

# RM-241/241s DATA SHEET

---

Ver 1.0.0



改版履歴

---

---

Rev.	日付	作成者	Page	内 容
1.0.0	2009/2/10			新規作成

## CONTENTS

---

---

CONTENTS.....	3
1.Introduction .....	4
2.製品概要 .....	4
3. H/W 仕様.....	5
3.1 RM-241/RM-241S 基本仕様.....	5
3.2 PIN アサイン表.....	6
3.3 RM-241 外形図.....	10
4. メモリマップ.....	11
4.1 理論メモリマップ .....	11
4.2 実メモリ空間マップ .....	12
4.3 スタック別ユーザー利用可能領域.....	12
4. お問い合わせ・サポート.....	13

## 1.Introduction

RM-241/RM-241s は、IEEE802.15.4 規格に準拠したアンブ内蔵の 2.4GHz 通信モジュールです。特小無線の出力ギリギリの 12.9dBm まで出力を上げる事で、弊社の小型モジュール(RM-240)に対して 2~3 倍の通信を一行う事が出来ます。

弊社独自のアンテナマッチング技術により、電波の飛びにくい金属に囲まれた場所や、狭い空間からの通信でも通信が出来る様に設計されています。

2.4GHz の高速通信のため、1 パケットの送信に要するエア上の通信時間が短く、多数のノードと同時に通信をした場合でも、個々のキャリアセンス処理によって同時タイミングでの多ノード通信が可能になります。

## 2.製品概要

RM-241/RM-241S は、2.4GHz 帯無線の双方向通信モジュールです。

搭載可能な通信スタックは、ZigBeePRO、及び IEEE802.15.4-MAC 通信の二種類があります。

ZigBeePRO は、メッシュ接続により、多ノード自動接続にを行う事が出来ます。

IEEE802.15.4-MAC は、低レイテンシ機能を生かした無線が可能で、エア上の通信速度は、250Kbps ですが、データ送信リクエストから対向機で受信して出力するまでの時間が、100byte のデータを送信した時に約 10ms 以下での通信が可能です。

接続数に制限を持たせた自動中継機能もありますので、用途に応じて搭載スタックをお選び頂けます。

### 3. H/W 仕様

#### 3.1 RM-241/RM-241S 基本仕様

項目	仕様内容
型名	RM-241/RM-241S
準拠法	IEEE802.15.4
周波数	2.4 GHz 帯
変調方式	DSSS/O-QPSK
最大転送速度	250kbps
レイテンシ	約 10ms 以下
チャンネル数	16ch (2405MHz~2480MHz)
アンテナ	パターンアンテナ
最大送信電力	+12.9dBm (※ソフトにより変更可)
受信感度	-99dBm
最大通信距離	見通し約 500m
外部インターフェース	GPIO(24PIN) / ADC(12bit×6ch) / SPI(1ch) / I2C(1ch) / UART(1ch) ※GPIO の PIN 数は内部ペリフェラルの使用状況により変動します
コアプロセッサ	EM357 (ARM Cortex-M3)
内蔵メモリ	FlashROM : 128KB    SRAM : 8KB
コネクタ	13pinピンヘッダ×2列 1.27ピッチ (CH01132V100、CviLux製)
環境	RoHS対応
電源電圧	2.1~3.6V
消費電力	送信時 : 43.5mA (MAX)    受信時 : 28.5mA Deep スリープ時 : 0.8μA
動作温度	-25℃~+75℃
外形寸法	31.1mm(縦) × 23.2mm(横) × 6.3mm(厚み)
重量	1.7 g 以下
電波法	TELEC 工事設計認証取得済

### 3.2 PIN アサイン表

Pin No	記号	I/O	内容
1	GND		GND
2	nRESET	I	Active low chip reset
3	PA1	I/O	Digital I/O
	TIM2_CH3	O	Timer 2 channel 3 output
		I	Timer 2 channel 3 input
	SC2SDA	I/O	TWI data of Serial Controller 2
	SC2MISO	O	SPI slave data out of Serial Controller 2
I		SPI master data in of Serial Controller 2	
4	PA0	I/O	Digital I/O
	TIM2_CH1	O	Timer 2 channel 1 output
		I	Timer 2 channel 1 input
	SC2MOSI	O	SPI master data out of Serial Controller 2
		I	SPI slave data in of Serial Controller 2
5	(NC)	–	Not Connected
6	PB3	I/O	Digital I/O
	TIM2_CH3	O	Timer 2 channel 3 output
		I	Timer 2 channel 3 input
	UART_CTS	I	UART CTS Serial Controller 1
	SC1SCLK	O	SPI master clock of Serial Controller 1
I		SPI slave clock of Serial Controller 1	
7	PB4	I/O	Digital I/O
	TIM2_CH4	O	Timer 2 channel 4 output
		I	Timer 2 channel 4 input
	UART_RTS	O	UART RTS Serial Controller 1
SC1nSSEL	I	SPI slave select of Serial Controller 1	
8	PA2	I/O	Digital I/O
	TIM2_CH4	O	Timer 2 channel 4 output
		I	Timer 2 channel 4 input
	SC2SCL	I/O	TWI clock of Serial Controller 2
	SC2SCLK	O	SPI master clock of Serial Controller 2
I		SPI slave clock of Serial Controller 2	

