

# 4ビット DRAM を作って情報伝達をしてみよう

## <概要>

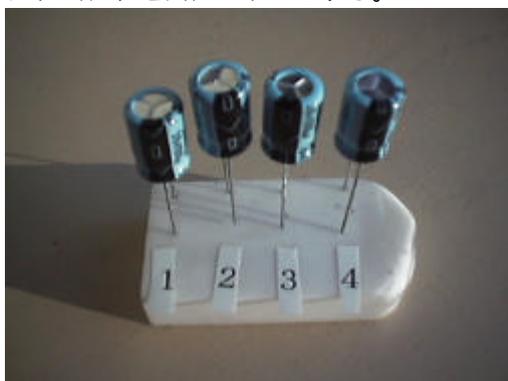
4つのコンデンサーを充電しそれをダイオードで光らせることによって、情報のデジタル化、2進数、情報の記憶と伝達方法について理解する。

<キーワード> 2進数、DRAM、情報の記憶、情報の伝達

## 1. 学習活動

### 実習

4つのコンデンサーを極性に注意して消しゴムにさし、消しゴムに数字を書きこむ。これを4ビットのダイナミックランダムアクセスメモリーとする。



乾電池ボックスにリード線をつけ、これを書きこみ装置とする。



消しゴムに極性に注意しながら発光ダイオードをさし込み、各端子にみのむしクリップ付きリード線をはさみ、これを読み出し装置とする。

二人1組で、書きこみ係りと読み込み係りに分かれる。

書きこみ係りは、0~15の数字の一つを決め、2進数にする。2進数で「1」となる桁のコンデンサーの端子に書きこみ装置のリード線をつけ、コンデンサーを充電する。



読み出し係りは、各コンデンサーの端子に読み出し装置の先のみの無視クリップに触れ、LEDが発光したら「1」と記入する。4桁の2進数から元の10進数の数字を当てる。

### 結果

| 書きこみ係り           |      | 読み出し係り            |    |
|------------------|------|-------------------|----|
| 書きこむ数字<br>(10進数) | 2進数  | 読み出した数字<br>(10進数) | 正解 |
| 0                | 0000 |                   |    |
| 1                | 0001 |                   |    |
| 2                | 0010 |                   |    |
|                  |      |                   |    |
| 10               | 1010 |                   |    |
| 15               | 1111 |                   |    |

## 2. 参考サイト

### 2進数

<http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/glossary/hexadecimal.html>

### DRAM

[http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/semi\\_cnd/dram.html](http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/semi_cnd/dram.html)

### 64メガビット DRAM

<http://www.oki.co.jp/OKI/Home/JIS/Profile/>

## 3. 参考資料 岐阜県高等学校理化教育研究会編「物理 A」の実験