

WVC-BLE-C1010
無線モジュール
データシート (第 1.4 版)

2016 年 2 月 16 日

株式会社ウイビコム

目次

1 はじめに.....	2
2 仕様.....	2
2.1 主な仕様.....	2
2.2 各部の名称.....	3
2.3 接続方法.....	4
2.4 寸法.....	5
付録-A.....	6
A.1 モジュール 動作推奨環境.....	6
A.2 Switch-mode Regulator.....	6
A.4 Digital Terminals.....	6
A.5 AIO(Analogue Input/Output)	7
A.6 Auxiliary ADC(Analogue to Digital Converter).....	7
A.7 Auxiliary DAC(Digital to Analogue Converter).....	7
A.8 Current Consumption.....	8
付録-B.....	9
B.1 温度プロファイル(参考).....	9
B.2 ベーキング.....	9
付録-C.....	10
C.1 推奨パターン情報.....	10
改訂履歴.....	11
その他.....	11

1 はじめに

WVC-BLE-C1010 は、CSR1010 チップを実装した無線モジュールである。

UART インターフェースによって外部プロセッサと通信することが可能である。

2 仕様

2.1 主な仕様

WVC-BLE-C1010

項目	仕様	備考
無線部		
無線周波数	2402~2480MHz	中心周波数
変調方式	GFSK	
無線通信速度	1Mbps	
送信電力	8dBm(Typ.)	アンテナコネクタ端 パワー設定: 7 19ch(2,440MHz)
受信感度	-92dBm 以下(Typ.)	アンテナコネクタ端 19ch(2,440MHz)
インターフェース部		
UART 通信速度	最大 2Mbps Parity:None, Odd, Even Stop bits:1, 2 Data bits:8	
その他		
電源電圧	定格 3.3V	動作: 1.8V-3.6V
モジュール動作温度	-30~85°C	

- ・ Bluetooth Low Energy対応 : Bluetooth 4.0 (Single mode Bluetooth Smart)
- ・ 使用チップ : CSR1010 QFN (CSR 社)
- ・ GATT(Generic Attribute Profile)を標準搭載
- ・ **SDK およびドキュメントは CSR 社の代理店より入手してください。**

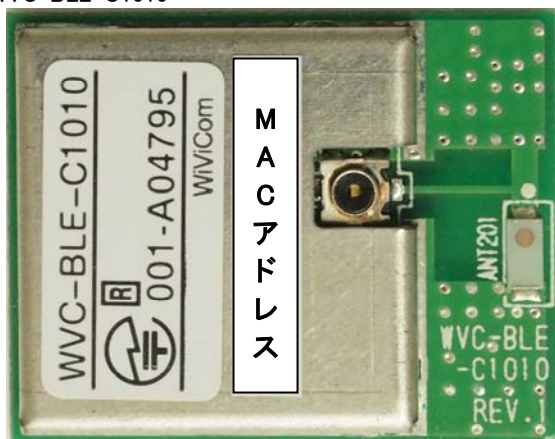
基本的なデータシートや開発環境の上方は、下記 URL より入手可能とのことです。

<https://forum.csr.com/>

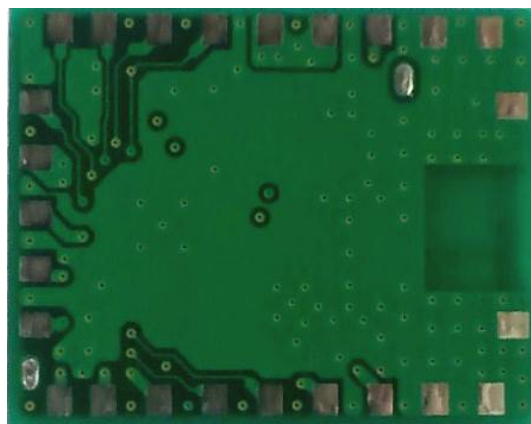
https://wiki.csr.com/wiki/Main_Page

2. 2 各部の名称

WVC-BLE-C1010



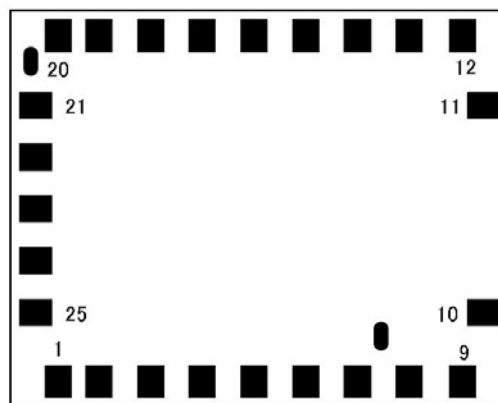
部品面



半田面



側面



ピン位置(部品面からの透視図)

