

無線 LAN アダプタ

PC-WiFi-02

Hardware Manual

2 版



ALPHA PROJECT

<http://www.apnet.co.jp>



ご使用になる前に

このたびはPC-WiFi-02をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本製品をお役立て頂くために、このマニュアルを十分お読みいただき、正しくお使い下さい。
今後共、弊社製品をご愛顧賜りますよう宜しくお願いいたします。

梱包内容

本製品は、下記の品より構成されております。梱包内容をご確認のうえ、万が一、不足しているものがあればお買い上げの販売店までご連絡ください。

PC-WiFi-02/PC-WiFi-02E 梱包内容			
●PC-WiFi-02/PC-WiFi-02E*	1枚	●シリアルI/Fケーブル	1本

※PC-WiFi-02Eには外部アンテナは含まれておりません。必ず弊社取扱製品「WM-ANT-01」(別売)をお買い求めください。

■本製品の内容及び仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。

取り扱い上の注意



- 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。宇宙、航空、医療、原子力、運輸、交通、各種安全装置などで人命、事故に関わる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。
- 極端な高温下や低温下、または振動の激しい環境での使用はご遠慮ください。
- 水中、高湿度、油の多い環境での使用はご遠慮ください。
- 腐食性ガス、可燃性ガス等の環境中での使用はご遠慮ください。
- 基板の表面が水に濡れていたり、金属に接触した状態で電源を投入しないでください。
- 定格を越える電源を加えないでください。

- ノイズの多い環境での動作は保証しかねますのでご了承ください。
- 連続的な振動(車載等)や衝撃が発生する環境下での使用は、製品寿命を縮め、故障が発生しやすくなりますのでご注意ください。
- 発煙や発火、異常な発熱があった場合には、すぐに電源を切ってください。
- 本書に記載される製品および技術のうち、「外国為替および外国貿易法」に定める規制貨物等(技術)に該当するものを輸出または国外に持ち出す場合には同法に基づく輸出許可が必要です。
- 本製品に付属するマニュアル、回路図の著作権は株式会社アルファプロジェクトが保有しております。これらを無断で転用、掲載、譲渡、配布することは禁止します。

保証

- 保証期間内において、本マニュアル等に記載の注意事項に従い正常な使用状態で故障した場合、保証対象といたします。
- 製品保証の内外を問わず、製品を運用した結果による、直接的および間接的損害については、弊社は一切補償いたしません。
- 保証対象は、製品本体とします。ソフトウェア・マニュアル・消耗品・梱包箱は保証対象外とさせていただきます。
- 本保証は日本国内においてのみ有効です。海外からのご依頼は受付しておりません。
- 製品保証規定の詳細につきましては、ホームページをご覧ください。
- 本製品が基板に実装された状態で修理対応が必要になった場合、その取り外しまたは交換にかかる費用は弊社では負担いたしません。

参考URL

下記の URL に本製品に関連するデバイスおよび規格の情報が掲載されておりますので、参考にしてください。

- Redpine Signals <http://www.redpinesignals.com/>
- PC-WiFi-02 製品ページ <http://www.apnet.co.jp/product/superh/pc-wifi-02.html>

* 参考資料について

- ・各社の各種ドキュメント、及び Web サイト URL は、予告なく変更されることがあります。
- ・各社の IC に関するお問い合わせは、各社のお問い合わせ窓口宛にお願いします。
- ・PC-WiFi-02 コンテンツのダウンロード方法につきましては「3.5 コンテンツのダウンロードについて」を参照してください。

目 次

1. 概要	4
1.1 製品概要	4
1.2 機能及び特長	5
1.3 型番一覧	6
1.4 技術基準適合証明	7
1.5 仕様概要	8
1.6 外形仕様	10
1.7 回路構成	11
1.8 概念図	12
2. 機能	13
2.1 シリアルインタフェース	13
2.2 無線 LAN インタフェース	17
2.3 LED	19
2.4 外部リセット	20
2.5 電源	22
3. テクニカルデータ	23
3.1 外形寸法	23
3.2 接続方法	25
3.3 DC 特性	26
3.4 MAC アドレス	27
3.5 コンテンツのダウンロードについて	27
4. 製品サポートのご案内	28
5. エンジニアリングサービスのご案内	29

1. 概要

1.1 製品概要

PC-WiFi-02 は、IEEE802.11b/g/n に準拠した無線 LAN アダプタです。

無線 LAN 通信に必要なハードウェアに加え、無線 LAN ドライバや TCP/IP プロトコルスタックなどのソフトウェアも内蔵しており、ホスト CPU からはコマンドベースの制御のみで無線 LAN 通信を行うことができます。

ホスト CPU とのインタフェースは、汎用性の高い非同期シリアルインタフェースを採用しており、各種マイコンとの接続も容易です。

アルファボードシリーズと組み合わせる場合は、付属のケーブルで接続するだけでご利用いただけます。

本製品は国内電波法認証(工事設計認証)のほか、FCC(米国)、IC(カナダ)、CE(欧州)の各認証を取得済みですので、お客様は認証手続きが不要で、製品にそのまま組み込んでお使いいただくことができます。

1.2 機能及び特長

- 技術適合証明認証済み
無線 LAN モジュール部は日本国内における技術基準適合証明の認証を得ています。また、欧州 ETSI、米国 FCC、カナダ IC の認証も取得しています。

※ 海外での使用時には、必ず仕向け先の電波規制に基づいた上でご利用ください。
- 各種プロトコルに対応
TCP、UDP、ARP、ICMP、DHCP Client に対応しています。また、それぞれのプロトコルスタックをモジュール内に内蔵しており、マイコンからは非同期シリアル通信を行うだけでこれらの通信が可能です。
- セキュリティ対応
インフラストラクチャモードでは WPA/WPA2-PSK、WEP(64/128Bit, TKIP)に対応し、アドホックモードでは WEP(64/128Bit)に対応しています。
- アンテナ
オンチップアンテナ、外部アンテナの 2 種類を用意していますので、お客様の環境にあった製品をお選びいただけます。
- 高速シリアルインタフェース
PC-WiFi-02のシリアルインタフェースは、調歩同期通信をサポートしており、最大3.6Mbpsのボーレートで通信することができます。
- アルファボードとの接続が容易
PC-WiFi-02は付属のケーブルにより、直接弊社製アルファボードシリーズと容易に接続することができます。
また、PC-WiFi-02はTTLレベルのシリアルインタフェースを採用している為、RS232レベルへの変換を行わずに3.3Vまたは5VのCPUのI/Oポートなどに直接配線することが可能です。
- 小型基板
基板サイズは、50 x 38 mm と小型です。
- 環境への配慮
PC-WiFi-02は、環境に配慮し、鉛フリー半田を使用しています。(RoHS指令対応)

1.3 型番一覧

PC-WiFi-02 の型番一覧を以下に記します。

型番	アンテナ
PC-WiFi-02	オンチップアンテナ
PC-WiFi-02E	外部アンテナ* ¹

Table 1.3-1 各種認証番号一覧

- ※1 PC-WiFi-02E に使用する外部アンテナは必ず弊社取扱製品「WM-ANT-01」(別売)を使用してください。
指定アンテナ以外でのご使用になる場合は、お客様で新たに技術適合証明の取得が必要になります。

1.4 技術基準適合証明

PC-WiFi-02の無線LANモジュール部は全て下記の技術基準適合証明を受けています。

認証の種類	認証番号/規格番号
電波法認証※ ¹ (日本)	型式 WM-RP-D 番号 003-120302
FCC (アメリカ)	型式 RS9110-N-11-02 番号 XF6-RS9110N1102
IC (カナダ)	型式 RS9110-N-11-02 番号 8407A-91101102
CE RE 指令 (ヨーロッパ)	EN300 328 V2.1.1 EN60950-1 EN60950-1:2006+A11:2009+ A1:2010 + A12:2011+A2:2013 IEC 60950-1:2005(2nd Edition)+ A11:2009 EN301-489-1 V2.1.1 EN301-489-17 V3.3.1 EN62311 2008

