

**WVCWB-R-022 IEEE802.11b/g/n 無線 LAN ユニット  
データシート (第 1.2 版)**

2016 年 4 月 6 日

株式会社ウイビコム

## 1 はじめに

WVCWB-R-022 は、IEEE802.11b/g/n に対応した無線 LAN ユニットで、日本国内使用向けに TELEC 認証済みである。

RS9110-N-11-22 は WVCWB-R-022 と同等品の基板実装タイプで、日本国内使用向けに TELEC 認証済みである。  
WVCWB-R-022(F)は WVCWB-R-022 と同等品でホスト I/F のコネクタがFFCタイプのものである。

ユニット内部で TCP/IP 処理を行うことにより、ホスト CPU の負荷を最小限に抑え、組み込み用の小規模 CPU でも無線 LAN 対応を可能にする。(WLAN ユニットの TCP/IP プロトコルスタックを無効にすることも可能)

## 2 仕様

### 2.1 主な仕様

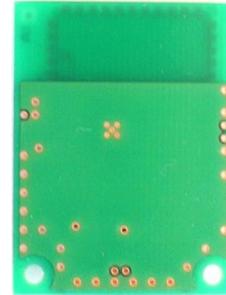
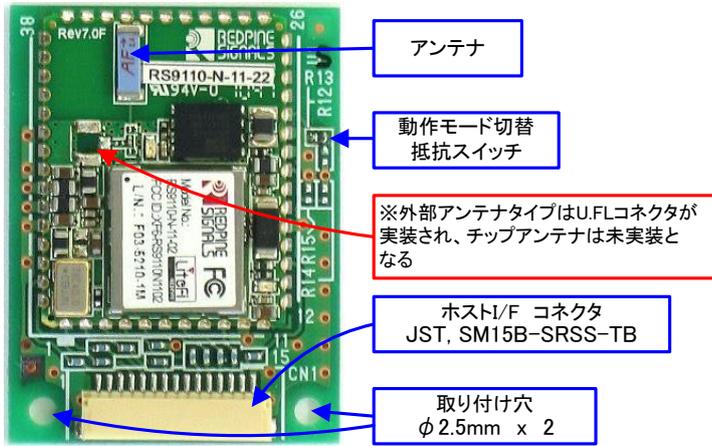
■ WVCWB-R-022/WVCWB-R-022(F)/RS9110-N-11-22

項目	仕様	備考
<b>無線部</b>		
無線周波数	2.400 - 2.500 GHz (2.4GHz ISM Band)	
変調方式	OFDM with BPSK, QPSK, 16-QAM, and 64-QAM 802.11b with CCK and DSSS	
無線通信速度	802.11n : 6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65Mbps	
	802.11g : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps	
	802.11b : 1, 2, 5.5, 11Mbps	
送信電力	15dBm(±2dBm)	802.11g/n OFDM
	17dBm(±2dBm)	802.11b CCK, DSSS
<b>MAC 部</b>		
セキュリティ	WPA/WPA2-PSK, WEP(64, 128 bits)	
スループット	UART Tx: 75kbps/Rx: 72kbps	UART: 115200bps 時
	SPI(TCP) Tx: 8Mbps/Rx: 5Mbps	
	SPI(UDP) Tx: 9Mbps/Rx: 6Mbps	
ネットワークプロトコル	TCP, UDP, IPv4, ARP, ICMP, DHCP Client	
<b>インターフェース部</b>		
UART 通信速度	9600~3686400bps	
SPI 通信速度	25MHz	
<b>その他</b>		
電源電圧	定格 3.3V(3.1 - 3.6V)	
消費電流	1.2mA(スリープ時)	
	152mA(TCP 送信時)	
	265mA(ピーク)	
モジュール動作温度	-40~85°C	

