

# フォトダイオード入射角センサを用いた高速多点位置計測システムの試作と応用

○高橋和雄、田頭睦美\* (和洋女大家政、\*三島学園女短大)

**序論** Excel 付属の Visual Basic により、位置データ取り込みシステムを開発したので報告する。

**方法** 1) 底辺 L の三角形の高さ h は、底辺端部の角  $\alpha, \beta$  が既知のとき、 $h=L/(\cot \alpha+\cot \beta)$  で与えられる。ここでは、 $\alpha, \beta$  を静的に求める。フォトダイオードの感度は全面中央が最大であるため、2 個を傾け接近させて取り付けた場合の出力 a と b から求めた  $(a-b)/(a+b)$  は、点光源と水平面とのなす角度に比例する(浜松ホトニクス S6560、図 1)<sup>1)</sup>。2 個のフォトダイオードの出力電流は、それぞれオペアンプで電圧に変換後に、反転増幅される。この出力をシリアル出力型 AD コンバータに接続した。

2) RS-232C open 用ファイル adon.exe を実行しておく<sup>2)</sup>。次に、Excel(95 以上)を開き、ファイル→新規作成→ブック→ツール→マクロ→マクロの保存先→作業中のブック→マクロ名の入力→作成→コード→

```
Declare Function Keisoku Lib "adcdosv" (ByVal C As Integer, ByVal N As Integer, ByVal M As Integer) As Integer
```

```
Sub AD_Ch2() 'Keisoku 関数は dynamic linkage library "adcdosv" の中に記述
```

```
Dim j as integer
```

```
For j=1 to 10
```

```
Worksheets("Sheet1").Cells(j,1).Value=Keisoku(0,0,0)
```

```
Worksheets("Sheet1").Cells(j,2).Value=Keisoku(1,0,0)
```

```
Next j 'Keisoku(Channel,切り替え待,AD 待ち時間)
```

```
End Sub
```

を入力→実行(▶)→終了後にタスクバーの Excel Book をクリックして表計算した。

**結果** 図 2 は最小セットであり、左下端は入射角センサを、図 3 は回路を示す。

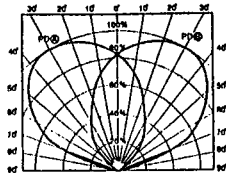


図 1

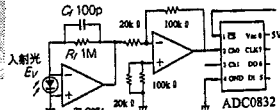
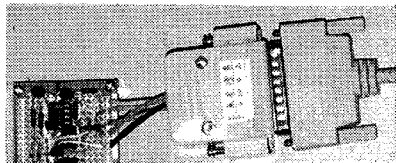


図 2 → 図 3 →

1) 宮崎 仁, トランジスタ技術 特集 すぐ使えるセンサ応用回路集, CQ 出版社 35, No.6, p.256-260.

2) 横田 陽介, トランジスタ技術 増刊 ハードウェアデザインシリーズ 7, パソコン・アダプタの制作&応用, p.42-57.