Table 1.4-1 各種認証番号一覧

- ※ 電波法認証の技適マークを含む認証ラベルはPC-WiFi-02の前面に貼られています。
また、海外での使用時には、必ず仕向け先の電波規制に基づいた上でご利用ください。

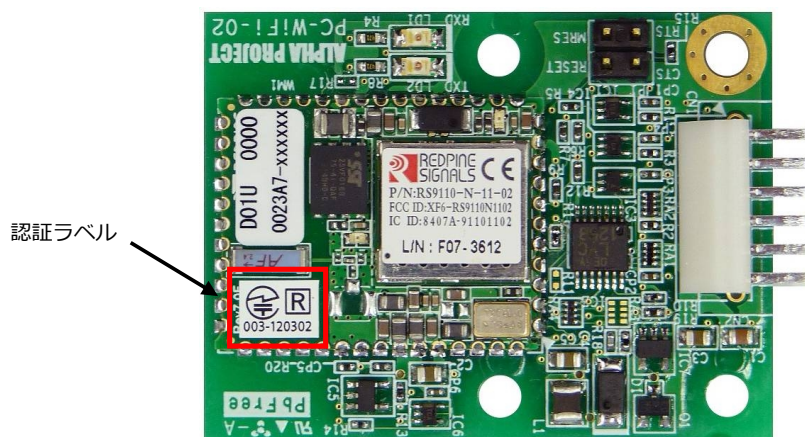


Fig1.4-1 認証ラベル位置

1.5 仕様概要

PC-WiFi-02 仕様

機能	仕様
WiFi モジュール	PC-WiFi-02 : WM-RP-D01U(RS9110-N-11-22(Redpine Signals)) PC-WiFi-02E : WM-RP-D03U(RS9110-N-11-22-02(Redpine Signals))
無線インタフェース	<p>準拠規格 : IEEE 802.11b/q, IEEE 802.11n 伝送方式 : 直交波周波数分割多重変調(OFDM 方式)、 直接拡散型スペクトラム拡散(DS-SS 方式, CCK 方式) 周波数 (チャンネル) : 2.4GHz(1~13ch) データ転送速度 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.11n 6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65Mbps • IEEE 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps • IEEE 802.11b 1, 2, 5.5, 11Mbps <p>アクセス方式 : インフラストラクチャモード/アドホックモード セキュリティ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • インフラストラクチャモード 802.11i 準拠 AES, WPA/WAP2-PSK, WEP(64/128bit, TKIP) • アドホックモード WEP(64/128bit) <p>アンテナ^{*1} : オンチップアンテナ/外部アンテナ</p>
シリアルインタフェース	<p>調歩同期式シリアル I/F ボーレート : 9,600/19,200/38,400/57,600/115,200/200,000/230,400/ 460,800/921,600/1,843,200/3,686,400 bps データビット : 8 ビット (固定) ストップビット : 2 ビット (固定) パリティ : なし (固定) フロー制御 : なし (固定)</p>
コネクタ	シリアル I/F 6 ピン NH コネクタ
電源	3.1 ~ 5.0 V (シリアルコネクタより供給)
消費電流	<p>5.0V 供給時 Typ 160 mA (アクセスポイント接続時) Max 350 mA (無線送信ピーク時) 3.3V 供給時 Typ 200 mA (アクセスポイント接続時) Max 400 mA (無線送信ピーク時)</p>
使用環境条件	温度 -20 ~ 85℃ (結露なし)
寸法	50×38 mm(突起物を除く)

Table 1.5-1 仕様概要

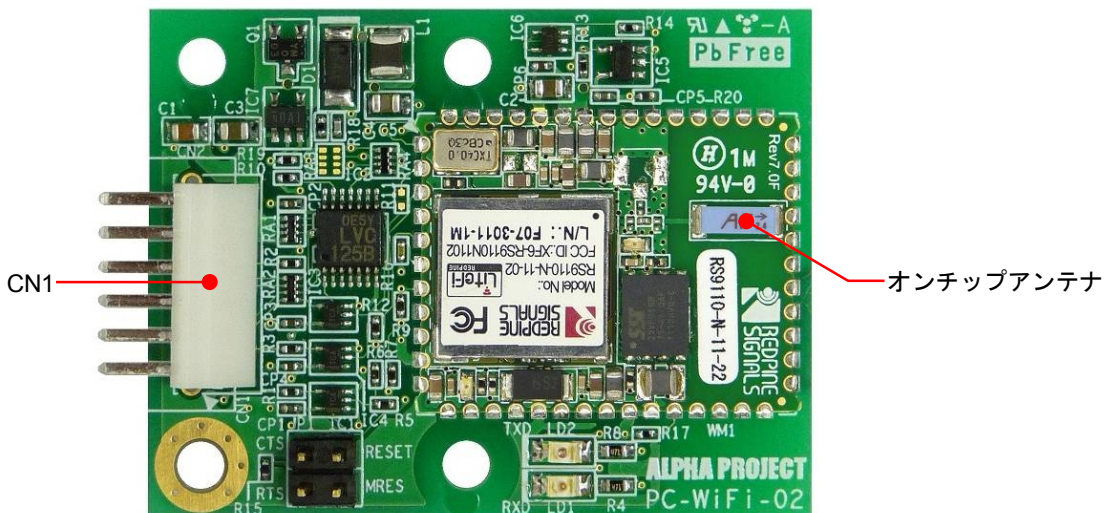
※1 アンテナの種類は製品型番によりオンチップアンテナもしくは外部アンテナとなります。詳細は「1.3 型番一覧」を参照してください。

PC-WiFi-02 出荷時のシリアルインタフェース設定

機能	仕様
通信方式	調歩同期式
ボーレート	115,200bps
データビット	8ビット(固定)
ストップビット	2ビット(固定)
パリティビット	なし(固定)
フロー制御	なし(固定)

Table 1.5-2 シリアルインタフェース出荷時設定

1.6 外形仕様



PC-WiFi-02 (オンチップアンテナ)

