できればと思っています。微小重力実験をお考えの方も、そうでない方も、ご興味ありましたらご参加いただくと幸いです。

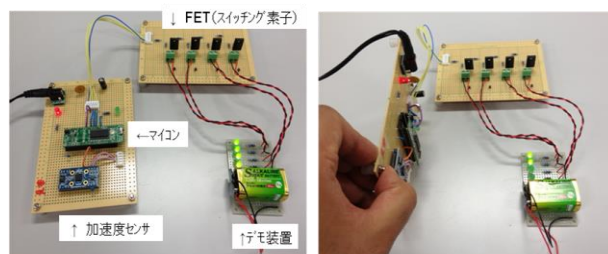


Fig.1 製作したボード類1式

各chにLEDを接続、0g未満で1灯、0-0.5gで2灯、0.5-1gで3灯、1g以上で全て点灯するようにプログラミング

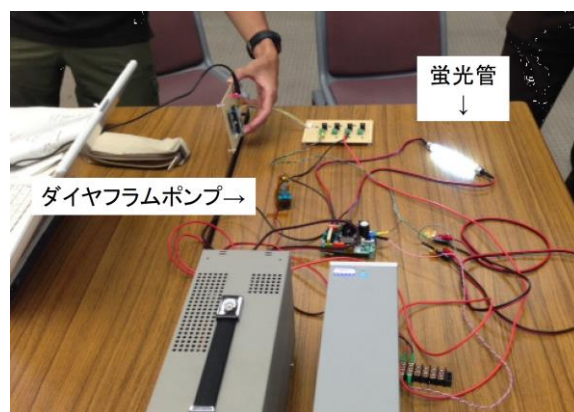


Fig. 2 蛍光管やダイヤフラムポンプのスイッチングにも挑戦

## 第9回日中韓微小重力科学ワークショップ開催報告

謝辞： 本サマースクールの実施にあたりましては、石川会長，村上理事，JAXA 学際科学研究系石川教授，足立准教授，ISS 科学プロジェクト室，日本宇宙フォー

ラム木暮様，高木様のご支援を受けております。ここに感謝の意を表します。



### 《参加者》

前列：右から金山さん（芝工大 M2），上出さん（明大 3 年），佐藤さん（明大 4 年），丸尾さん（明大 3 年） 後列：右から田丸，夏井坂，勝田