- ・アンテナ (ANT201)
WVC-BLE-C1010 は 2.4-2.5GHz 帯のチップアンテナを1つ実装している。
本モジュールの実装にあたっては、アンテナの特性に影響を与えないようアンテナ付近に金属物を配置しないこと。
- ・RF コネクタ(CN201)
WVC-BLE-C1010 は RF 特性の検査用コネクタを1つ実装している。
- ・シールドケース
WVC-BLE-C1010 はモジュールの主要部品が金属ケースでシールドされている。
- ・実装パッド
WVC-BLE-C1010 は半田面に実装パッドを 25 個持つ。
各パッドの名称についてはピン配置を参照のこと。
- ・取り付け
WVC-BLE-C1010 はベース基板と半田面の実装用パッドを半田実装する。

2. 3 接続方法

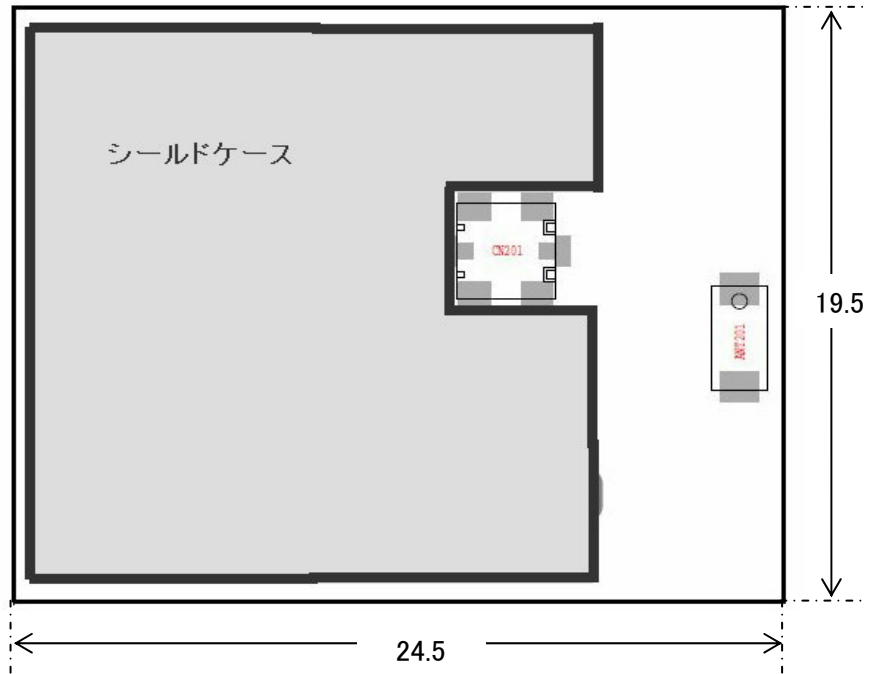
・ピン配置

■WVC-BLE-C1010

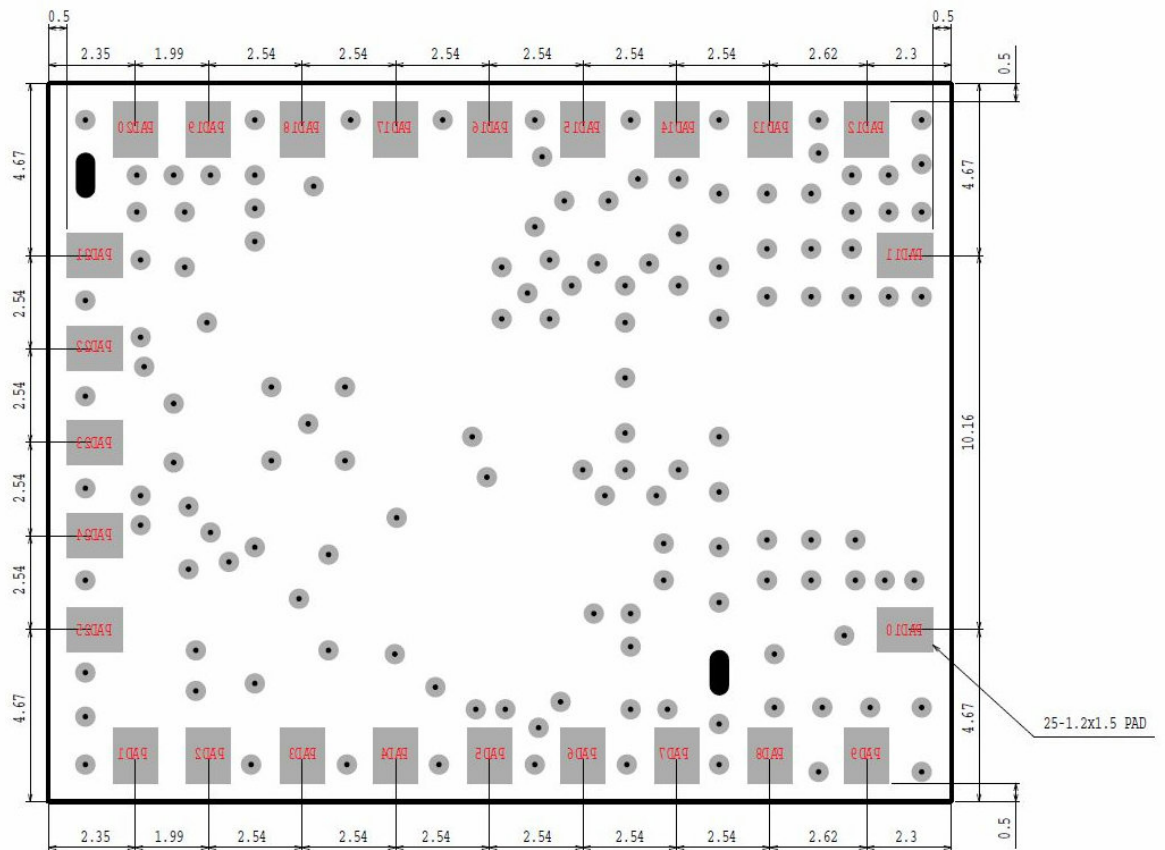
ピン番号	名称	入出力	機能	備考
1	PIO[9]	入出力	Programmable I/O	内部プルアップ/ダウン
2	PIO[10]	入出力	Programmable I/O	内部プルアップ/ダウン
3	PIO[11]	入出力	Programmable I/O	内部プルアップ/ダウン
4	SPI_POI#	入力	PIO[5]-[8]セレクト	内部プルダウン
5,6	VDD33		電源	安定供給のこと
7	WAKE	入力	Wakeup	外部プルダウンのこと
8,9,10,11, 12,13	GND		GND	