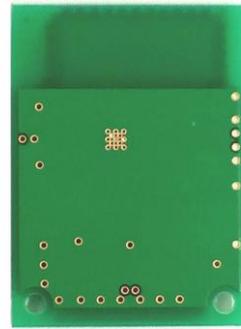
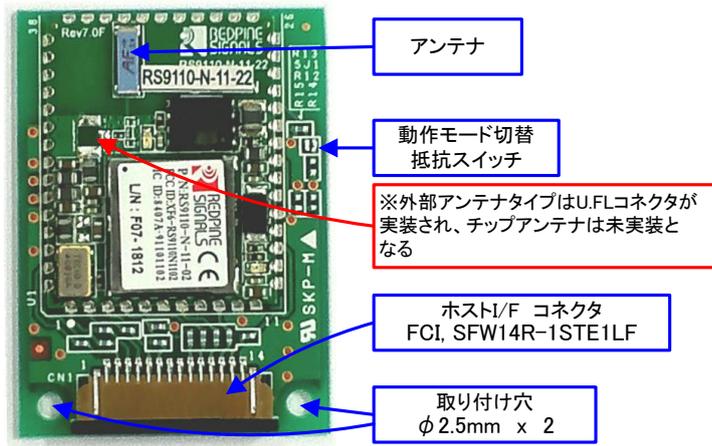
無線ユニットに内蔵のファームウェアが異なるため、UART と SPI の同時使用は不可  
ファームウェアは工場出荷時に書き込み済み

## 2. 2 各部の名称

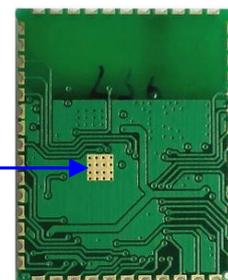
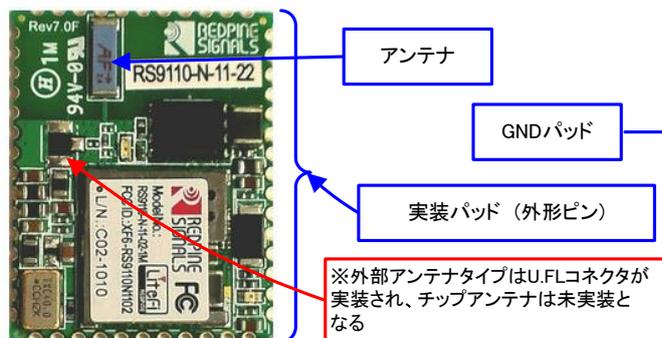
### WVCWB-R-022



### WVCWB-R-022(F)



### RS9110-N-11-22



・アンテナ

チップアンテナタイプ

WVCWB-R-022 は 2.4GHz 帯の電波を発射または受信する。

アンテナの特性に影響を与えないよう近傍に金属物を配置しないこと。

外部アンテナタイプ

外部アンテナは SL24 シーズに対応する。

外部アンテナタイプとの接続は、WVCWB-R-022 の U.FL コネクタと SMA-U.FL 変換ケーブルを使用する。

・ホスト I/F コネクタ

ホスト CPU と接続するコネクタ。

■WVCWB-R-022

ユニット側コネクタは、JST, SM15B-SRSS-TB を実装している。

(ケーブル側の適合コネクタは、JST, SHR-15V-S-B)

■WVCWB-R-022(F)

ユニット側コネクタは、FCI, SFW14R-1STE1LF を実装している。

(ケーブルは、FFC ケーブル 1.0mm ピッチ 14 極)