Pin No	記号	I/O	内容
9	PA3	I/O	Digital I/O
	SC2 nSSEL	I	SPI slave select of Serial Controller 2
	TRACECLK	O	Synchronous CPU trace clock
	TIM2_CH2	O	Timer 2 channel 2 output
		I	Timer 2 channel 2 input
10	PA4	I/O	Digital I/O
	ADC4	I	ADC Input 4
	PTI_EN	O	Frame signal of Packet Trace Interface
	TRACEDATA2	O	Synchronous CPU trace data bit 2
11	PA5	I/O	Digital I/O
	ADC5	I	ADC Input 5
	PTI_DATA	O	Data signal of Packet Trace Interface
	nBOOTMODE	I	Embedded serial bootloader activation
	TRACEDATA3	O	Synchronous CPU trace data bit 3
12	PA6	I/O	Digital I/O
	TIM1_CH3	O	Timer 1 channel 3 output
		I	Timer 1 channel 3 output
13	PB1	I/O	Digital I/O
	SC1MISO	O	SPI slave data out of Serial Controller 1
	SC1MOSI	O	SPI master data out of SerialController1
	SC1SDA	I/O	TWI data of Serial Controller 1
	SC1TXD	O	UART transmit data of Serial Controller 1
	TIM2_CH1	O	Timer 2 channel 1 output
I		Timer 2 channel 1 input	
14	VCC		VCC
15	SWCLK	I/O	Serial Wire clock I/O with debugger
	JTCK	I	JTAG clock input from debugger
16	PC2	I/O	Digital I/O
	JTDO	O	JTAG data out to debugger
	SWO	O	Serial Wire Output asynchronous trace output to debugger
17	PC3	I/O	Digital I/O
	JTD1	I	JTAG data in from debugger
18	PC4	I/O	Digital I/O
	JTMS	I	JTAG mode select from debugger
	SWDIO	I/O	Serial Wire bidirectional data

Pin No	記号	I/O	内容
19	PB0	I/O	Digital I/O
	VREF	O	ADC reference output
	VREF	I	ADC reference input
	IRQA	I	External interrupt source A
	TRACECLK	O	Synchronous CPU trace clock
	TIM1CLK	I	Timer 1 external clock input
	TIM1CLK	I	Timer 2 external clock mask input
20	PC1	I/O	Digital I/O
	ADC3	I	ADC Input 3
	SWO	O	Serial Wire Output output to debugger
	TRACEDATA0	O	Synchronous CPU trace data bit 0
21	PC0	I/O	Digital I/O
	JRST	I	JTAG reset input from debugger
	IRQD	I	Default external interrupt source D
	TRACEDATA1	O	Synchronous CPU trace data bit 1
22	PB7	I/O	Digital I/O
	ADC2	I	ADC Input 2
	IRQC	I	Default external interrupt source C
	TIM1_CH2	O	Timer 1 channel 2 output
		I	Timer 1 channel 2 input
23	PB6	I/O	Digital I/O
	ADC1	I	ADC Input 1
	IRQB	I	External interrupt source B
	TIM1_CH1	O	Timer 1 channel 1 output
		I	Timer 1 channel 1 input
24	PB5	I/O	Digital I/O
	ADC0	I	ADC Input 0
	TIM2CLK	I	Timer 2 external clock input
	TIM1MSK	I	Timer 2 external clock mask input
25	PB2	I/O	Digital I/O
	SC1MISO	I	SPI slave data in of Serial Controller 1
	SC1MOSI	I	SPI master data in of SerialController1
	SC1SCL	I/O	TWI clock of Serial Controller 1
	SC1RXD	I	UART receive data of Serial Controller 1
	TIM2_CH2	O	Timer 2 channel 2 output
		I	Timer 2 channel 2 input
26	GND		GND