14	AIO[2]	入出力	Analogue programmable I/O	
15	AIO[1]	入出力	Analogue programmable I/O	
16	AIO[0]	入出力	Analogue programmable I/O	
17	PIO[0]/UART_TX	入出力	Programmable I/O または UART TX	内部プルアップ/ダウン
18	PIO[1]/UART_RX	入出力	Programmable I/O または UART RX	内部プルアップ/ダウン
19	PIO[3]/SF_DIN	入出力	Programmable I/O または SPI シリアルフラッシュの DATA	内部プルアップ/ダウン SI に接続のこと
20	PIO[4]/SF_CS#	入出力	Programmable I/O または SPI シリアルフラッシュの CS	内部プルアップ/ダウン
21	PIO[5]/DEBUG_CLK	入出力	Programmable I/O または デバッグ SPI の CLK	内部プルアップ/ダウン
22	PIO[6]/DEBUG_CS#	入出力	Programmable I/O または デバッグ SPI の CS	内部プルアップ/ダウン
23	PIO[7]/DEBUG_MOSI	入出力	Programmable I/O または デバッグ SPI の MOSI	内部プルアップ/ダウン
24	VDD_PADS		PIO[11:0]への電源供給	1.2-3.6V
25	PIO[8]/DEBUG_MISO	入出力	Programmable I/O または デバッグ SPI の MISO	内部プルアップ/ダウン