Fig 1.6-1 外形図

部品番号	型番/メーカー	用途	備考
CN1	BS6P-SHF-1AA/日圧	シリアルインタフェースコネクタ	

Table 1.6-1 使用コネクタ

1.7 回路構成

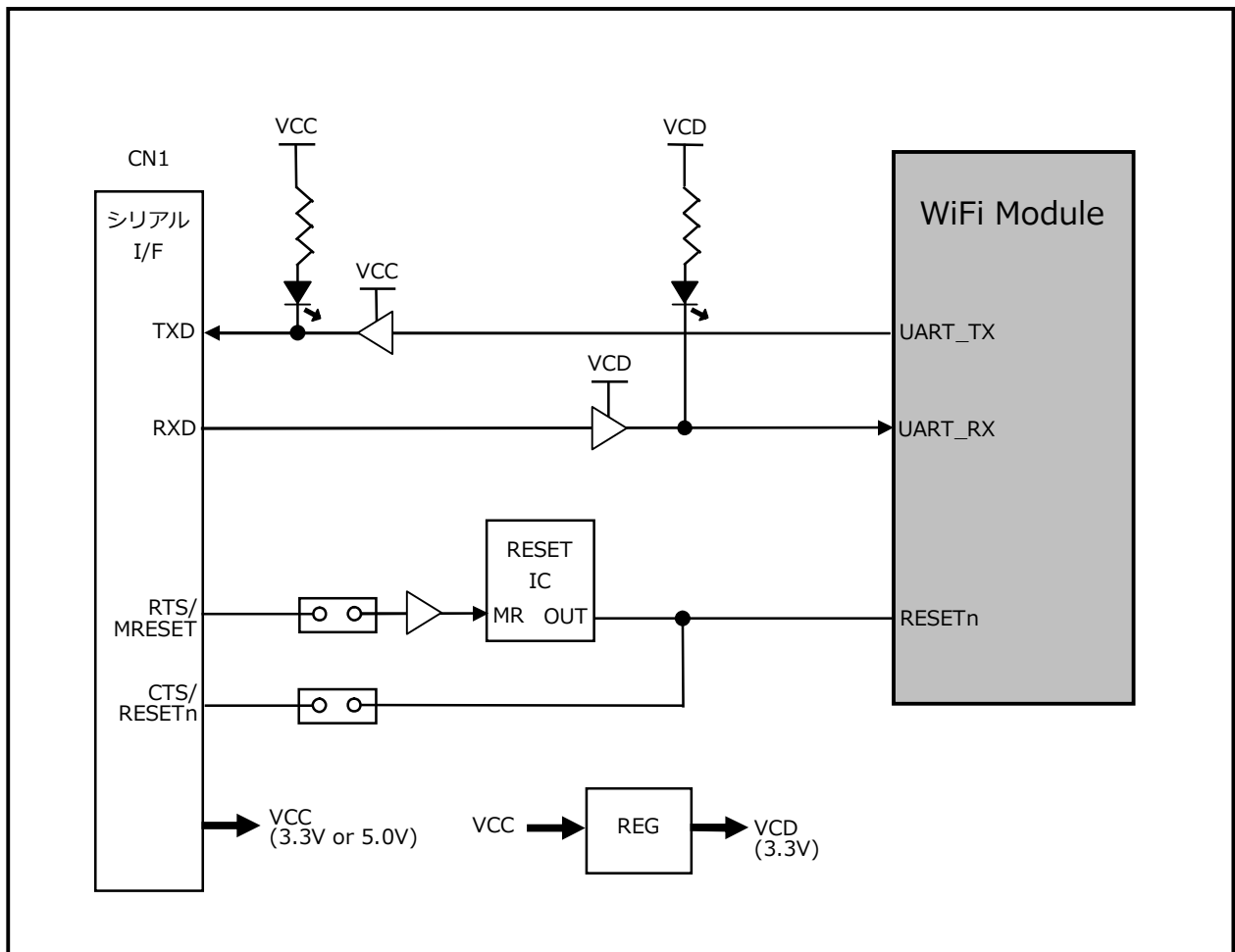


Fig 1.7-1 PC-WiFi-02 構成ブロック図

1.8 概念図

動作時の概念図

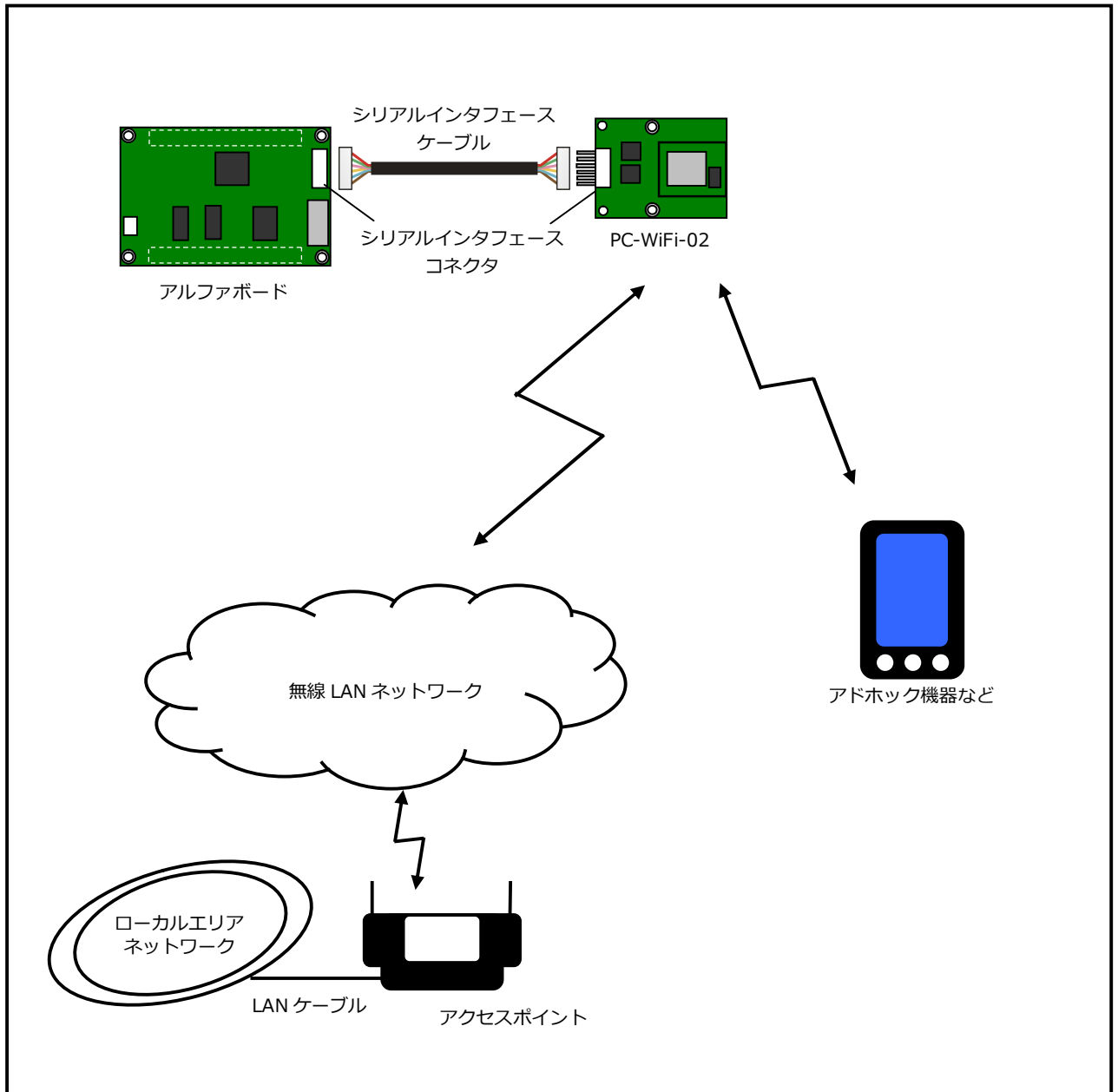


Fig 1.8-1 概念図

2. 機能

2.1 シリアルインタフェース

PC-WiFi-02 はシリアルインタフェースを備えています。

ホスト CPU は、PC-WiFi-02 にシリアルインタフェース経由で ASCII 文字列のコマンド（AT コマンド）を送信することで PC-WiFi-02 の制御を行います。

2.1.1 シリアルインタフェース仕様

以下に PC-WiFi-02 のシリアルインタフェースの仕様を記します。

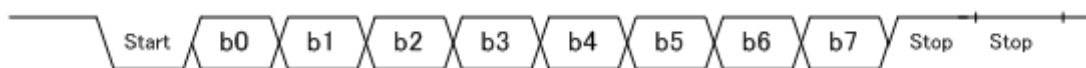


Fig 2.1-1 UART 通信インタフェース通信方式

機能	仕様
通信方式	調歩同期式
ボーレート	9,600/19,200/38,400/57,600/115,200/200,000/230,400 460,400/921,600/1,843,200/3,686,400 bps
データビット	8 ビット(固定)
ストップビット	2 ビット(固定)
パリティビット	なし(固定)
フロー制御	なし(固定)