【未使用の PIN に対する設定について】

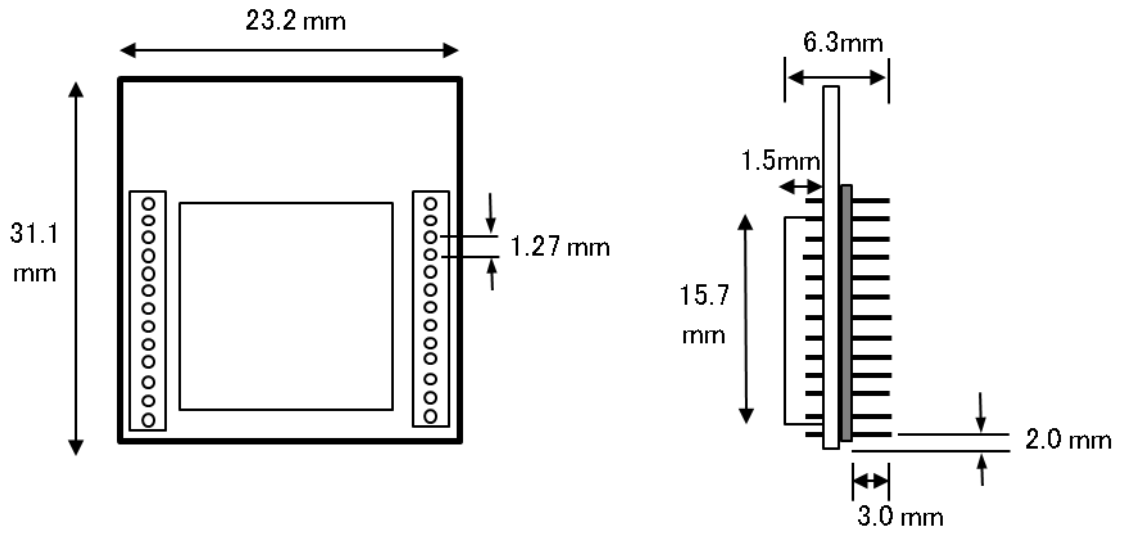
お客様でボードを製造された時に、未使用 PIN に対する設定で弊社からの推奨案は以下になります。

- ・ H/W 対策      ブルダウン設定 47K $\Omega$ 抵抗取り付け
- ・ S/W 対策      GPIO コンフィグレーションで出力設定+ブルダウン

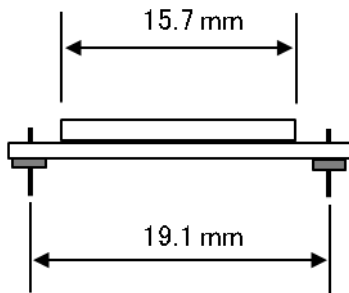
【GPIO への印加電圧範囲】    2.1V~3.6V

3.3 RM-241 外形图

[TOP]