2.4 寸法

■WVC-BLE-C1010



基板寸法 24.5x19.5mm(高さ:4mm 以下)



パッド寸法

付録-A

A. 1 モジュール 動作推奨環境

項目	単位	Min.	typ.	Max.
入力電圧	Volt	1.8	3.3	3.6
温度	°C	-30	25	85

A. 2 Switch-mode Regulator

Switch-mode Regulator	Min	Typ	Max	Unit
Input voltage(a)	1.8	-	3.6	V
Output voltage	0.65	1.35	1.35	V
Temperature coefficient	-200	-	200	ppm/°C
Normal Operation				
Output noise, frequency range 100Hz to 100kHz	-	-	0.4	mV rms
Settling time, settling to within 10% of final value	-	-	30	µs
Output current (Imax)	-	-	50	mA
Quiescent current (excluding load, Iload < 1mA)	-	-	20	µA
Ultra Low-power Mode				
Output current (Imax)	-	-	100	µA
Quiescent current	-	-	1	µA

A. 4 Digital Terminals

Input Voltage Levels	Min	Typ	Max	Unit
VIL input logic level low	-0.4	-	0.3 x VDD_PADS	V
VIH input logic level high	0.7 x VDD_PADS	-	VDD_PADS + 0.4	V
Tr/Tf	-	-	25	ns

Output Voltage Levels	Min	Typ	Max	Unit
VOL output logic level low, IOL = 4.0mA	-	-	0.4	V
VOH output logic level high, IOH = -4.0mA	0.75 x VDD_PADS	-	-	V
Tr/Tf	-	-	5	ns

Input and Tristate Currents	Min	Typ	Max	Unit
With strong pull-up	-150	-40	-10	µA
I ² C with strong pull-up	-250	-	-	µA
With strong pull-down	10	40	150	µA
With weak pull-up	-5.0	-1.0	-0.33	µA
With weak pull-down	0.33	1.0	5.0	µA
CI input capacitance	1.0	-	5.0	pF

A. 5 AIO(Analogue Input/Output)

Input/Output Voltage Levels	Min	Typ	Max	Unit
Input voltage	0	-	1.35	V
Output voltage	0	-	1.35	V

A. 6 Auxiliary ADC(Analogue to Digital Converter)

Auxiliary ADC	Min	Typ	Max	Unit	
Resolution	-	-	10	Bits	
Input voltage range(a)	0	-	1.35	V	
Accuracy (Guaranteed monotonic)	INL	-1	-	1	LSB
	DNL	0	-	1	LSB
Offset	-1	-	1	LSB	
Gain error	-0.8	-	0.8 %		
Input bandwidth	-	100	-	kHz	
Conversion time	1.38	1.69	2.75	µs	
Sample rate(b)	-	-	700	Samples/s	

