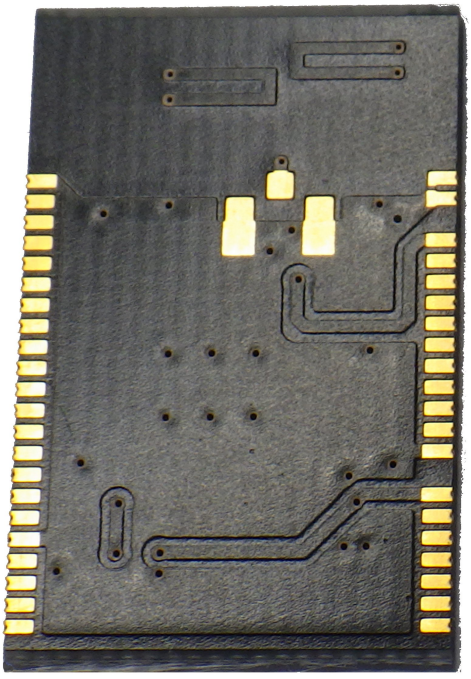
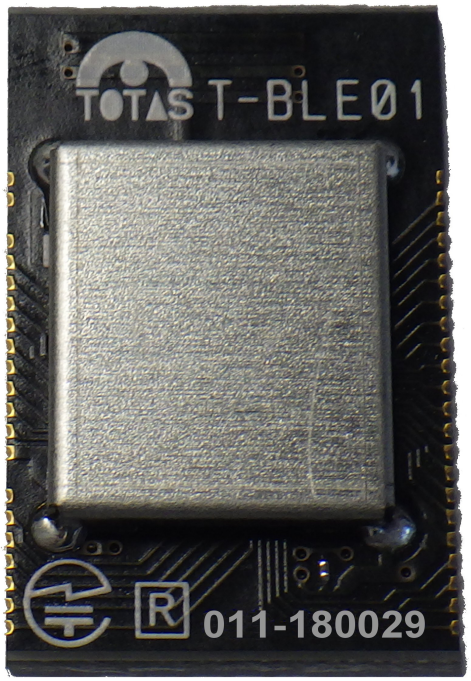
T-BLE01　製品仕様書

1. 絶対最大定格
2. 推奨動作条件
3. DC 仕様
4. RF 仕様
5. ブロック図
6. 基板寸法
7. PIN 配置
8. ランドパターン例





1.

絶対最大定格

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Units
VCC_NRF		−0.3	3.6	V
GND			0	V
VIO		−0.3	VCC_NRF+0.3	V
Storage Tnmperature		−40	85	Deg−C
MSL	Moisture Sensitivity Level	3		
ESD HBM	Human Body Model		1	kV
ESD MM	Machine Model		100	V
Endurance	Flash Memory Endurance	20000		write/erase cycles
Retention	Flash Memory Retention	10 years		At 40 deg−C
Number of times an address can be written between erase cycles			2	times

2.

推奨動作条件

Symbol	Parameter	Min.	Typ.	Max.	Units
VCC_NRF	Supply voltage, normal mode	1.8	3	3.6	V
VCC_NRF	Supply voltage, normal mode, DC/DC converter output voltage 1.9 V	2.1	3	3.6	V
tR_VCC_NRF	Supply rise time (0V to 1.8V)*1			100	V
Storage Tnmperature	Operation temperature	-25	25	85	Deg-C

*1 Rise time 仕様を超えるとチップ内のパワーオンリセット回路は正しく動作しないことがあります。
また、電源を切断後、再投入する場合は必ず 0.3V 以下に落としてから立ち上げて下さい。
同様にパワーオンリセット回路が正しく動作しないことがあります。

3.