Table 2.1-1 シリアルインタフェース仕様

※ アクセス方法の詳細は、「RS9110-N-11-22_24_26_28_Software_PRM-v2.54a.pdf」を参照してください。

2.1.2 シリアルインタフェースでの制御フロー

PC-WiFi-02 の制御は、原則的にホスト CPU からの AT コマンドとそれに対する PC-WiFi-02 からの ACK 返信の組み合わせで行われます。

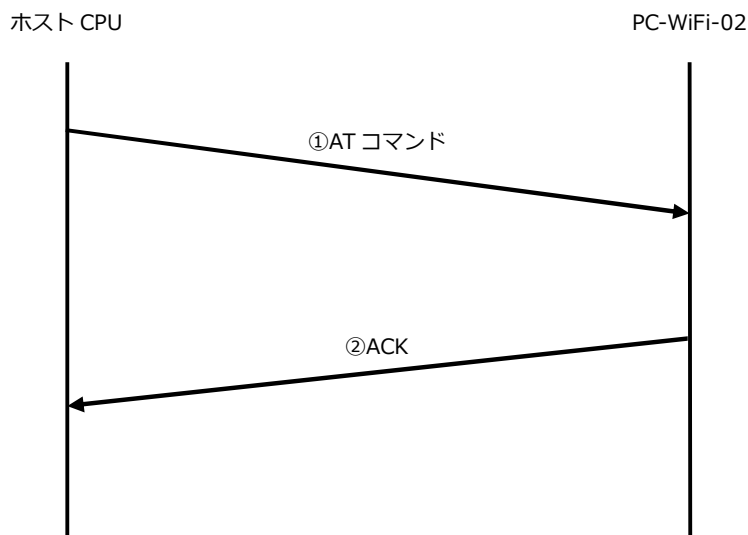


Fig 2.1-2 シリアルインタフェース制御フロー

- ① PC-WiFi-02 へのコマンド入力です。ASCII 文字列のコマンド（AT コマンド）を送信することで、ホスト CPU から PC-WiFi-02 を制御することができます。
- ② PC-WiFi-02 からの ACK です。ASCII 文字列と Hex データの組み合わせで AT コマンドの結果がホスト CPU に返されます。

- ※ 送信するコマンドおよびレスポンスの詳細に関しましては、「RS9110-N-11-22_24_26_28_Software_PRM-v2.54a.pdf」を参照してください。
- ※ コマンドによっては①のみあるいは②のみが存在する場合があります。

2.1.3 シリアルインタフェースの構成

PC-WiFi-02 のシリアルインタフェースの構成とピンアサインを以下に示します。

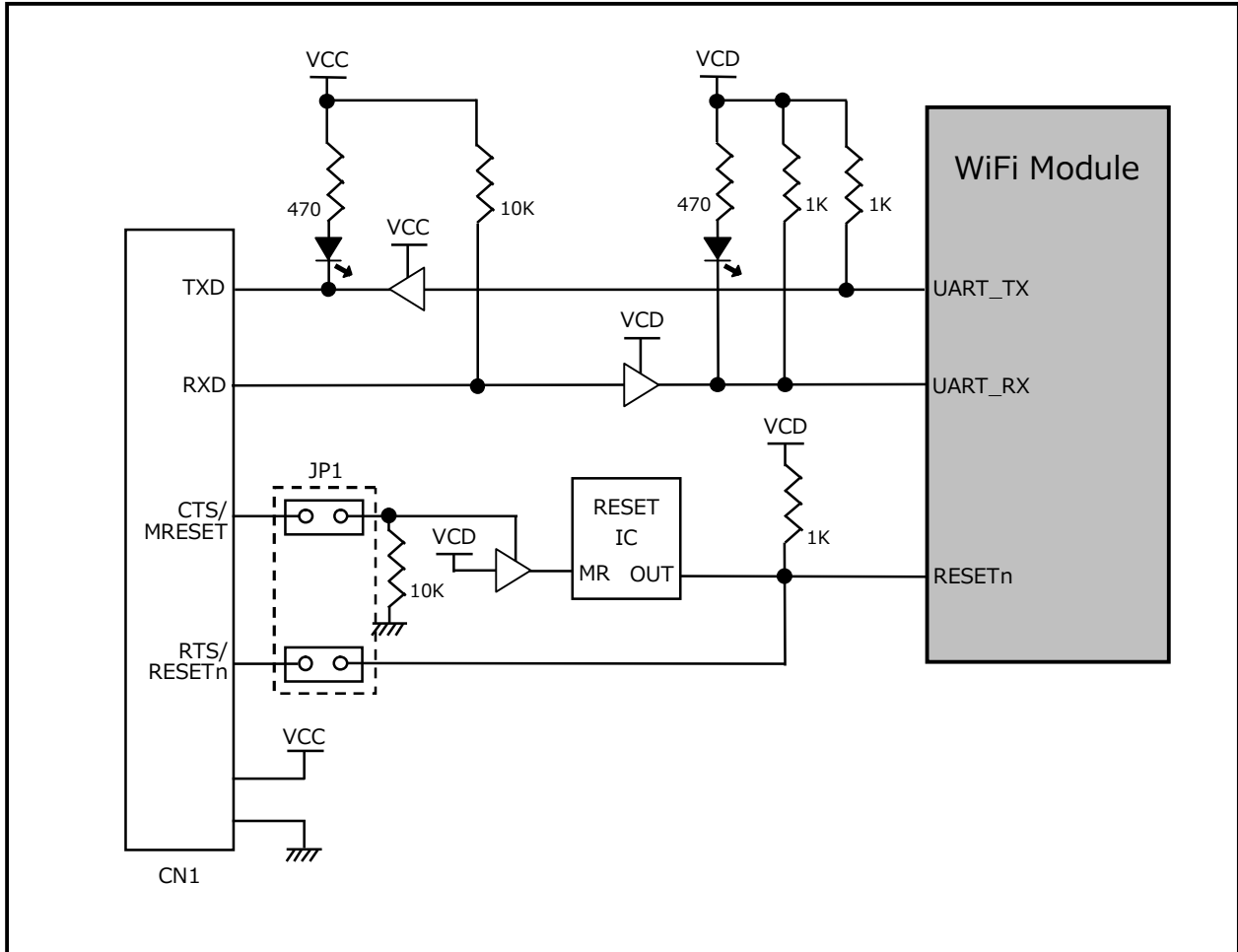


Fig 2.1-3 シリアルインタフェース回路構成

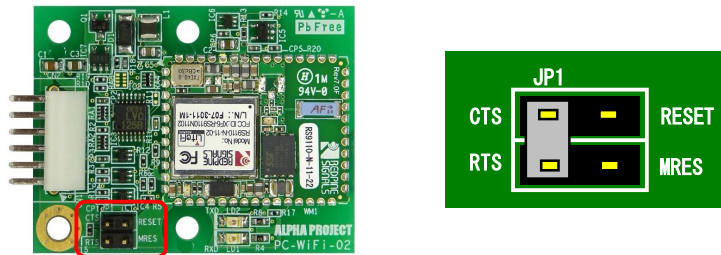
No.	信号名	入出力
1	TXD	出力
2	RXD	入力
3	CTS/MRESET	-/入力
4	RTS/RESETn	-/入出力
5	VCC	電源
6	GND	電源

Table 2.1-2 シリアルインタフェースコネクタ(CN1)ピンアサイン

2.1.4 フロー制御/リセット端子の設定

PC-WiFi-02 には、フロー制御用の RTS/CTS 端子はありません。接続する機器が RTS/CTS 端子を必要とする場合には、JP1 の設定により、RTS と CTS を短絡させることができます。ただし、本処理は簡易的なもので、フロー制御を実現するものではありません。接続する機器によってはデータオーバーフローが発生する場合がありますので、ご注意ください。また、接続する機器が RTS/CTS を必要としない場合、CN1 の 3、4 番ピンは外部リセット入力として使用することができます。

