

第 11 章

無線 LAN でインターネットにつなぐ魔法の小箱

WiPort はどのようなデバイスなのか

11-1 部品を知ろう

● WiPort とは

WiPort は Lantronix (アメリカ, カリフォルニア州) の開発した無線 LAN モジュールです(写真 11-1)。いろいろな機器を無線 LAN 対応にするための機能をもっています。本書の工作では、少しぜいたくにその一部の機能を使い、センサからの信号を、無線 LAN を通してカメラに伝えます。

WiPort には、従来販売されていた 802.11b のみに対応する WiPortB と、802.11b/g 対応の WiPortG があります。本書では、どちらでも利用できます。また、WiPort から直接出ているアンテナ線は細くて切れやすいので注意してください。

● 3 端子レギュレータとは

3 端子レギュレータというのは、入力電圧に関わらず一定の電圧を出力する電源用の IC のことです。足(端子)が 3 本なので、3 端子レギュレータ(regulator: 一定に保つもの)と呼ばれています。出力



写真 11-1 無線 LAN モジュール WiPort の外観

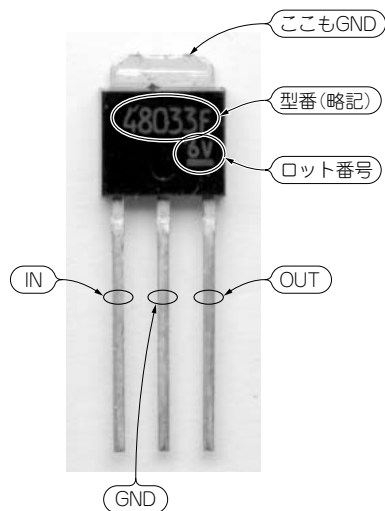


写真 11-2 3 端子レギュレータ TA48M033F の外観

電圧や、電流、形状の違うものが数多く市販されています。

IC 内部に基準の電圧をもっていて、入力電圧と出力電圧の差を熱にすることで、出力電圧を一定に保ちます。そのため、入力電圧が高かったり、出力電流が大きいと発熱が大きくなるので、必要に応じて放熱器を取り付けます。本章の工作では不要です。

また、入力電圧と出力電圧はある程度以上の差が必要です。ここで使用した TA48M033F(写真 11-2)では、0.6[V] が必要です。さらに差が小さく(0.1[V] 程度)でも動作するものや、2[V] 程度の差を必要とするものもあります。

3.3[V] 出力タイプのものであれば、TA48M033F 以外でもかまいません。ただし、別の製品では、入力、グラウンド、出力のピン配置が異なる場合があるので、データシートで確認してください。

11-2 動作を知ろう

表 11-1 に部品表を、次頁の図 11-1 に回路図と実体配線図を示します。また、写真 11-3 に使用するパーツの外観を示します。センサ側、カメラ側ともに基本的な構成は同じで、ステレオ・ジャックを取

表 11-1 WiPort 基板の部品表 (センサ側またはカメラ側 1 台分)

部品番号	部品名	メーカー	型番・値	個数	備考
C ₁	積層セラミック・コンデンサ		0.1μF	1	表記は 104, セラミック・コンデンサでも可
C ₂	電解コンデンサ		100μF	1	耐電圧は 10V 以上
IC ₁	3.3V 3 端子レギュレータ	東芝	TA48M033F	1	
LED ₁ ^(*2) , LED ₂ , LED ₃	黄緑色 LED			3	
LED ₄	赤色 LED			1	
R ₁ ^(*2) , R ₂ , R ₃ , R ₄ , R ₅	カーボン抵抗		300Ω	4	橙黒茶金, 1/4 W, 1/6 W, または 1/8 W
R ₅ ^(*1)	カーボン抵抗		1kΩ	1	茶黒赤金, 1/4 W, 1/6 W, または 1/8 W
Tr ₁ ^(*1)	トランジスタ	東芝	2SC1815	1	
U ₁	WiPort	Lantronix	WiPort	1	若松通商で入手
ANT ₁	WiPort 用アンテナ	Lantronix		1	
PCB ₁	WiPort 実装用基板 WiPCB (コネクタ実装済み)	若松通商		1	
	2.54 mm ピッチ, ピン・ヘッダ (20 ピン=2×10)			2	長いものをカットしても OK
	2.54 mm ピッチ, ピン・ソケット (20 ピン=2×10)			2	
	ステレオ・ジャック			1	パネル実装用
	単 3 形電池 4 本用電池ボックス			1	
PCB ₂	小型基板	サンハヤト	ICB-88	1	75 mm × 100 mm. ほかの小型基板でも可
	電線, スズ・メッキ線			少々	
	ケース			1	ベン・ケースを利用
	両面粘着テープ(スポンジ付き)			少々	

