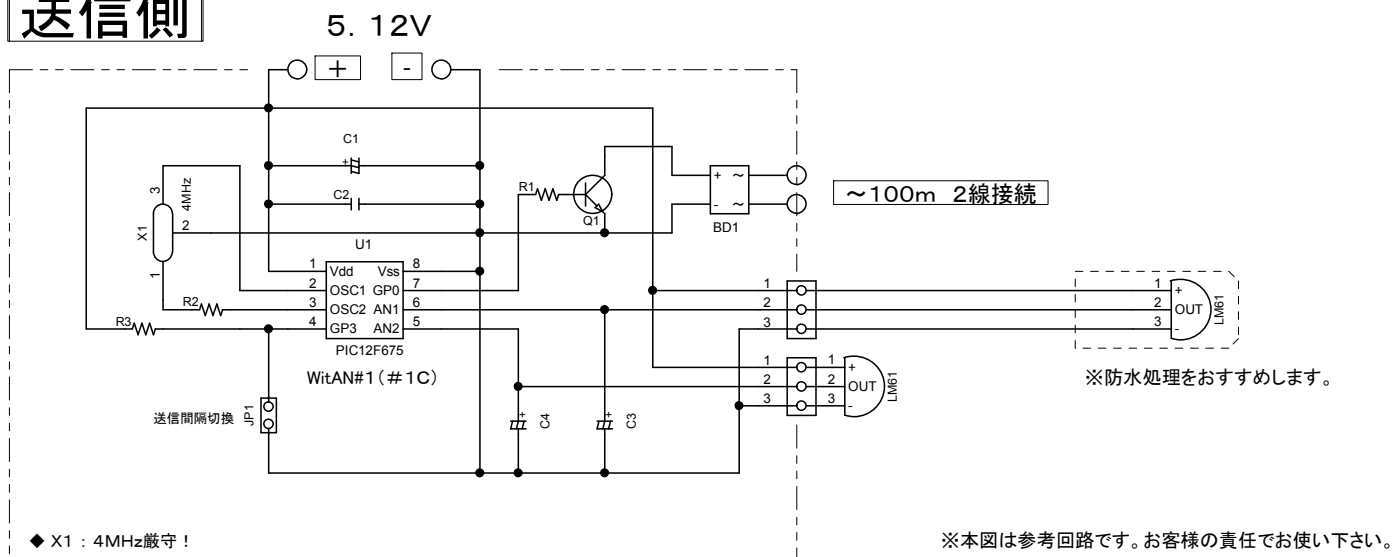


| No | 品名・名称        | 型格・コード              | 数量 |                       |       |
|----|--------------|---------------------|----|-----------------------|-------|
| 1  | マイクロプロセッサ    | WitAN#1 (PIC12F675) | 1  | わたなべ企画(マイクロチップテクノロジー) | U1    |
| 2  | トランジスタ       | 2SC-1815            | 1  | 東芝 (代替可)              | Q1    |
| 3  | セラミック発振子     | CSTLS_G 4MHz        | 1  | muRata (C内蔵タイプ) (代替可) | X1    |
| 4  | ブリッジダイオード    |                     | 1  | 0.1A - 200V           | BD1   |
| 5  | 電解コンデンサ      | 16V-100μF           | 1  |                       | C1    |
| 6  | 積層セラミックコンデンサ | 0.1μF               | 1  |                       | C2    |
| 7  | カーボン抵抗       | 1KΩ 1/6W            | 1  |                       | R1    |
| 8  | カーボン抵抗       | 200Ω 1/6W           | 1  |                       | R2    |
| 9  | カーボン抵抗       | 20KΩ 1/6W           | 1  |                       | R3    |
| 10 | 積層セラミックコンデンサ | 1μF                 | 2  |                       | C3,C4 |
| 11 |              |                     |    |                       |       |

## 送信側



◆ X1 : 4MHz厳守!  
 基準電圧=マイコン電源(デジタル、アナログ共通電源)ですので高精度な測定は行えません!  
 出来るだけ負荷変動に対し安定し、低リップル、温度変化の少ない電源をお使い下さい。

初版  
 2009.06.20 わたなべ企画

## WitAN#1(#1C)-LM61接続 参考回路

### LM61出力-A/D変換-温度表示の関係

$$\text{AN入力電圧} = \frac{\text{基準電圧 (Vdd)} - 0V}{1024} \times 10\text{bit A/D出力結果}$$

Vdd=5.12V

基準電圧=Vddが5.12Vの場合、分解能=5mV

LM61の出力電圧 ↓

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| +85°C | - | 1450mV |
| +25°C | - | 850mV  |
| 0°C   | - | 600mV  |
| -25°C | - | 350mV  |

10mV/°Cで変化しますので、分解能=5mVは0.5°Cに相当

LM61BIZの測定範囲 = -25°C~+85°C (±3deg)

LM61CIZの測定範囲 = -30°C~+100°C (±4deg)

受信側マイコンの表示範囲(制限) = -25°C~+85°C

-25°C以下の表示 ---. -°C

85°C以上の表示 +++ . +°C

### 測定誤差(A/D変換後) Vdd=5.12V

温度センサーの誤差+0.5deg(5mV分)

常温域での使用ではアルコール温度計と同等の

結果が得られます(わたなべ企画実験)

※精度の高い温度計で確認することをおすすめいたします。

### 上図C3, C4について、

0.1μF~10μFをノイズ環境に合わせ選択してください。

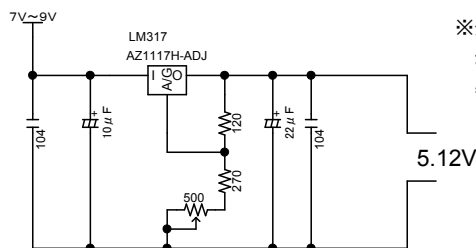
容量を大きくすると温度変化に対する応答が悪くなります。ON-OFF制御に用いる場合 LM61パッケージの状態では1μF以下の接続では応答が速く、ON-OFFが小刻みになりリレーを接続する場合には好ましくありません。

LM61を2液混合のエポキシ樹脂でコーティングし、防水処理・熱応答の調整を行うことをおすすめします。(エポキシ樹脂はホームセンター等で購入できます)

熱応答の調整をコンデンサーのみで行うことはおすすめ出来ません。コンデンサーの容量、センサー部の熱容量、制御温度のデファレンシャル(受信側)等々、総合的に検討して下さい。C3, C4は10μF以下であれば、セラミックコンデンサー、タンタルコンデンサー、アルミ電解コンデンサーなどで測定値に差が出ません(わたなべ企画実験では)

### 電源5.12Vについて、

電源電圧(=A/D変換基準電圧)は測定精度向上の為に必ず5.12Vでお使い下さい!



※発熱部品と温度センサーは  
 近傍に配置せず、熱的遮断を  
 必ず行って下さい!

※本図は参考回路です。  
 お客様の責任でお使い下さい。

入力電圧、消費電流に合わせ適切な放熱設計を行って下さい。

2009.06.20 わたなべ企画