リセットについての詳細は「2.4 外部リセット」を参照してください。



JP1 設定	説明	備考
	フロー制御を使用しない。 外部リセットを使用しない。	出荷時設定
	フロー制御信号を短絡。 外部リセットを使用しない。	
	フロー制御を使用しない。 CN1 の 3 番ピンを MRESET として使用する。	
	フロー制御を使用しない。 CN1 の 4 番ピンを RESETn として使用する。	

Fig 2.1-3 フロー制御の設定

2.2 無線 LAN インタフェース

2.2.1 無線 LAN モジュール

PC-WiFi-02 は IEEE802.11 b/g/n に準拠した無線 LAN ネットワークインタフェースを備えています。
PC-WiFi-02 の出荷時の設定値を以下に記します。

項目	仕様
無線 LAN モジュール	RS9110-N-11-22 (Redpine Signals)
無線 LAN 通信規格	IEEE 802.11b/g, IEEE 802.11n (シングルストリーム) インフラストラクチャモード/アドホックモード
無線 LAN 通信速度	IEEE 802.11n : 6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65Mbps IEEE 802.11g : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps IEEE 802.11b : 1, 2, 5.5, 11Mbps
周波数帯域 (チャンネル)	2.4GHz (1~13ch)
伝送方式	直交波周波数分割多重変調(OFDM 方式)、 直接拡散型スペクトラム拡散(DS-SS 方式, CCK 方式)
ネットワークプロトコル	TCP, UDP, ARP, ICMP, DHCP Client
セキュリティ	インフラストラクチャモード : 802.11i 準拠 AES, WPA/WAP2-PSK, WEP(64/128bit, TKIP) アドホックモード : WEP(64/128bit)

Table 2.2-1 無線 LAN 通信仕様

2.2.2 内蔵 TCP/IP スタック

一般的に LAN ネットワークでは通信プロトコルとして TCP/IP が使われます。

TCP/IP は、EIA-232 通信等で使用される無手順のシリアル通信とは異なり、個々の機器に割り当てられた IP アドレスを元に、複雑な手順により通信相手と接続してから、通信を開始します。(コネクション型通信)
また、データはパケット化されており、パケット毎に受信の有無やデータ誤り訂正が自動的に行われます。

ネットワーク通信 (Ethernet 通信) では一般的に、ソケット通信が使われています。

ソケット通信は、伝送データを小さな単位に分割して個々に送受信を行うパケット交換方式で行われます。分割されたデータはパケットと呼ばれ、送信先や送信元の情報・通信情報・誤り訂正情報などを含んだヘッダ情報と、実際の転送データから構成されています。

このパケットを使った通信を行う上での約束事 (通信手順や通信規約) をプロトコルと呼び、ICMP/IGMP/TCP/EGP/UDP/RSSVP/OSPF などの様々なプロトコルが存在します。

ソケット通信では TCP と UDP の各プロトコルを使用してデータ通信が行われます。

PC-WiFi-02 は TCP/IP スタックを内蔵しており、ホスト CPU からコマンドを用いてアクセスすることが可能です。

そのため、ホスト CPU からは PC-WiFi-02 の TCP/IP スタックにコマンド経由でデータを送信することで TCP/IP 通信が可能となっており、また TCP/IP 通信で受信したデータをコマンド経由で受信することが可能です。

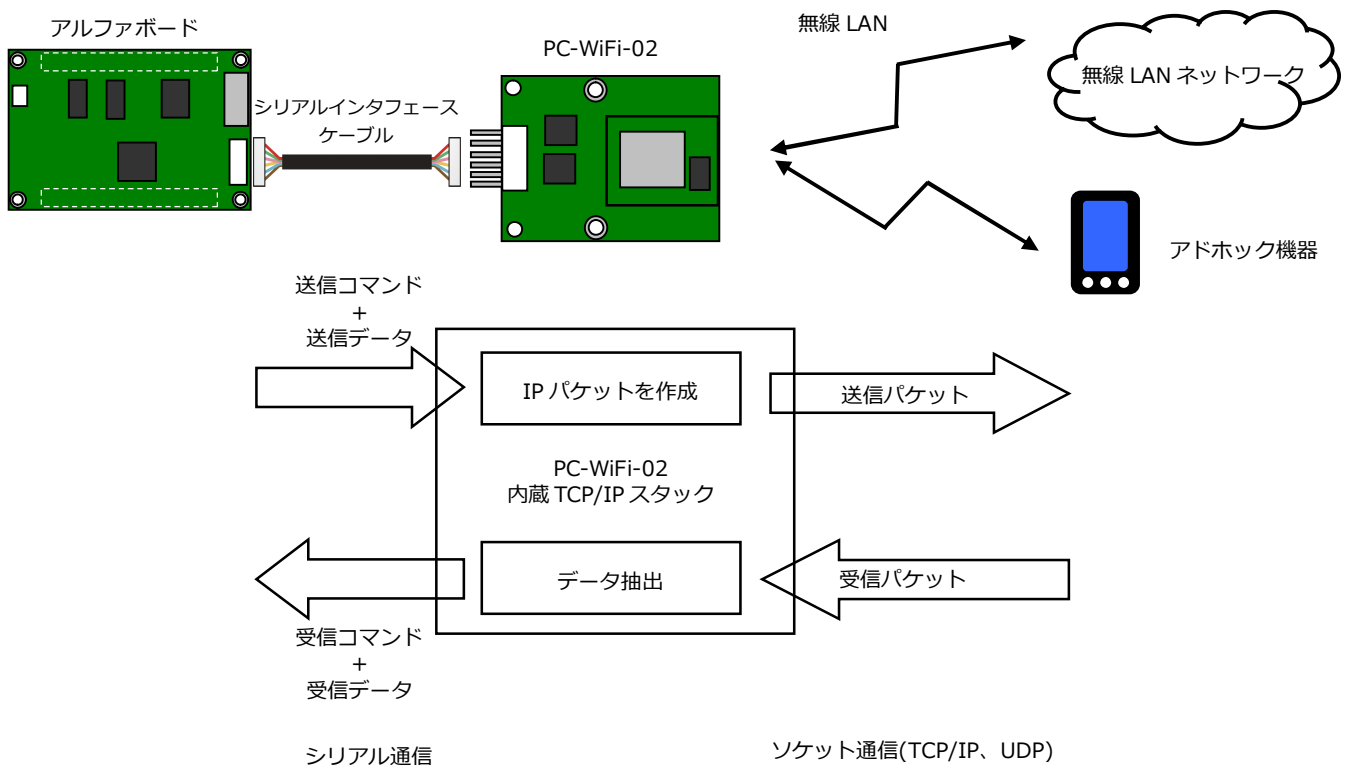


Fig 2.2-1 プロトコル変換の仕組み

2.3 LED

PC-WiFi-02 には PC-WiFi-02 の状態を表示するための LED が 2 つ実装されています。
LED は以下の状態を示します。

LED	シルク	表示	状態
LD1(緑)	RXD	点滅	シリアルインタフェース受信 ^{*1}
LD2(橙)	TXD	点滅	シリアルインタフェース送信 ^{*1}

Table 2.3-1 LED の表示

*1 シリアルインタフェースアクセス時の点滅速度はシリアルインタフェースのボーレートに依存します。
ボーレートによっては、アクセス中の点滅が高速で、目視で確認できない場合があります。

