

## 電気物理部 活動レポート

# コンピューターを作った！

### 松戸市立松戸高等学校 電気物理部

#### 1. はじめに

電気物理部の活動において「コンピューター」の存在は非常に重要です（これがないと活動できないといっても過言ではありません）。しかし、これまで使っていたコンピューターは市販のビジネス仕様のもので、今現在、研究のテーマとしている映像処理やDTMを行うには、CPUの性能やグラフィックメモリなど、不満に思うところが多々ありました。

そこで、活動中に使用するコンピューターは、私たちが求めるスペックがもっと高いものが必要で、そのようなコンピューターがあれば作業効率は大いに向上するのではないかと考えました。また、そのようなコンピューターを自分たちの手で作ってみたいという思いも抱くようになりました。

そして、今年に入り「電気物理部仕様のコンピューター」の製作に着手し、ついに完成することができました。これより、自作コンピューターの製作過程を紹介いたします。

#### 2. コンピューター製作の準備過程

##### (1) コンピューターの目標スペックの設定

コンピューター（以下、PCと略します）を作るといっても原材料からは作りません。（というより、作れません。）したがって市販のパーツ類を集めて作ることになります。

パーツ集めをする上ではじめに行ったことは目標スペックの設定です。設定する上で手間がかかったことが予算とのにらめっこでした。要求スペックを上げすぎると予算をオーバーしてしまい、逆に予算を気にしすぎて低スペックなPCを作っても作業効率の向上にはあまり貢献しません。電気物理部の予算は潤沢にはないので、限られた予算をギリギリまで使って、なおかつできる限り高いスペックのPCを作ることに苦心しました。その結果、予算を3万円程度でエンコードが出来るようなPCを作るという目標でパーツ集めを行うことに決めました。

## (2) パーツの集め

パーツ集めはPC製作の中ではとても重要な作業です。この工程をクリアすれば、後は組み立てるだけとなります。

まずパーツの中ではじめに選んだものは「CPU」でした。このパーツをはじめに決めたかった理由は、これが決まると他に買わなければならないパーツの規格を決めることができるからです。今回、CPUとしてintel製の定格3.5GHz、オーバークロックで4.0GHzのものを使うことにしました。

その後はCPUの規格にしたがい、「マザーボード」→「メモリー」→「ドライブ類」→「電源ユニット」→「PCケース」の順でパーツを集めました。とくにメモリーは6GB、ドライブはDVD2層対応のものを購入しました。その他にもケーブル類など必要なパーツがありますが、ほとんどの場合上記のパーツを買くと付いてくるので、足りないものだけを補い、パーツ集めは終了しました。

## 3. コンピュータの製作過程

### (1) 組み立て作業

パーツがそろえばいよいよ組み立て作業です。PC製作の中で一番たいへんで気を使いますが、一方で最も楽しく、面白い工程です。その全貌を写真を交えて説明します。



① 初めに組み立てるのはマザーボード周辺のパーツです。

CPUを丁寧にマザーボードに組み込み、CPUクーラーを取り付けます。今回、CPUはオーバークロックをして運用する予定なので、冷却部には空冷式のリテール品ではなく、水冷式の社外品を使用しました。

その後、メモリーを実装して、マザーボードが組み上がりました。



② マザーボードにCPUやメモリーを組み込んだら、次はPCケースに取り付けます。

そして、その後で電源ユニットの取り付けを行います。



(マザーボードをPCケースに取り付け)



③ ケースファンを取り付けます。2つのファンのうち片方はLED搭載です



④ PCケースにマザーボードやファンを取り付けた後、ドライブ類を取り付けます。配線は、必要なパーツを全て取り付けた後に行います。

## (2) 通電検査



とりあえず配線をまとめて、組み立てが完了したら、いよいよコンセントをつなぎ、通電テストを行います。

うまく仕上がっていないとパーツを壊す可能性もあるので、この瞬間はとても緊張します。

ドキドキ……。



## 通電確認！

BIOSにて組み込んだパーツが全て正常に認識されていました。

良かった、良かった！

### (3) OSのインストール



ここまでくれば、後はOSのインストールのみです。  
OSはLinuxのUbuntu 15.04を使用。  
ドライブも正常に作動し、約1時間後、OSのインストールが完了しました。

## 無事PCが完成！

## 4. 感想

組み立てた後の通電テストの時に、ショート等のPCパーツを破壊しかねない重大な問題が起こらなくて本当によかったと思います。また、初めて作ったPCであるにもかかわらず、一発で起動できたこともささやかながらうれしかったです。

PC作成を通して、PCがどのような構造で稼働しているのか、予算をできる限り無駄なく使うための価格の低い仕入れ先を選ぶ能力等が身に着きました。機会や予算があれば、さらに高スペックなものを工夫して、また作ってみたいと思います。

メンバーが力を合わせて1つの物を作り上げることの面白さを実感し、部活動と高校生活のとても楽しい思い出となりました。



## 5. 終わりに

電気物理部仕様のコンピュータの製作は無事終わりましたが、今後はそのコンピュータを使ったソフトウェア開発が課題となります。大いにパフォーマンスが期待できるマシンですので、スペックを十分に活かして素晴らしい作品を作っていきたいと思います。

さて、今回作成したPCを **2015年9月27日(日)** に行われる本校の文化祭にて公開いたします。

会場は1階教室棟の奥、**セミナー3** です。

当日このPCについて質問などがありましたら、部長または副部長のどちらかがいるはずですので、ぜひおたずねください！

みなさまのご来場をお待ちしています！！

＜製作スタッフ＞	プロジェクトリーダー	3年	安孫子 大河	(電気物理部部長)
	サブリーダー	3年	皆藤 優太	(電気物理部副部長)
	スタッフ	1年	下村 健太	(電気物理部)
		1年	濱松 寛則	(電気物理部)
		1年	石橋 翔	(電気物理部)
		1年	シング グルセイワク	(電気物理部)
		1年	深澤 優人	(電気物理部)