■RS9110-N-11-22

外形パッド(各種信号線、電源、GND など)をベース基板に半田付けする。

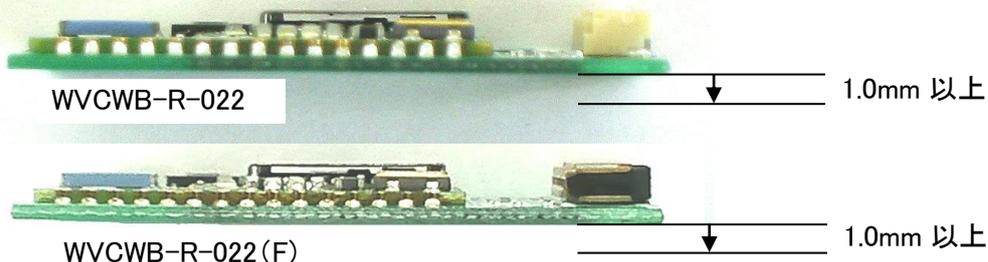
・取り付け穴

WVCWB-R-022 は  $\phi 2.5\text{mm}$  の取り付け穴が 2 か所ある。

※基板実装タイプには取り付け穴がない。

・注意事項

WVCWB-R-022 および WVCWB-R-022(F)は基板下 1.0mm 以上の空間を保証して取り付けること。



## 2. 3 接続方法

### ・ピン配置

ユニット側コネクタ = JST, SM15B-SRSS-TB または FCI, SFW14R-1STE1LF

適合コネクタ = JST, SHR-15V-S-B または FFC ケーブル

### ■SM15B-SRSS-TB タイプ

WVCWB-R-022

ピン番号	名称	入出力	機能	備考
1	GND		GND	
2	NC			
3	SPI_CK	入力	SPI クロック入力	SPI 必須
4	SPI_CS	入力	SPI データ入力	SPI 必須
5	SPI_DI	入力	SPI データ入力	SPI 必須
6	SPI_DO	出力	SPI データ出力	SPI 必須
7	SPI_INTR	出力	SPI 割込み	
8	D33V		3.3V 電源	
9	D33V		3.3V 電源	
10	RESET		リセット	UART/SPI 必須
11	UART_TX	出力	シリアル送信	UART 必須
12	UART_RX	入力	シリアル受信	UART 必須
13	UART_CTS	入力	シリアル送信可	
14	UART_RTS	出力	シリアル送信要求	
15	GND		GND	

### ■SFW14R-1STE1LF タイプ

WVCWB-R-022(F)

ピン番号	名称	入出力	機能	備考
1	GND		GND	
2	SPI_CK	入力	SPI クロック入力	SPI 必須
3	SPI_CS	入力	SPI データ入力	SPI 必須
4	SPI_DI	入力	SPI データ入力	SPI 必須
5	SPI_DO	出力	SPI データ出力	SPI 必須
6	SPI_INTR	出力	SPI 割込み	
7	D33V		3.3V 電源	
8	D33V		3.3V 電源	
9	RESET		リセット	UART/SPI 必須
10	UART_TX	出力	シリアル送信	UART 必須
11	UART_RX	入力	シリアル受信	UART 必須
12	UART_CTS	入力	シリアル送信可	
13	UART_RTS	出力	シリアル送信要求	
14	GND		GND	