A. 7 Auxiliary DAC(Digital to Analogue Converter)

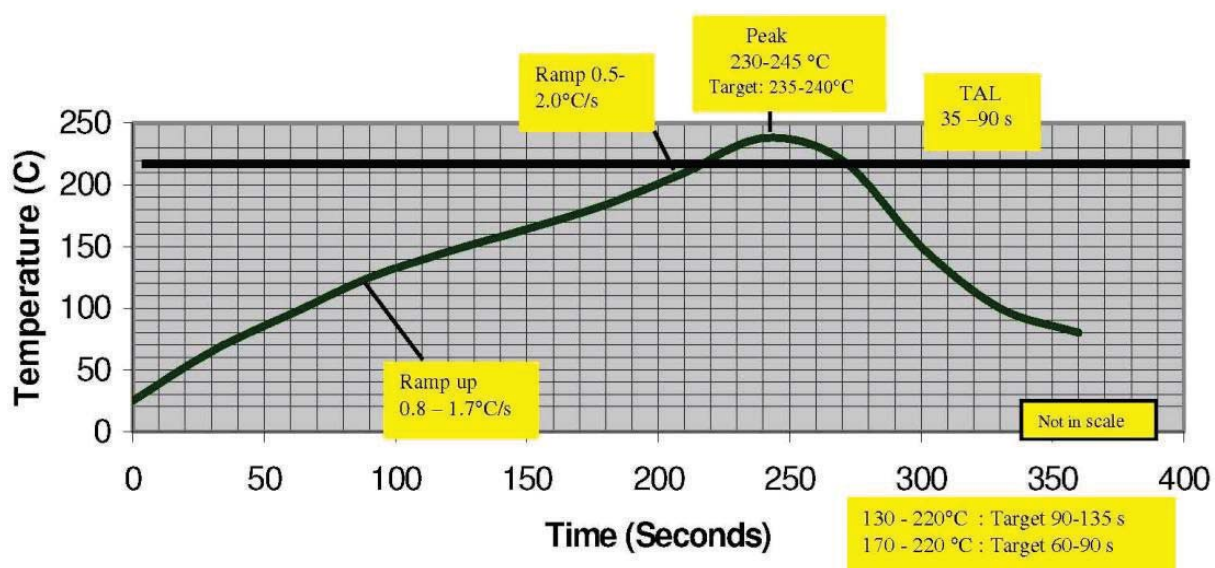
Auxiliary DAC	Min	Typ	Max	Unit
Resolution	-	-	10	Bits
Supply voltage, VDD_ANA	1.30	1.35	1.40	V
Output voltage range	0	-	1.35	V
Full-scale output voltage	1.30	1.35	1.40	V
LSB size	0	1.32	2.64	mV
Offset	-1.32	0	1.32	mV
Integral non-linearity	-1	0	1	LSB
Settling time	-	-	250	ns

A. 8 Current Consumption

Mode	Description	Total Typical Current at 3.3V
Dormant	すべての機能をシャットダウン WAKEピンによる Wake-up	900nA(Typ.)
Hibernate	VDD_PADS = ON REFCLK = OFF SLEEPCLK = ON VDD_BAT = ON	1.9 μ A(Typ.)
Deep sleep	VDD_PADS = ON REFCLK = OFF SLEEPCLK = ON VDD_BAT = ON RAM = ON digital circuits = ON SMPS = ON (low-power mode) 2.2ms wake-up time	6 μ A(Typ.)
Idle	VDD_PADS = ON REFCLK = ON SLEEPCLK = ON VDD_BAT = ON RAM = ON digital circuits = ON MCU = IDLE <1 μ s wake-up time	1.6mA(Typ.)
TX active	パワー設定:7	30mA(Typ.) 19ch(2,440MHz)
RX active	受信待ち受け	20mA(Typ.) 19ch(2,440MHz)

