

セキュリティー機器やロボットを作ろう

やってみよう! PICマイコン

結城 健二
Kenji Yuhki

〈第8回〉夜間撮影も可能! 侵入者録画装置の製作



不審者の侵入を検知し、市販のビデオ・カセット・レコーダに一定時間録画する装置を製作します。レコーダは、人を検知したときだけ動作するので、テープの入れ替え作業は、ほとんど必要ありません。今回は赤外線付きカメラを使ったので、夜間の撮影も可能です。ビデオ・カセット・レコーダへの操作は、市販の赤外線リモコンを改造し、PICマイコン(以降、PIC)から行います。

仕様

図8-1にシステムの概要を示します。人検知センサと監視カメラは屋外に設置され、センサBOXへの電源は写真8-1(a)の制御BOXから供給します。制御BOXへの電源は電池で供給します。

人検知センサで人を検知していないとき、PICはスリープ・モードになっており、7セグメントLEDは消灯しています。人が通ると、人検知センサからの検知信号によってPICが起動し、カウント動作を行いま

す。それと同時にPICは、赤外線リモコンを制御し、ビデオ・カセット・レコーダでカメラ画像を録画します。

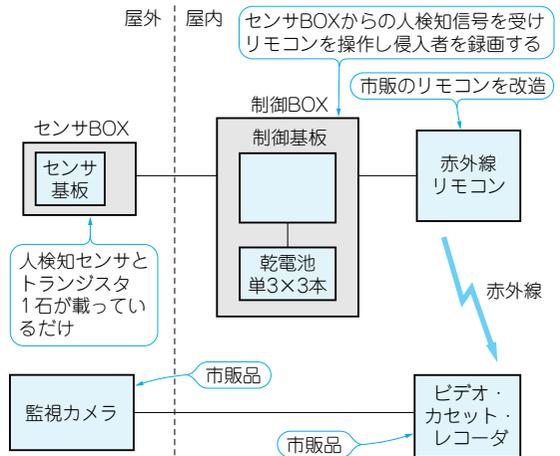


図8-1 侵入者をビデオに録画するシステム

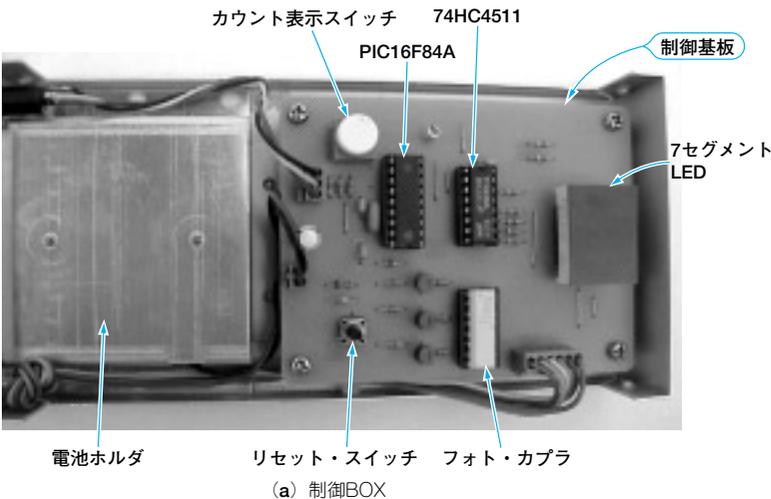


写真8-1 製作した制御BOXとセンサBOX

録画は約20秒間行います。人を検出するたびに録画と録画停止を繰り返します。人を検知した回数は、カウント表示ボタンを押すことで確認でき、リセット・ボタンによってカウント数をリセットします。

ハードウェアの製作

制御BOX

制御基板の外観を写真8-1(a)に、部品表を表8-1(a)に示します。回路図を図8-2に示します。I/Oポート数が不足しているので、7セグメントLEDの制御は、専用のデコーダ・ドライバ74HC4511を使っています。

基板にはプリント基板を使用しましたが、ユニバーサル基板(サンハヤト、ICB-93S)でも良いです。参考パターンを図8-3に示します。

● リモコン内部の回路がわからないので制御基板とはフォト・カプラで絶縁した

買ってきた赤外線リモコンとの接続には、フォト・カプラを使います。リモコンのスイッチ接点部をON/OFFさせるわけですが、リモコン内部がどのような回路になっているかわかりませんので、フォト・カプラを使い、制御基板とリモコンを電氣的に絶縁します。