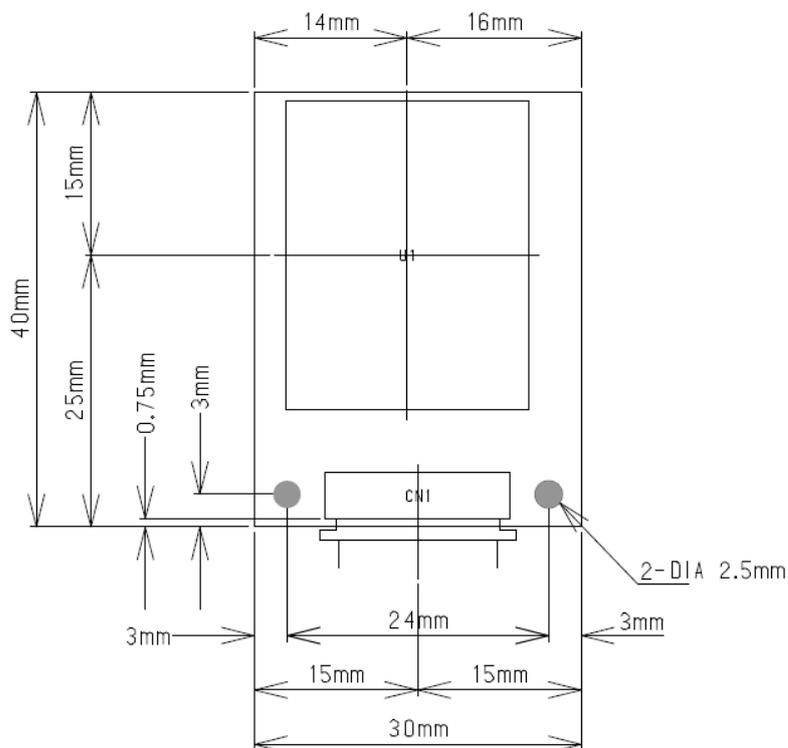
### ■基板実装タイプ

RS9110-N-11-22

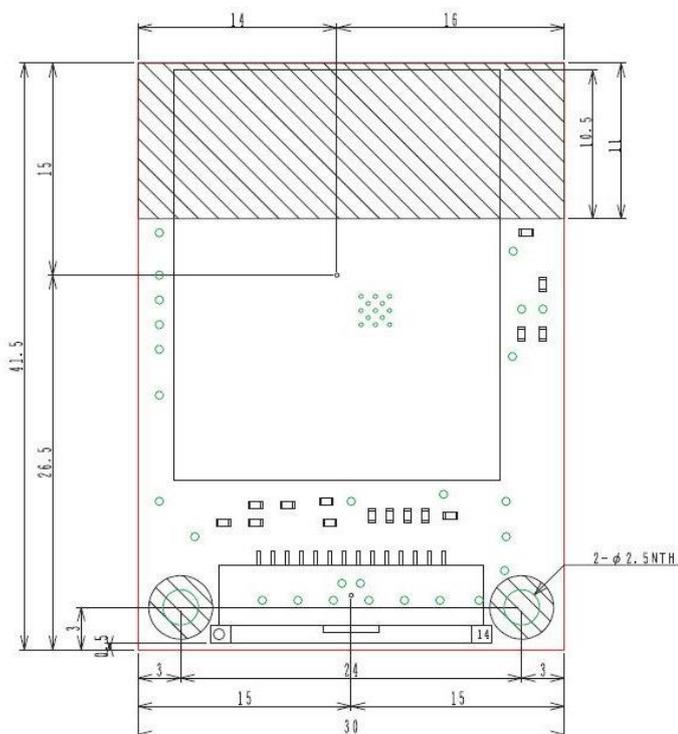
メーカーのデータシートを参照のこと。

## 2.4 寸法

### ■SM15B-SRSS-TB タイプ WVCWB-R-022



### ■SFW14R-1STE1LF タイプ WVCWB-R-022



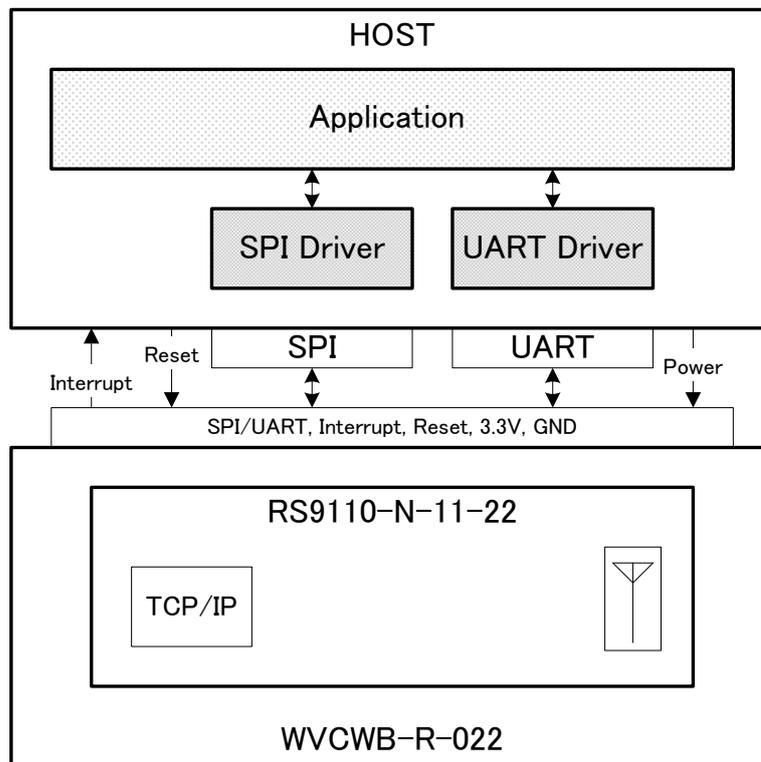
### ■基板実装タイプ

RS9110-N-11-22

メーカーのデータシートを参照のこと。

## 2. 5 システム構成

WVCWB-R-022



### 電力モードについて

電力モードは3つのモードがある。

#### ・Power Mode 0

パワーセーブは無効。(デフォルト)