付録-B

B. 1 温度プロファイル (参考)



本温度プロファイルは、モジュール単体時の推奨です。
お客様の基板への実装時には、基板の大きさや本モジュール周辺の部品実装密度などにより最適な条件が変わります。

量産前に最適な実装条件の確認をされることを推奨致します。

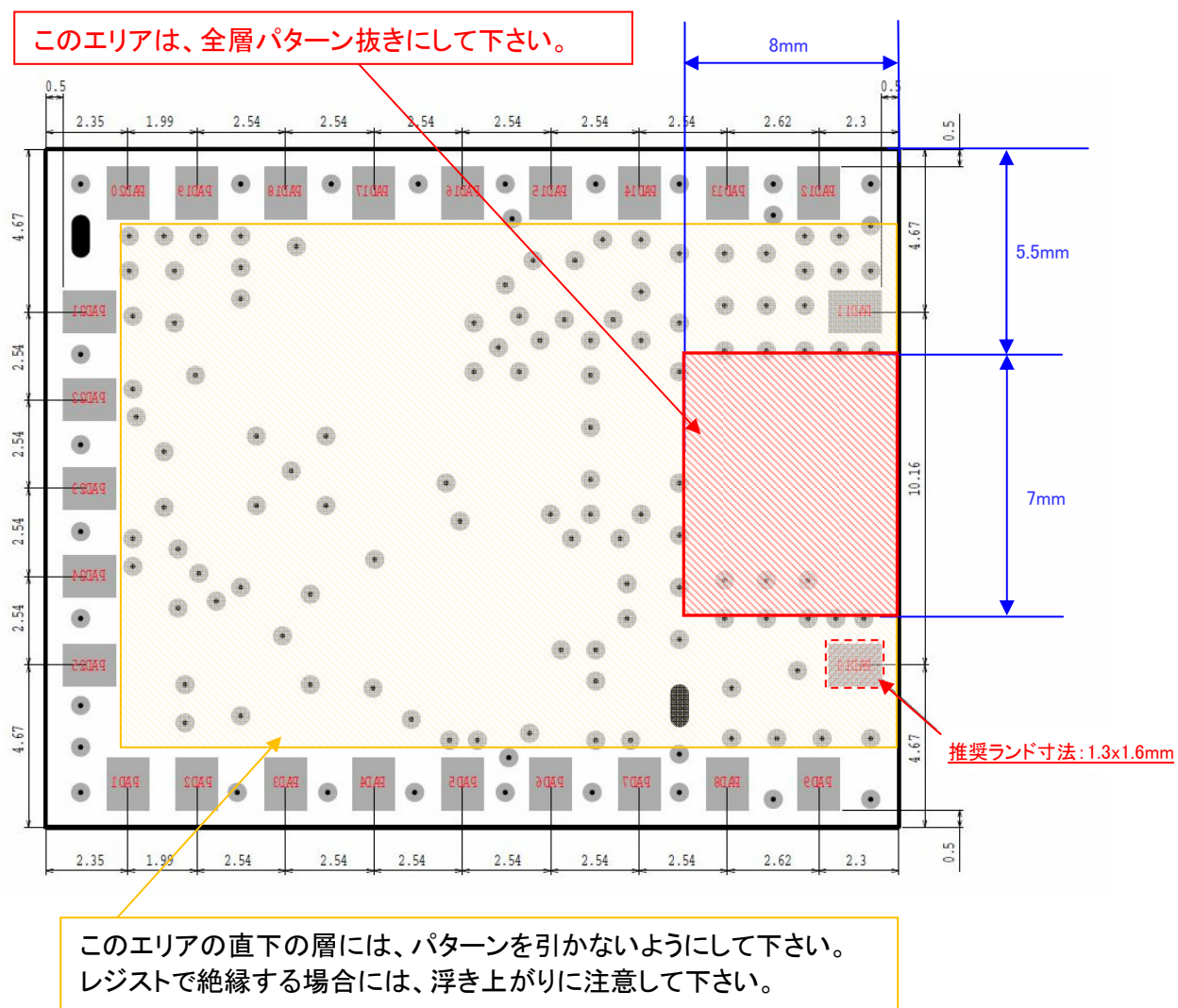
B. 2 ベーキング

ベーキングが必要な場合には、+ 8 5°C / 4 8時間で行って下さい。

付録-C

C. 1 推奨パターン情報

下図は、部品面からの透視図を示します。



上記の項目以外にも、下記の点に御注意下さい。

- ・モジュールの近傍に高速で動作するデジタル回路を配置しないようにして下さい。
- ・GND パターン、電源パターンは、可能な限り太くして下さい。(1mm 以上)
- ・モジュールのアンテナ部(板端)から 10mm 以内には、出来るだけ部品を搭載しないで下さい。

改訂履歴

日付	版	改訂内容
2014年 6月24日	DRAFT	DRAFT
2014年 8月 7日		誤記修正
2014年 8月19日		追加加筆(Bluetooth バージョン,SDK,GATT プロファイル)
2014年11月 7日	1.0	
2015年 2月 5日	1.1	ピン配置(透視図)の更新、パッド寸法の追加
2015年 6月16日	1.2	・誤記修正 ・写真を最新に変更 ・付録-B を追加
2015年10月29日	1.3	・誤記修正
2016年2月16日	1.4	・付録-C: 推奨パターン情報を追加

その他

仕様は予告なく変更する場合があります。