写真8-2に改造箇所を示します。各スイッチの接点間をオシロスコープ、または、デジタル・テスタ

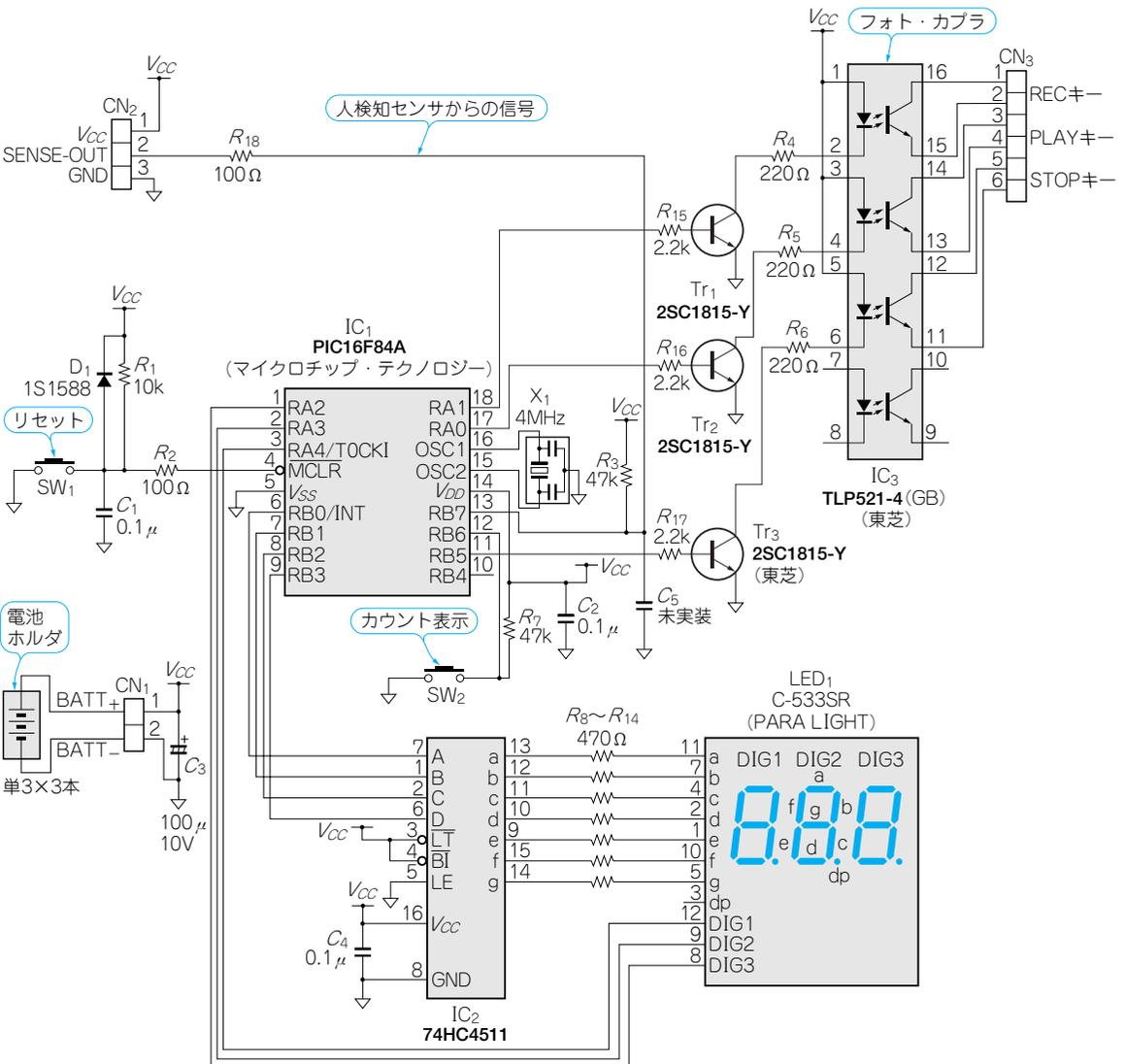


図8-2 制御基板の回路図