(*1) センサ側とカメラ側でシャッタ信号出力 A (キヤノンのリモコン RC-1 改, または, Kiss Digital 用有線接続自作基板用) とする場合は不要。

(*2) WiPortG では不要。

※ WiPort, 実装用基板, 専用アンテナは, (株)若松通商(〒101-0021 東京都外神田 4-7-3 <http://www.wakamatsu.biz/>) から入手した。

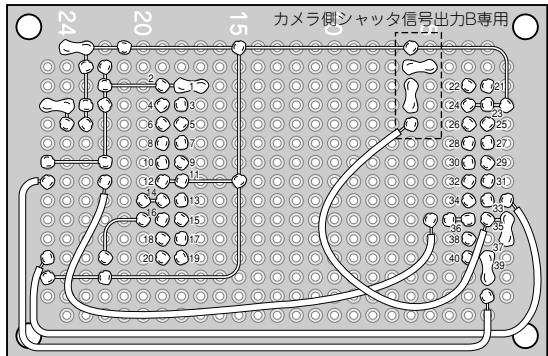
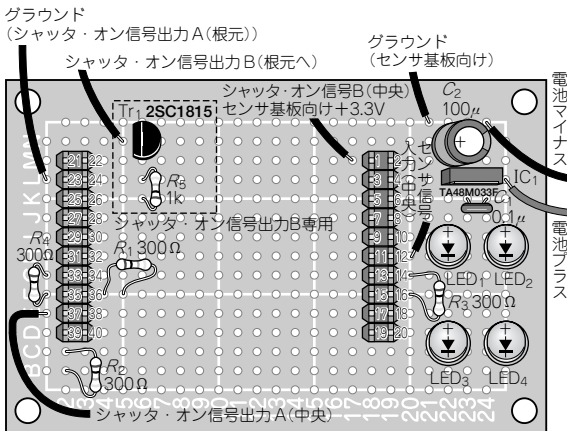
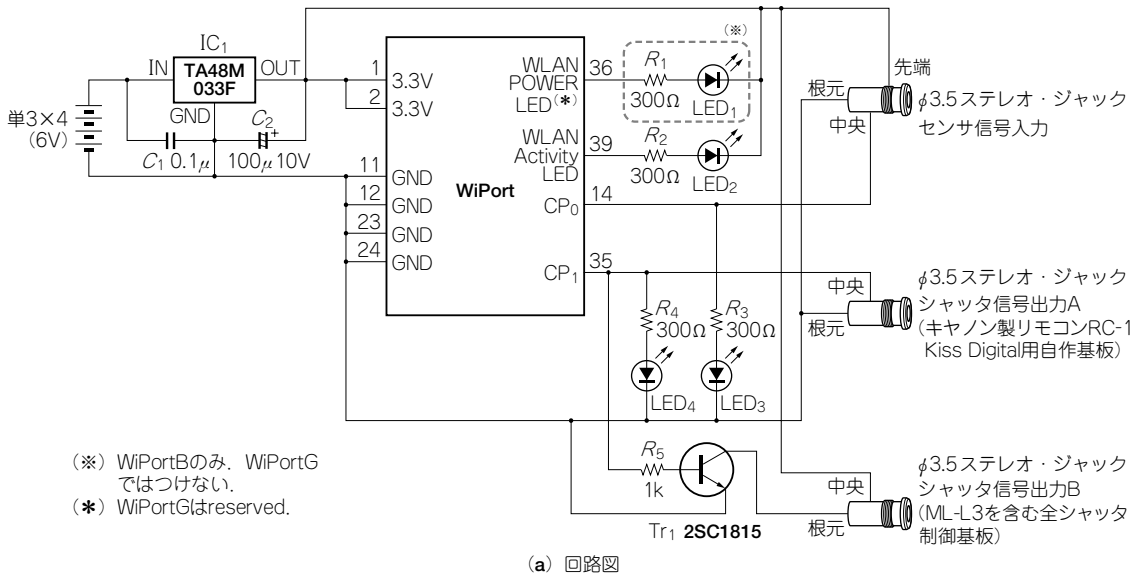


