

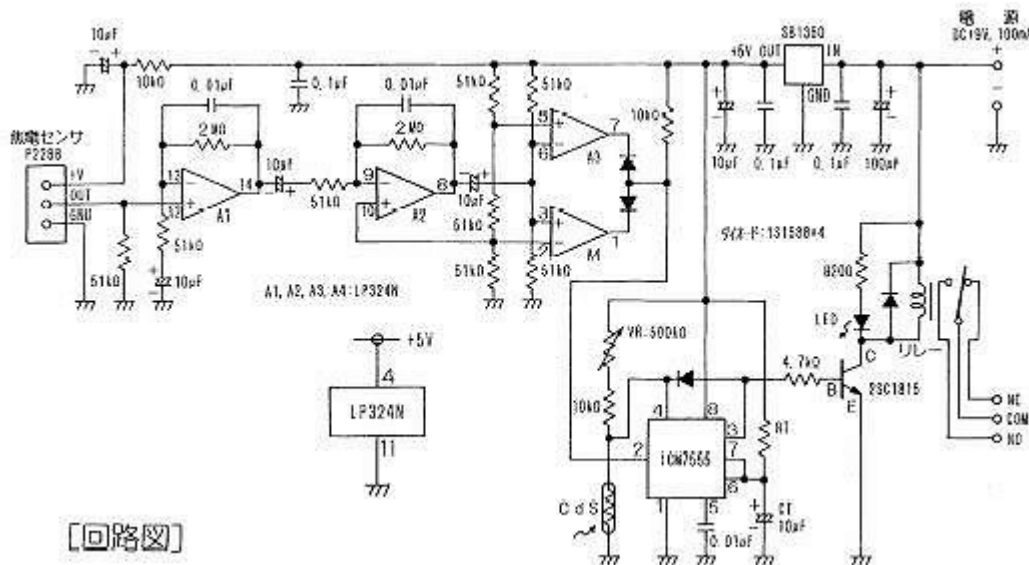
人体(焦電型赤外線)検出ユニット

概要

焦電型赤外線センサP4488(P2288と同等品)が秋月電子で100円で販売していましたので、これを利用した人体検出ユニットを作成しました。

動作原理

一般的には、次のようなオペアンプを利用した回路をよく見かけます。秋月電子通商キット取扱説明書回路図集より抜粋しました。オペアンプで40倍、40倍の1600倍に増幅し、基準電圧とコンペアし、リレーを一定時間駆動する。



[回路図]

すよね。これを何とかシンプルに出来ないものかと考えてみました。

このように結構複雑で

回路図

低電圧オーディオ用パワーアンプLM386を2個使用して20倍、20倍の400倍に増幅しています。この増幅された信号をPICでA/D変換で取り込みソフトウェアで処理しています。もう少し感度がほしい場合にはLM386の増幅率を30倍、40倍に上げれば良いと思います。その方法はとても簡単です。1ピンと8ピンの間を抵抗とコンデンサーで接続するだけで20倍から200倍の倍率を設定する事が出来ます。例えば□1.2k□10uFのコンデンサで約50倍の増幅率になります。如何ですか、とてもシンプルでしょ？

