連載　マイコンのI/Oを増強する

サクッと使える！ ワンチップ・アナログIC

第2回　必要な部品はRC1個ずつ！I/Oポートにつなげるだけで簡易ワイヤレス通信ができる

赤外線リモコン受光IC：GP1UE26RK0VFシリーズ

武山 伸

今回は赤外線リモコンの受信用に使われるIC（以下リモコン受光IC）を紹介します．0.2m～8mの距離を，実験的にワイヤレス通信するのに便利です．紹介するICは受信側（受光側）に使います．送信側は次回紹介する予定です．

赤外線を使った通信の特徴

● ワイヤレスでちょこっと通信/制御できる

離れたところにある装置を操作したいことがあるかと思います．こんなときに便利なのが赤外線通信です．赤外線通信は，赤外線光を変調させて送信し，受信部でその光を受信して復調します．赤外線発生回路と，その回路から出力される赤外線を受光してロジック・レベルの信号に変換する回路や部品があれば，ワイヤレスで赤外線通信が行えます．赤外線は，電波と違って出力をある程度自由に上げられる（制限はあるが）という点もメリットです．

デメリットとしては，受光ICが送信側から見える位置にないと通信できないということと，指向性があるため受光ICを送信側に向ける必要があるということです．

● アナログ回路がワンチップに収納されている

赤外線通信で代表的な用途に家電やカメラで使われるリモコンがあります．赤外線リモコンでは，32.75kHz～40kHzで赤外光LEDをパルス変調してON/OFFの情報を受光側に通信します．

赤外線受光回路はリモコン用にワンチップ化されています．これを本稿ではリモコン受光ICと呼ぶことにします．外観を**写真1**に示します．一見するとICのようには見えないかもしれませんが，内部はフォト・ダイオードやアンプ，バンドパス・フィルタ（BPF），コンパレータなどによって構成されています．内部ブロックは各製品によって微妙に違いますが，例えばGP1UE26RK0VFシリーズ（シャープ）では**図1**のような構成になっています．

このICの電気的特性を**表1**に示します．このICは2.7V～5.5Vで動作し，最大消費電流が0.4mAで，32.75kHz～40kHzのリモコン用赤外線周波数の中から選択できます．また，赤外線リモコン使用時にノイズとなる電磁誘導ノイズの対策がされています．本ICを使えば，赤外線受光回路はほぼワンチップで済みます．

● 赤外線リモコン受光ICのメリット

特殊な形状のフォト・ダイオードを使う場合は，リモコン受光ICの内部回路と同じような回路を個別のディスクリート部品で作らなくてはなりませんが，小さいパッケージのOPアンプなどを使っても結構な規模の大きさになります．アンプのゲインをかなり高くする必要があるため，パターン設計がまずいと後段の信号が前段に戻って発振などの問題が出やすいのですが，このICを使うと簡単です．最

写真1　0.2～8mの距離を手軽にワイヤレス通信できる赤外線受光IC

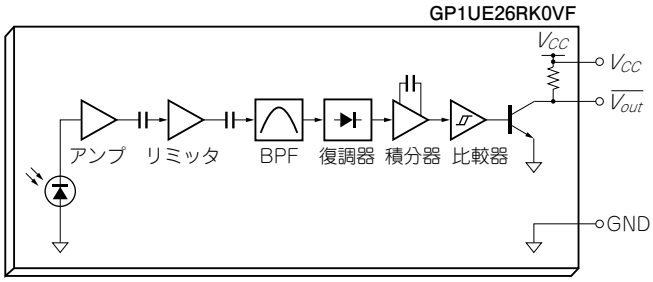

図1　赤外線リモコン受光IC「GP1UE26RK0VF」シリーズの内部ブロック

KEYWORD── A-Dコンバータ，プログラマブル・ゲイン・アンプ