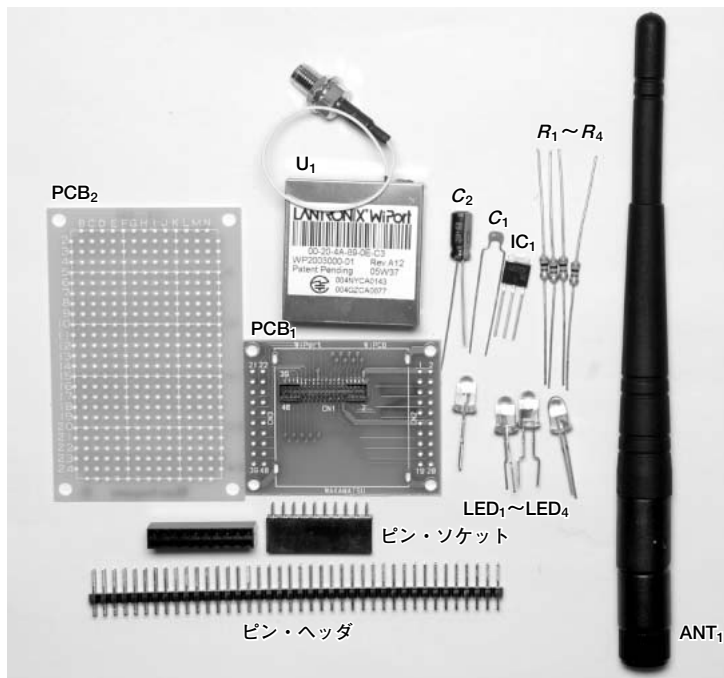
図 11-1 WiPort を利用する回路図と実体配線図

Column 11-1 データシートを見よう

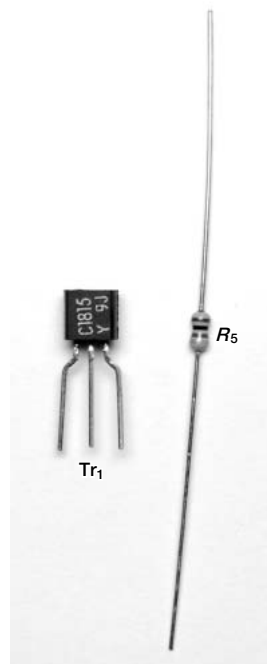
電子部品にはメーカーが提供しているデータシートと呼ばれる文書があります。Web ページでデータシートを公開しているメーカーも多いです。最近ではインターネットで、型番をキーにして検索すると見つけられることも多くなりました。

データシートには、部品を使う上で必要とメー

カーが判断した情報がすべて含まれています。たとえば、どのピンがどういう名称でその役割は何か、寸法、注意事項、簡単な応用例などが記載されています。難しいと思われるかもしれませんが、一度見てみるといろいろな情報があることがわかって面白いと思います。



(a) センサ側とカメラ側共通に必要な部品



(b) シャッター信号出力Bを使う場合に必要追加部品

写真11-3 使用する全部品(電池ボックスなどを除く)

り付ける部分だけが違います。

WiPortは安定した3.3[V]の電源が必要です。そこで、IC₁ TA48M033FでWiPortとセンサ基板に必要な3.3[V]を単3形電池4本から作ります。センサ基板にも3.3[V]を供給するのは、必要な電池の数を減らすためと、WiPortと電源が別であることにより起こるトラブルを避けるためです。

◆ センサ側WiPortの動作

センサ側WiPortでは、CP₀のセンサ信号入力が“H”(3.3[V])になると、無線LANを通して、カメラ側のWiPortへコネクションを張ります。センサ信号入力が“L”(0[V])になると、コネクションを切断します。コネクションを張っている間はCP₁の出力が“H”(3.3[V])になり、赤色LED(LED₄)が点灯します。

◆ カメラ側WiPortの動作

カメラ側WiPortでは、無線LANを通してコネクションが張られている間、CP₁へ“H”(3.3[V])の出力を出します。それ以外のときは0[V]を出力します。これをシャッター信号出力Aとしています。この出力は、ニコンのリモコンML-L3改の場合は、電流が不足するのでTr₁でグラウンド側の電流の流れを制御することで、シャッター信号出力Bとしています。Aの場合はグラウンド側が、Bの場合は電源側がジャックに直接つながっています。Bの出力は全シャッター制御基板で使えます。自分のカメラにあわせて、どちらかを用意すればOKです。

WiPortのCP₀、CP₁の役割や、コネクションの張り方は、ソフトウェアを通して設定します。LED₁*¹、LED₂はWLANPowerLED *¹、WLANActivityLED信号にあわせて点灯します。LED₃、LED₄は、セ

*¹: WiPortBのみ。