



# 自動車に載せる バック・カメラと左右確認カメラ

## 廉価なカメラをクルマに搭載しよう

深山 武

CCDセンサやCMOSセンサのカメラが搭載された低価格なカメラ・ボードのキットを秋月電子通商などで入手することができます。これらのキットには、映像ケーブル(RCA端子付き)と電源ケーブル(直径3.2mmのプラグ付き)が同梱されています。そこで、このカメラ・ボードを使った車載用のモニタ・カメラを2種類作ってみました。

### 車の後ろをカーナビの画面に映す リア・モニタ・カメラの製作

最近では、ナビゲーション(カーナビ)システムのオプションとして、自動車のバック・モニタ用のカメラが用意されているものがあります。これを秋月電子通商(<http://akizukidenshi.com/catalog/>)などで売られている廉価なカメラ・ボード(写真1)を使って製作してみました。

製作するにあたって必要な条件は、リアに付けるバック・カメラは鏡像(天地をそのままに左右が反対に映る)に対応していることと、NTSC方式のビデオ信号を取り出せることです。

#### ● ケースの選択と防水処理

カメラ・ボードを入れるためのちょうどよいケースがなかったので、PETボトルを図1に示すようにカットしてケースを作りました。レンズ部分のカバーには、透明度の高いアクリル板やガラスを使うことも考慮しましたが、PETボトルの透明度も悪くないので使ってみることにしました。

ドライヤーで暖めて丸みを取り、カットして作ります(写真2～写真5)。

#### 写真1

##### カメラ・ボードの例

秋月電子通商の1/3インチCMOSカラー・センサのカメラ・ボード。切手ほどのサイズ(40×29×19mm)の基板に映像素子やビデオ回路が組み込まれ、入出力ターミナルまで付いている。あとは同梱されているケーブルを使用してテレビのビデオ端子につなぐと映像を映し出せる。写真のものは車のフロントの左右確認用のカメラに用いた(950円)。





## バック・カメラの製作



### ● カメラの設置とケーブルの引き込み

筆者の愛車はステーション・ワゴンで、跳ね上げ式後部ドア(以下、リア・ハッチ)の上方にカメラを付けました。仮設の状態でもモニタに映し、カメラの角度を決めます。固定するには両面テープを用いますが、カー用品店で入手できる屋外用の強力タイプを選びます。厚みがあるので、多少の凹凸にも対応します。

### ● ナンバー・プレート灯付近へ取り付けた場合の引き込み

この作業は、やや大がかりな作業になります。リア・ハッチの裏面の内張をきれいにはがしてから作業します。内張は、プラスチック製のネジやフックで固定されていることが多く、その割にはしっかりと固定されています。無理な力をかけず

に、外れないパーツのどこに力がかかっているかを調べながら作業します。なお、カー・ディーラーには、整備要領書という車種ごとのパーツ脱着の方法が書かれた本があるので尋ねてみるとよいでしょう。

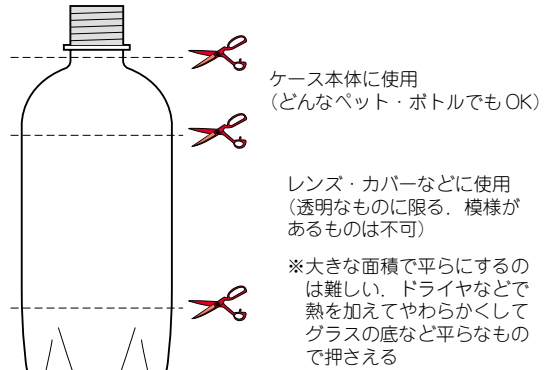


図1 PETボトルの詳細と加工手順

### 写真2 PETボトルの上部をカット

あらかじめカメラ・ボードをあてがいがながら寸法をあわせ、切りすぎに注意する。キャップ部分の切断は工作用のこぎりが便利。カッターやニッパなどでは切りにくい。レンズ・カバー面はヤスリをかけておく。



### 写真3 カメラ・ボードとの寸法確認

リア・モニタ用に使用したカメラは秋月電子通商の「超小型カラーカメラ1/4インチ26万画素CCD」(5,970円)。切り出したPETボトル上部にカメラ・ボードをあわせてみる。キャップ部分の切断面とレンズ前面をちょうどよい高さにする。



### 写真4 自己融着テープと発砲スチロールなどを詰めてカメラ・ボードを固定

カメラ・ボード背面の防水加工を施す。レンズ・カバーはまだ取り付けていない。ここで焦点の調整をしておく。レンズまわりにはPETボトルのキャップを利用してレンズの芯だし治具とした。



### 写真5 レンズ・カバーを取り付けたバック・カメラ

レンズ・カバーを乗せてテープがレンズ面にかからないように防水処理をする。自己融着テープはあらかじめ10cmほどをタテ半分に切っておき、少し引っ張り気味に(テープ幅の1.5倍程度に広げる)して巻く。