2.4 外部リセット

PC-WiFi-02 にはホストインタフェースから PC-WiFi-02 のリセットを制御することが可能です。外部からリセットを制御する場合には、JP1 を外部リセットを使用するように設定してください。

外部リセットはマニュアルリセット、システムリセットの 2 つの動作があります。

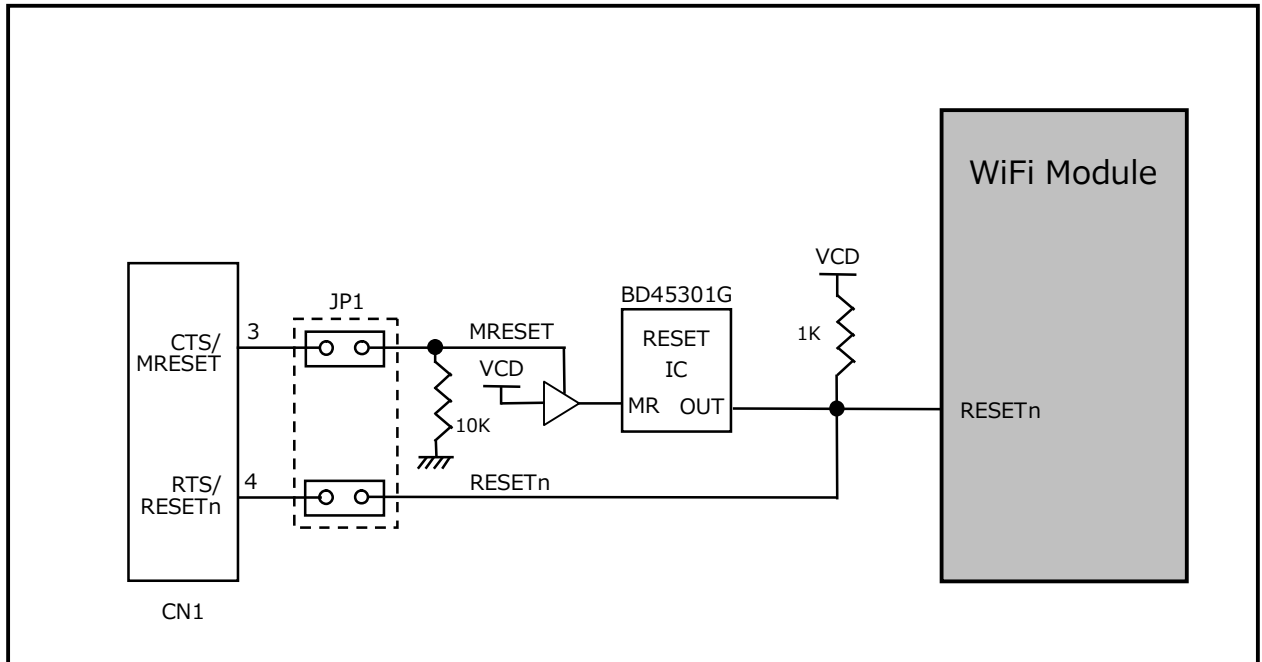


Fig 2.4-1 外部リセット回路構成

2.4.1 マニュアルリセット

MRESET はアクティブ High のマニュアルリセット信号です。

CN1 の 3 番ピンが MRESET を使用する設定の場合、本端子を High にすることにより、PC-WiFi-02 を強制的にリセットすることができます。MRESET で無線 LAN モジュールをリセットする場合には、ホストインタフェースより MRESET を 18 μ sec 以上 High レベルを保持する必要があります。MRESET を Low レベルに戻した後、無線 LAN モジュールに対して約 100msec 間、リセットパルス(システムリセット)が出力されます。

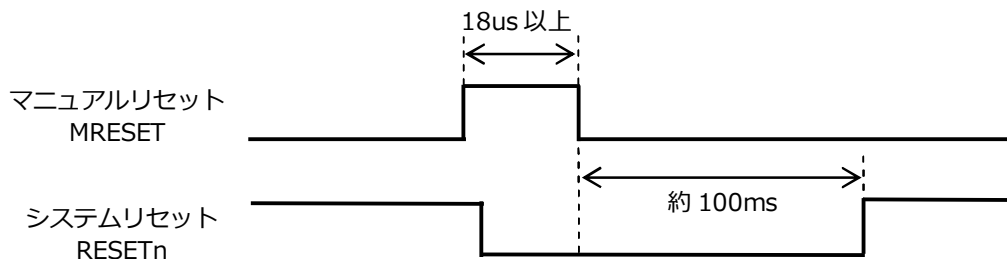


Fig 2.5-2 マニュアルリセット信号とシステムリセット信号出力の関係

2.4.2 システムリセット

RESETn はアクティブ Low のシステムリセット信号です。

CN1 の 4 番ピンが RESETn を使用する設定の場合、本端子からリセット動作が可能となります。

RESETn はオープンドレイン出力なのでワイアード OR 接続が可能です。

RESETn で無線 LAN モジュールをリセットする場合には、ホストインタフェースより RESETn を 1msec 以上 Low レベルを保持する必要があります。