#### ・Power Mode 1

このモードは Baseband、RF と制御部をスリープさせることができる。

ユニットはホストにスリープの許可を求める。

ホストはユニットのスリープを許可する場合、ユニットへ許可命令を送る。

ユニットは許可を受け取ると制御部を指定時間スリープさせる。

Baseband、RF は制御部がスリープしていない場合に以下の動作を行う。

Wi-Fi 接続前:スリープする。

Wi-Fi 接続後:DTIM 周期でスリープとウェイクアップを繰り返す。

※スリープ指示を行っても送受信処理中は無視される。

#### ・Power Mode 2

このモードは Baseband と RF のみスリープさせることができる。(Power Mode 1 より消費電流が高くなる。)

### 3 電気特性

#### 3.1 モジュール 動作推奨環境

項目	単位	Min.	typ.	Max.
入力電圧	Volt	3.1	3.3	3.6
温度	°C	-40	25	85

#### 3.2 モジュール DC 特性 : Digital I/O Signals

WVCWV-R-022

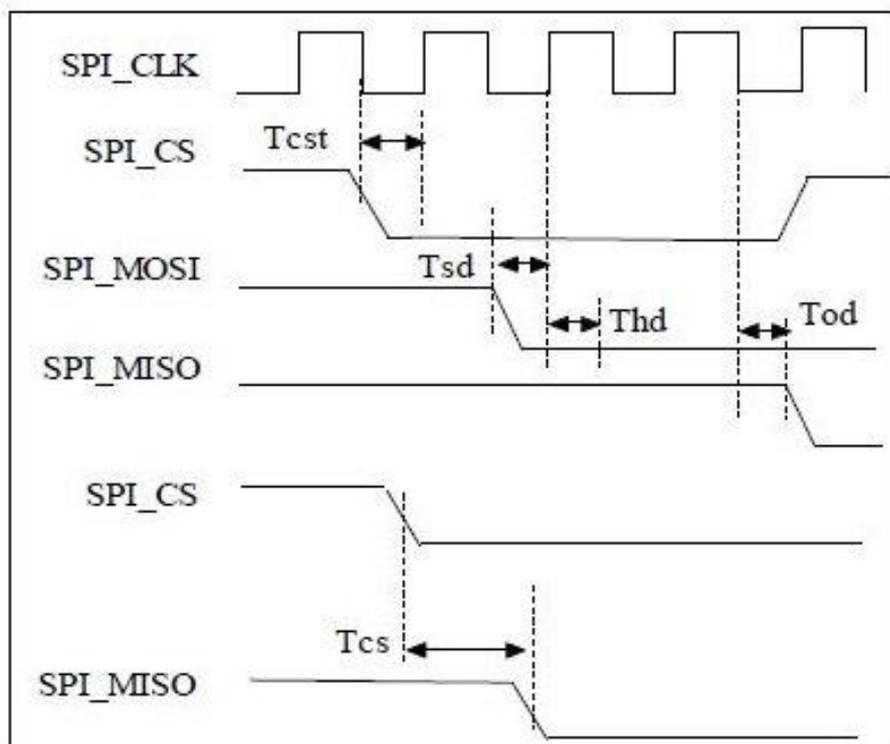
Parameter	Units	Min.	typ.	Max.
Input high voltage	Volt	2.0	-	5.5
Input low voltage	Volt	-0.3	-	0.8
Output low voltage	Volt	-	-	0.4
Output high voltage	Volt	3.0	-	-
Input leakage current (3.3V or 0V)	uA	-	-	±10
Tristate output leakage current (3.3V or 0V)	uA	-	-	±10

