

課題情報シート

課題名： **液晶表示モジュールを使用した充電器の製作**

施設名： **四国職業能力開発大学校 附属高知職業能力開発短期大学校** 課程名： **専門課程**

訓練系科名 **電子技術科** 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】

パワーエレクトロニクス技術、マイコン制御

【課題に取り組む推奨段階】

パワーエレクトロニクス、マイコン・インタフェース技術、プログラミング技術などの基礎を習得した段階

【課題によって養成する知識、技能・技術】

バッテリーチャージャー、液晶モジュール、ワンチップマイコン

【課題実習の時間と人数】

人数 1人
時間 216時間

近年、環境問題が重要視され、普段の生活に必要な乾電池においても、使い捨て乾電池より充電を繰り返すことによって再利用が可能で、なおかつ環境に配慮したニッカド、ニッケル水素充電電池が注目されています。

今回の課題製作では、地球環境に配慮したニッカド・ニッケル水素充電器を液晶表示モジュール(LCD)を使って文字を表示させ、対話的に充電を行える充電器を製作します。

課題の成果概要

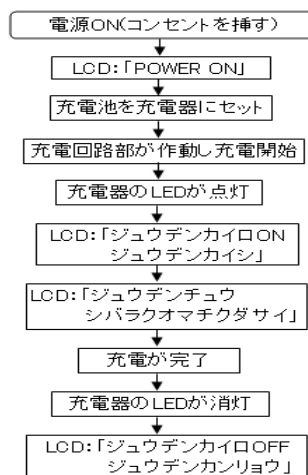
充電器のON/OFFについては内蔵されているLEDのON/OFFで判断することができ、そのON/OFF信号をPICが読み取り、LCDに表示させたい文字を制御しています。

コンセントを挿すとLCDには「POWER ON」と表示され、充電地をセットすると「ジュウデンカイロON シバラクオマチクダサイ」と表示され充電が開始されます。充電中は「ジュウデンチュウ シバラクオマチクダサイ」と表示され、充電が完了すると「ジュウデンカイロOFF ジュウデンカンリョウ」と表示されます。

実験では1600mAhのニッケル水素充電電池2本を約10時間で満充電させることができました。



<写真1 外観>



<図1 システム構成>

課題制作・開発のポイントおよび所見

< PICマイコンによるLCD制御について >

授業で学習したPICマイコンを使用して、LCDの文字制御を行う事としました。
PICマイコンについてはある程度の理解がありましたが、LCDについては使用した事がなく、LCDへの文字信号の送信法等をマニュアルにより理解する事から始めました。また、電子CADにより制御基板の設計を行いプリント基板加工機により基板製作を行ないました。最終的には部品を実装し、LCDによる文字表示をさせる事ができました。

本製作は、専門課程の授業で習得した技術を利用できるものづくり課題を選定しました。
また、一人で課題を行う事により責任感をもって製作に取り組むことができました。構想、設計、製作、改良等を行う事により一連のものづくりの過程が体験できたと思われま

す。
課題製作を行っていくうえで、報告、連絡、相談を徹底し、学生の進捗状況の把握や行き詰った時にアドバイスができるようにしました。

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 附属高知職業能力開発短期大学校

住所 〒 781-5232
高知県香南市野市町西野1595-1

電話番号 0887-56-4111 (代表)

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