2.5 電源

PC-WiFi-02 の電源はシリアルインタフェースコネクタ(CN1)から供給します。

アルファボードと接続する場合は、アルファボードからシリアルインタフェースケーブルで電源が供給されます。

No.	信号名
5	VCC
6	GND

Table 2.4-1 シリアルインタフェースコネクタ(CN1)電源ピンアサイン

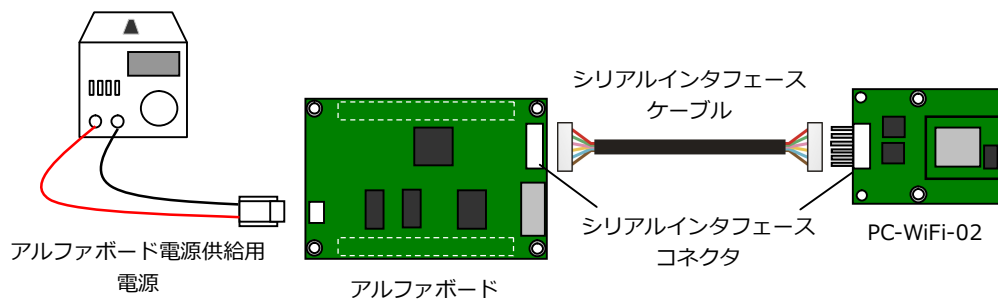


Fig 2.4-1 電源供給例

3. テクニカルデータ

3.1 外形寸法

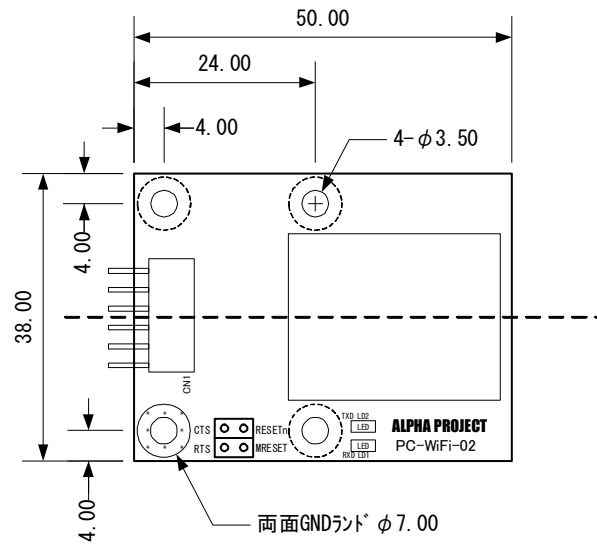


Fig 3.1-1 PC-WiFi-02 外形寸法図

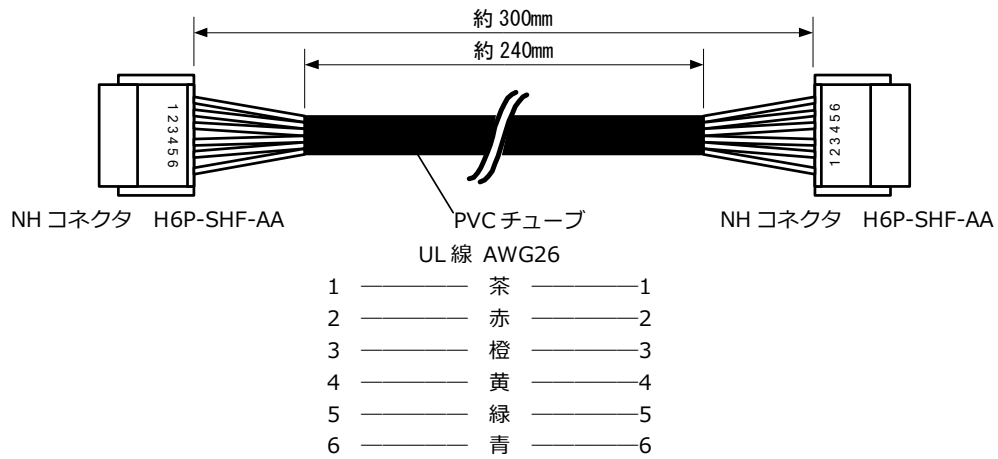


Fig 3.1-2 シリアルインタフェースケーブル外形寸法図

PC-WiFi-02E は弊社取扱外部アンテナ「WM-ANT-01」(別売)と組み合わせて使用してください。
WM-ANT-01 以外のアンテナをご使用になる場合には、お客様で新たに技術適合証明の取得が必要になります。
以下に外部アンテナ WM-ANT-01 の寸法を記します。

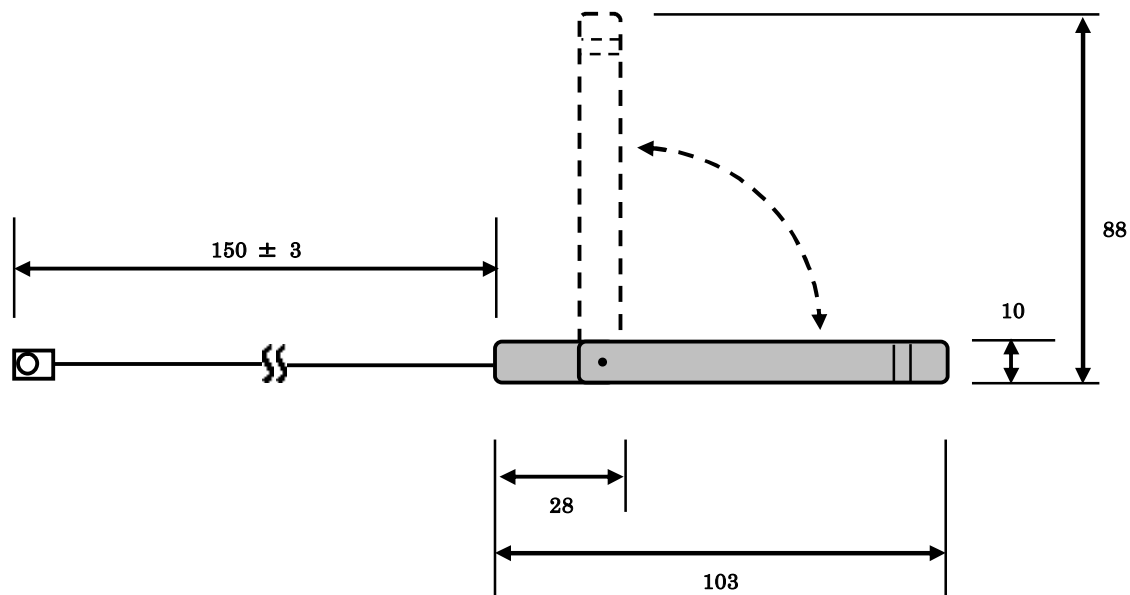


Fig 3.1-3 外部アンテナ寸法図

3.2 接続方法

3.2.1 アルファボードとの接続

以下に PC-WiFi-02 とアルファボードとの接続方法を示します。接続には付属のシリアルインタフェースケーブルを使用してください。

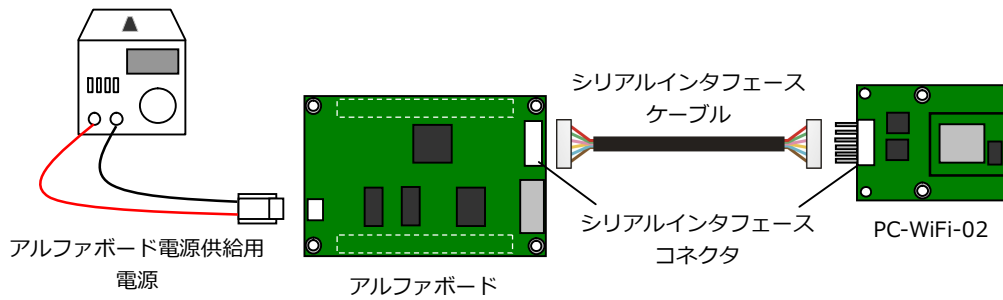
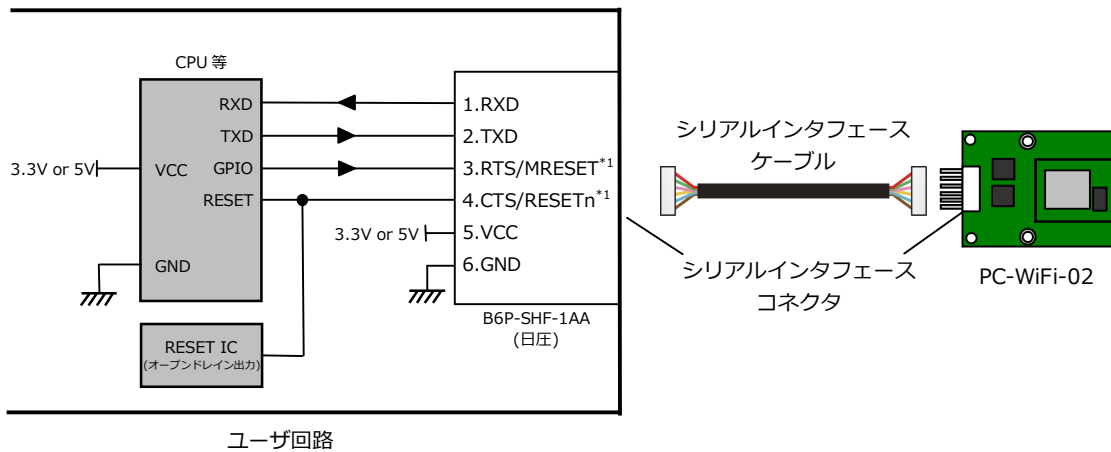


Fig 3.2-1 PC-WiFi-02 とアルファボードとの接続例

3.2.2 ユーザ回路との接続

以下に PC-WiFi-02 とユーザ回路との接続方法を示します。



*1 外部リセットを使用する場合には JP1 の設定をする必要があります。

3.3 DC 特性

PC-WiFi-02 電源電圧

項目	記号	パラメータ	Min	Max	単位
電源電圧	VCC	電源電圧	3.15	5.5	V

Table 3.3-1 電源電圧

PC-WiFi-02 電氣的仕様

項目	シンボル	パラメータ	Min	Max	単位
入力電圧	VIH	High レベル入力電圧	2.0	-	V
	VIL	Low レベル入力電圧	-	0.8	V
出力電圧	VOH	High レベル出力電圧(VCC = 3.3V)	2.48	-	V
		High レベル出力電圧(VCC = 5V)	3.8		V
	VOL	Low レベル出力電圧(VCC = 3.3V)	-	0.44	V
		Low レベル出力電圧(VCC = 5V)	-	0.55	V