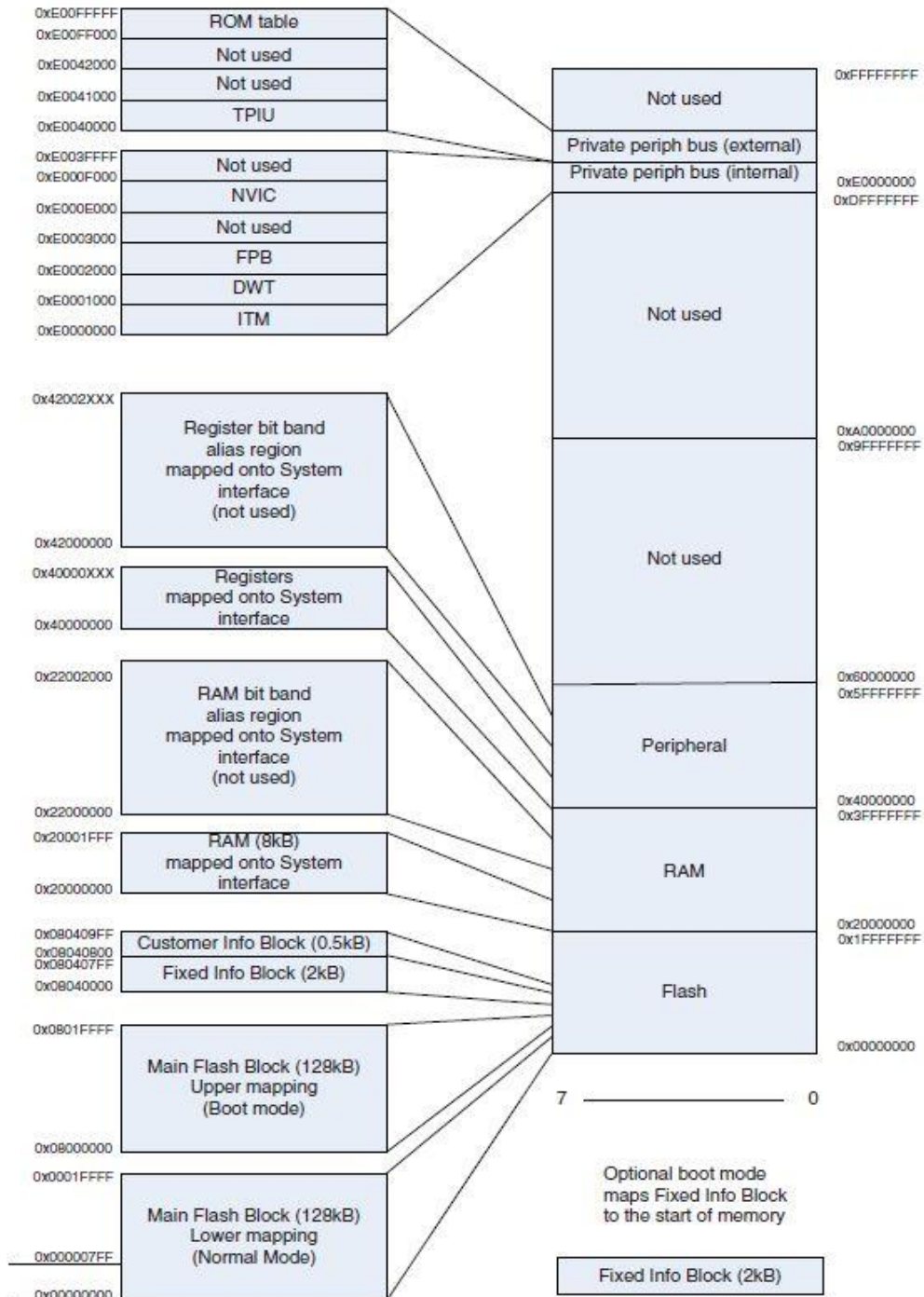


[BOTTOM]

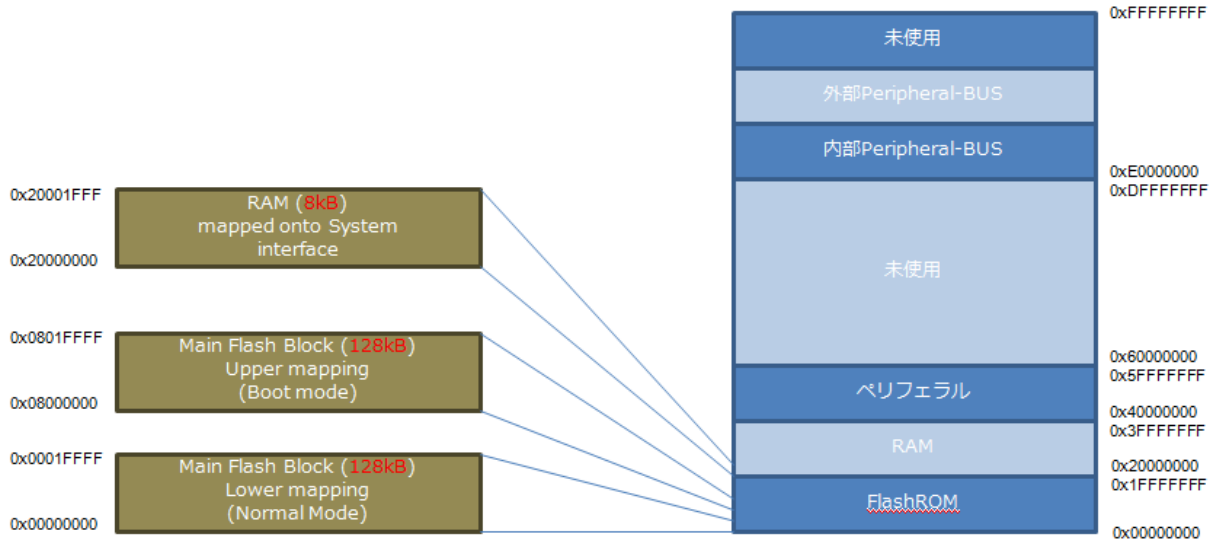


## 4. メモリマップ

### 4.1 理論メモリマップ



4.2 実メモリ空間マップ



本モジュールに搭載可能な、実際の使用領域は、上記の様なメモリ配置になります。

4.3 スタック別ユーザー利用可能領域

ZigBeePRO 使用時	FlashROM	全体領域	128KB
		システム	約 100KB
		ユーザ	約 28KB
	RAM	全体領域	12KB
		システム	約 10KB
		ユーザー	約 2KB
IEEE802.15.4-MAC 使用時	FlashROM	全体領域	128KB
		システム	約 28KB
		ユーザ	約 100KB
	RAM	全体領域	12KB
		システム	約 8KB
		ユーザー	約 4KB

#### 4. お問い合わせ・サポート

弊社製品に関するお問い合わせは、下記サポート窓口までお願いいたします。

[本社]

〒156-6018 東京都渋谷区恵比寿 4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー18F

Tel 03-5789-5169

[開発室]

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 1-19-15 ウノサワ東急ビル 5F

TEL 03-6811-1281

Email : [info@rflink.co.jp](mailto:info@rflink.co.jp)

URL : <http://www.rflink.co.jp>

本ページ空欄