ソースコード

プログラムでの処理は、とても簡単です。約0.5秒間□10msec間隔で50回>で信号を取り込み、100mV以上信号が変化すると人体を検出したとみなします。

humanSensor.c

```
//*****
*
/*
  <人体センサー> 2007.5.4
*/
//*****
*

void Pwm_Change_DutyEx(unsigned int duty_ratio)
{
  CCP1L = duty_ratio >> 2;
  CCP1CON.F6 = duty_ratio & 0b00000001;
  CCP1CON.F7 = (duty_ratio & 0b00000010) >> 1;
}

//*****
*

void main()
{
  static unsigned int min, max, ad0, temp, cnt;
  //
  OSCCON = 0b01000000; // クロックは1Mhz
  CMCON0 = 0b00000111; // コンパレータは使用しない。
  ANSEL = 0b00000001; // AN0を使用する。
  TRISIO = 0b00001011;
  GPIO = 0b00000000;
  OPTION_REG = 0b10000000;
  PIE1.TMR1IE = 1;
  PIR1.TMR1IF = 0;
  T1CON = 0b00000001;
  INTCON = 0b01000000;
  //
  Pwm_Init(1000); // 1Khz
  Pwm_Change_DutyEx((PR2 * 4) / 2);
  //
  Delay_ms(2000);
  //
  while (1) {
    min = 1024;
    max = 0;
    for (cnt = 0; cnt < 50; cnt++) { // 約0.5秒間□10msec間隔で50回>取
り込む。
      temp = Adc_Read(0);
      if (min > temp)
        min = temp;
      if (max < temp)
        max = temp;
      Delay_ms(10);
    }
    ad0 = max - min;
  }
}
```

```

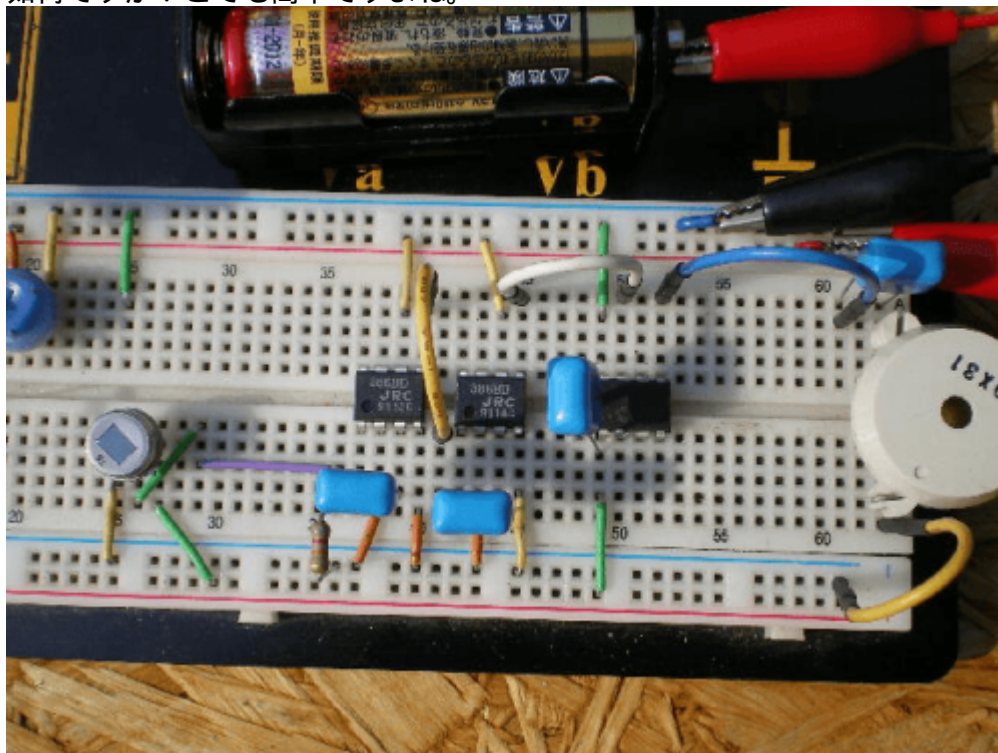
//
if (ad0 > 20) { // 100mV以上信号が変化すると人体を検出したとみ
    Pwm_Start();
    Delay_ms(100);
    Pwm_Stop();
}
}
}

//*****
*

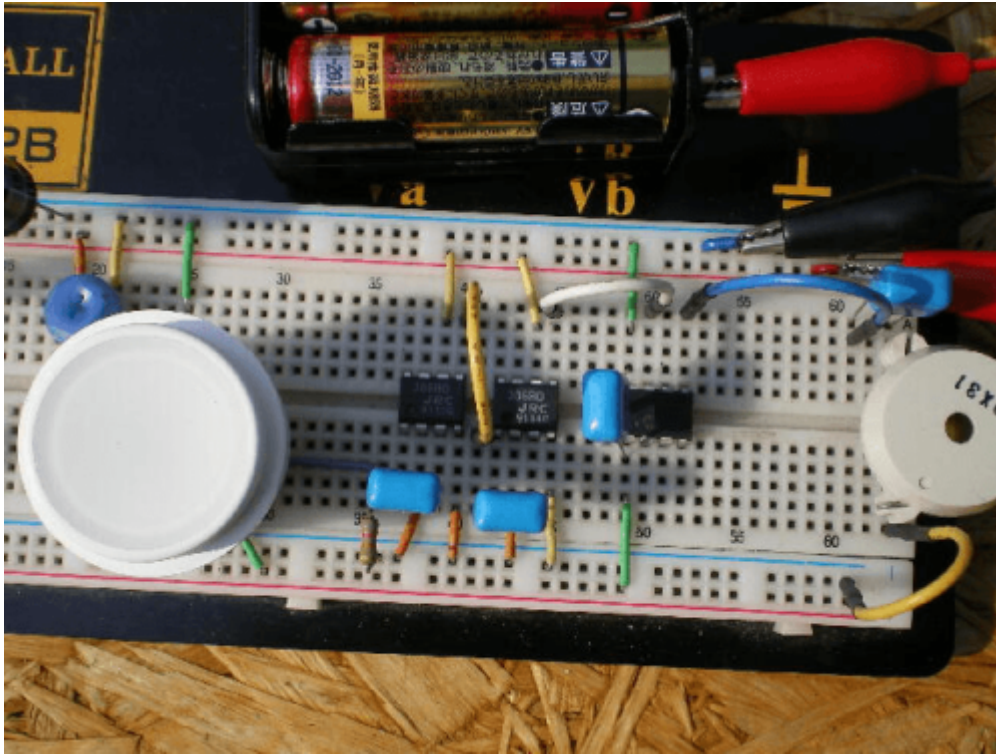
```

動作確認

いつものようにブレッドボードで動作を確認しました。ICは、左からLM386、LM386、PIC12F683です。如何ですか？とても簡単ですよ。



左端が、焦電型赤外線センサP4488で、超高感度焦電センサー用レンズを被せた所です。右端が、圧電スピーカです。人体を検出すると一定時間ブザーが鳴ります。



こんな簡単な回路でも、数メートル離れている人体を検出し、ブザーを鳴らせる事が出来ます。プログラムを少し改造すればいろいろな用途に使えるそうですね 😊

著作権表示 **copyright notice**

このページは稲崎様の閉鎖したHPのコピーで、著作権は稲崎様にあります。 [詳細](#) This page is a copy of Mr. Inasaki's closed website, and the copyright is held by him. [Details](#)

From:
<http://www.deepsky.jp/wiki/> - うごくといいな

Permanent link:
<http://www.deepsky.jp/wiki/doku.php?id=elechobby:picdic:pic12f683:7>

Last update: **2025/10/17 14:29**