Table 3.3-2 電氣的仕様

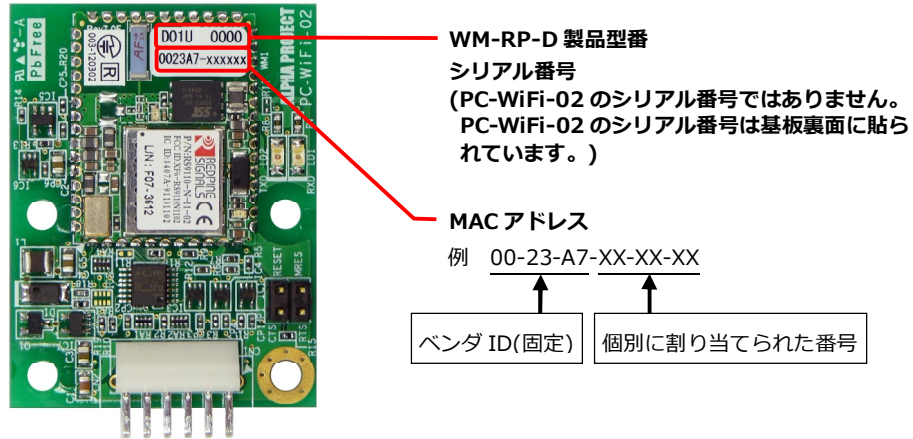
PC-WiFi-02 電流仕様

項目	消費電流
5.0V 動作時	Typ 160 mA (アクセスポイント接続時) Max 350 mA (無線送信ピーク時)
3.3V 動作時	Typ 200 mA (アクセスポイント接続時) Max 400 mA (無線送信ピーク時)

Table 3.3-3 電流仕様

3.4 MAC アドレス

PC-WiFi-02 には出荷時に MAC アドレスがそれぞれ割り当てられています。MAC アドレスは基板上的のシールに記載されています。



3.5 コンテンツのダウンロードについて

PC-WiFi-02 関連のドキュメント等のコンテンツにつきましては、弊社ホームページからダウンロードすることができます。ただし、パスワード付の ZIP 形式で圧縮されているコンテンツにつきましては、解凍する際に**パスワードが必要**になります。パスワードは製品を購入していただいたお客様のみ公開しております。

パスワードは製品添付の紙面に記載されています。

サンプルプログラムやアプリケーションノート、無線 LAN モジュールのデータシートはここから入手することができます。

PC-WiFi-02 製品ページ <http://www.apnet.co.jp/product/superh/pc-wifi-02.html>

Alpha Board Series Option Board - Wireless LAN

無線 LAN モジュール
WM-RPシリーズ
コネクタ / ハンダ付けタイプ

3.3V 対応 無線 LAN アダプタ
PC-WiFi-01/01E

3.3V / 5.0V 対応 無線 LAN アダプタ
PC-WiFi-02/02E

カテゴリ	ファイル / フォルダ	バージョン	更新日
マニュアル	PC-WiFi-01 ハードウェアマニュアル	2.0	2012/05/10
	PC-WiFi-02 ハードウェアマニュアル	1.0	2012/12/19
	WM-RP-Dシリーズ (ハンダ付けタイプ) ハードウェアマニュアル	1.0	2012/12/19
	WM-RPシリーズ (コネクタタイプ) ハードウェアマニュアル	3.0	2012/04/26
データシート	データシート		
サンプルプログラム	サンプルプログラム		
更新履歴	更新履歴		
Link	Redpine Signale ホームページ		
その他	ユーザー登録 (アルファプロジェクトのWebサイトへ)		
	サポート (アルファプロジェクトのWebサイトへ)		

■ 本001に収録された文書ファイルはPDF形式です。PDFファイルの閲覧には Adobe Reader をご利用ください。
 ▲ アイコンの横頭は外部リンクになっていますので、閲覧するにはインターネット接続できる環境が必要です。

ALPHA PROJECT

ダウンロードしたコンテンツは、html 形式のメニューが用意されています。フォルダ内の **index.html** をブラウザで開いてお使いください。

プログラムまたはドキュメントにリンクされています。直接閲覧するか、PC に保存してご利用ください。

4. 製品サポートのご案内

●ユーザ登録

ユーザ登録は弊社ホームページにて受け付けております。ユーザ登録をしていただきますと、各製品のバージョンアップや最新の情報等を E-mail でご案内させていただきますので、是非ご利用ください。

弊社ホームページアドレス <http://www.apnet.co.jp>

●ハードウェアのサポート

万が一、製作上の不具合や回路の機能的な問題を発見された場合には、お手数ですが弊社サポートまでご連絡ください。以下の内容に該当するお問い合わせにつきましては受け付けておりませんのであらかじめご了承ください。

- 本製品の回路動作及び CPU および周辺デバイスの使用方法に関するご質問
- ユーザ回路の設計方法やその動作についてのご質問
- 関連ツールの操作指導
- その他、製品の仕様範囲外の質問やお客様の技術によって解決されるべき問題

●ソフトウェアのサポート

ソフトウェアに関する技術的な質問は、受け付けておりませんのでご了承ください。
サポートをご希望されるお客様には、個別に有償にて承りますので弊社営業までご相談ください。

●修理の依頼

修理をご依頼いただく場合には、お名前、製品名、シリアル番号、詳しい故障状況を弊社製品サポートへご連絡ください。弊社にて故障状況を確認のうえ、修理の可否、修理費用等をご連絡いたします。ただし、過電圧印加や高熱等により製品全体がダメージを受けていると判断される場合には、修理をお断りする場合もございますのでご了承ください。なお、弊社までの送料はお客様ご負担となります。

修理・故障に関するお問い合わせ

E - M A I L repair@apnet.co.jp

●製品サポートの方法

製品サポートについては、FAX もしくは E-MAIL でのみ受け付けております。お電話でのお問い合わせは受け付けておりませんのでご了承ください。なお、お問い合わせの際には、製品名、使用環境、使用方法等、問題点を詳細に記載してください。

製品サポート窓口

- F A X 0 5 3 - 4 0 1 - 0 0 3 5
- E - M A I L query@apnet.co.jp

5. エンジニアリングサービスのご案内

弊社製品をベースとしたカスタム品やシステム開発を承っております。
お客様の仕様に合わせて、設計から OEM 供給まで一貫したサービスを提供いたします。
詳しくは、弊社営業窓口までお問い合わせください。

営業案内窓口

T E L	053-401-0033 (代表)
F A X	053-401-0035
E - M A I L	sales@apnet.co.jp

改定履歴

版数	日付	改定内容
1 版	2012/12/19	・新規作成
2 版	2017/07/10	・「取り扱い上の注意」修正 ・「保証」修正 ・ Table 1.4-1 各種認証番号一覧を修正

参考文献

「RS9110-N-11-22_DataSheet」

Redpine Signals

「RS9110-N-11-22-Module-Integration-Guide」

Redpine Signals

その他 各社データシート

本文書について

- ・本文書の著作権は株式会社アルファプロジェクトが保有します。
- ・本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
- ・本文書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡下さい。
- ・本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承下さい。

商標について

- ・RS9110-N-11-22 は、米国 Redpine Signals の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- ・その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

 **ALPHA PROJECT Co.,LTD.**

株式会社アルファプロジェクト
〒433-8122
静岡県浜松市東区積志町 8 3 4
<http://www.apnet.co.jp>
E-MAIL : sales@apnet.co.jp