#### 3.3 モジュール AC 特性 : Digital I/O Signals

SPI Interface

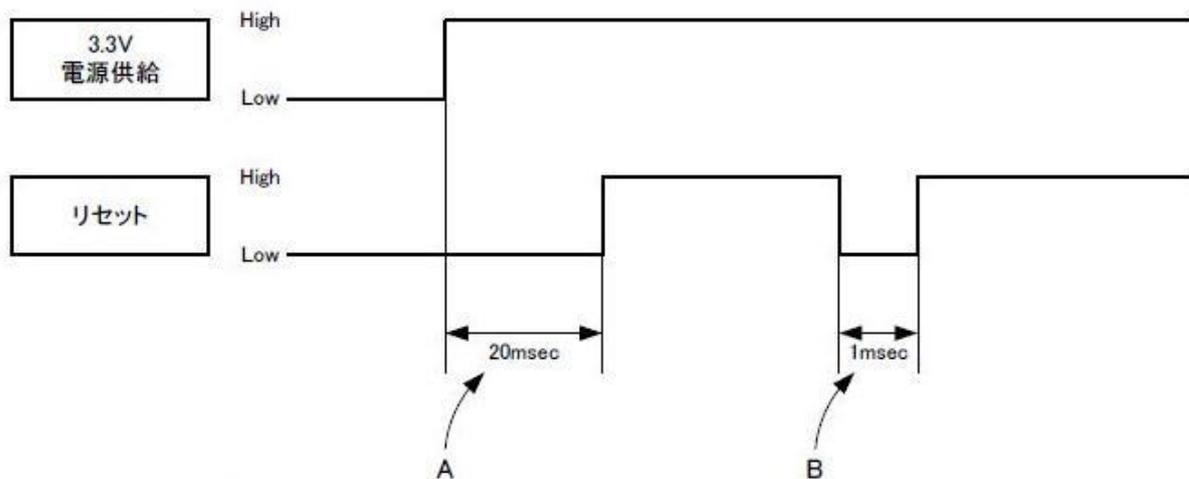
WVCWVB-R-022

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Units
SPI_CLK Frequency	F <sub>spi</sub>	0	-	25	MHz
SPI_CS to output valid	T <sub>cs</sub>	3.50	-	7.50	ns
SPI_CS setup time	T <sub>cst</sub>	2.00	-	-	ns
SPI_MOSI setup time	T <sub>sd</sub>	1.00	-	-	ns
SPI_MOSI hold time	T <sub>hd</sub>	1.50	-	-	ns
SPI_MISO clock to output valid	T <sub>od</sub>	4.00	-	9.25	ns



### 3.4 リセットタイミング

リセットタイミングを以下の図に示します。  
電源供給後、水晶の発振安定を待ちリセットを解除してください。(20msec)  
リセットは 1msec 以上 Low レベルを保持してください。~



A: 電源供給後のWait  
B: ハードウェアリセットの実行

## 5 制御方法(概要)

WLAN ユニットは AT コマンドセット(UART インターフェース)または SPI コマンドセット(SPI インターフェース)をサポートする。  
以下の処理手順で WLAN ユニットの制御する。

1. バンド選択(2.4GHz/5GHz)
2. MAC とベースバンドの初期化
3. 利用可能なネットワークのスキャン
4. インフラストラクチャーまたは Ad-Hoc モードで利用可能なネットワークに接続
5. WLAN ユニットの IP アドレスの設定
6. TCP または UDP ソケットをオープン
7. データの送受信

必要に応じてホストから RSSI、IP アドレス、セキュリティ・タイプなどのネットワーク・パラメータ問い合わせ

## 6 オーダー

製品のお問い合わせはメールアドレス(sales@wivicom.co.jp)または電話番号 025-241-0301までお願いいたします。  
尚、その際には以下の情報をお知らせ頂けると幸いです。

- ・ 製品型番
- ・ 動作モード(UART/SPI)
- ・ アンテナ(チップアンテナ/外部アンテナ)
- ・ 数量

## 7 その他

本資料は予告なしに内容を変更する場合があります。