DC 仕様

Topr.= 25 ℃, VCC_NRF = 3.0V で適用される仕様

Symbol	Parameter(condition)	Min.	Typ.	Max.	Units
VIH	Input high voltage	0.7VCC_NRF		VCC_NRF	V
VIL	Input high voltage	GND		0.3VCC_NRF	V
VOH	Output high voltage (std. drive, 0.5 mA)	VCC_NRF – 0.3		VCC_NRF	V
VOH	Output high voltage (high-drive, 5 mA)	VCC_NRF – 0.3		VCC_NRF	V
VOL	Output low voltage (std. drive, 0.5 mA)	GND		0.3	V
VOL	Output low voltage (high-drive, 5 mA)	GND		0.3	V
RPU	Pull-up resistance	11	13	16	kohm
RPD	Pull-down resistance	11	13	16	kohm
ITX,+4dbm	TX only run current @ POUT =+4 dBm		16		mA
ITX,0dbm	TX only run current @ POUT = 0 dBm		10.5		mA
IRX	RX only run current		13		mA
IOFF	Current in SYSTEM-OFF, no RAM retention		0.6		uA
ION,16k	SYSTEM-ON base current with 16kB RAM enabled		2.6		uA

※ RC 発振回路を使用する場合、外付け水晶振動子を使用する場合と比較して約 10uA ほど平均電流が増加します。

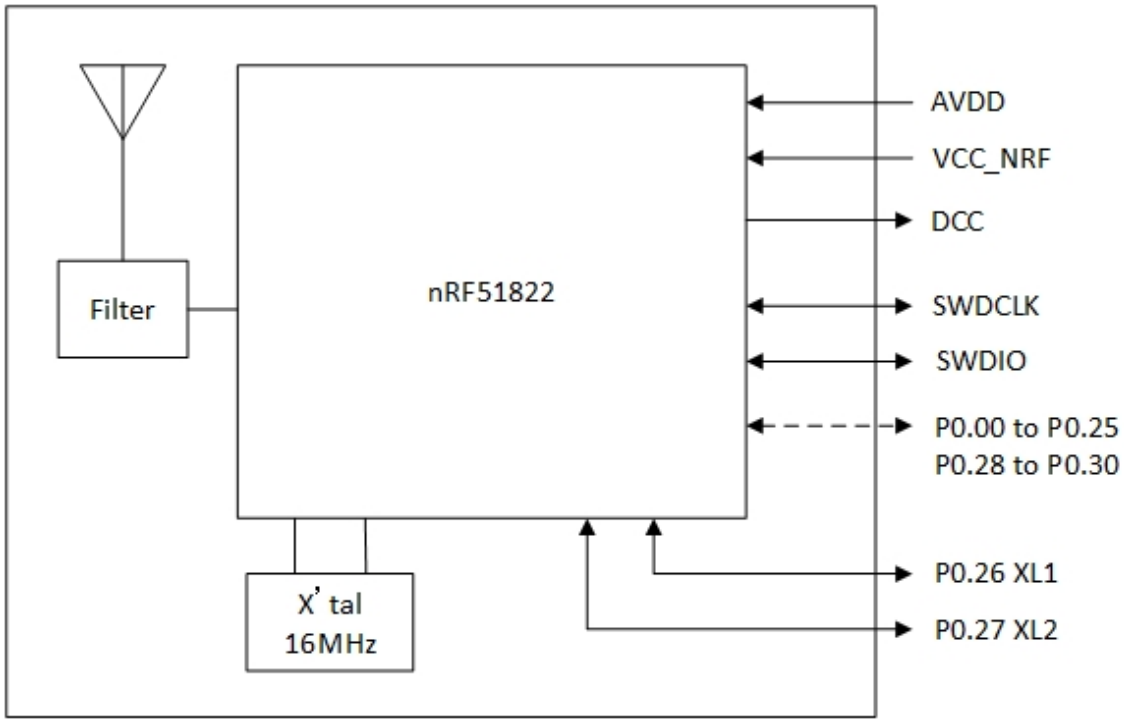
4

RF 仕様

Symbol	Description	Min.	Typ.	Max.	Units
Fop	Operating frequencies	2400		2483	MHz
Df	Frequency deviation at BLE.	±225	±250	±275	kHz
Prf	Maximum output power		4		dBm
PRFCR	RF power accuracy			±4	dB
P_{BW}	20dB bandwidth for modulated carrier(1Mbps)		950	1100	kHz
P_{RF1}	1st Adjacent Channel Transmit Power 1MHz			-20	dBc
P_{RF2}	2nd Adjacent Channel Transmit Power 2MHz			-45	dBc
PRX_{MAX}	Maximum received signal strength at<0.1%PER		0		dBm
P_{SENS}IT	Receiver sensitivity Ideal transmitter		-93		dBm
P_{SENS}DT	Receiver sensitivity Dirty transmitter		-91		dBm

5

ブロック図



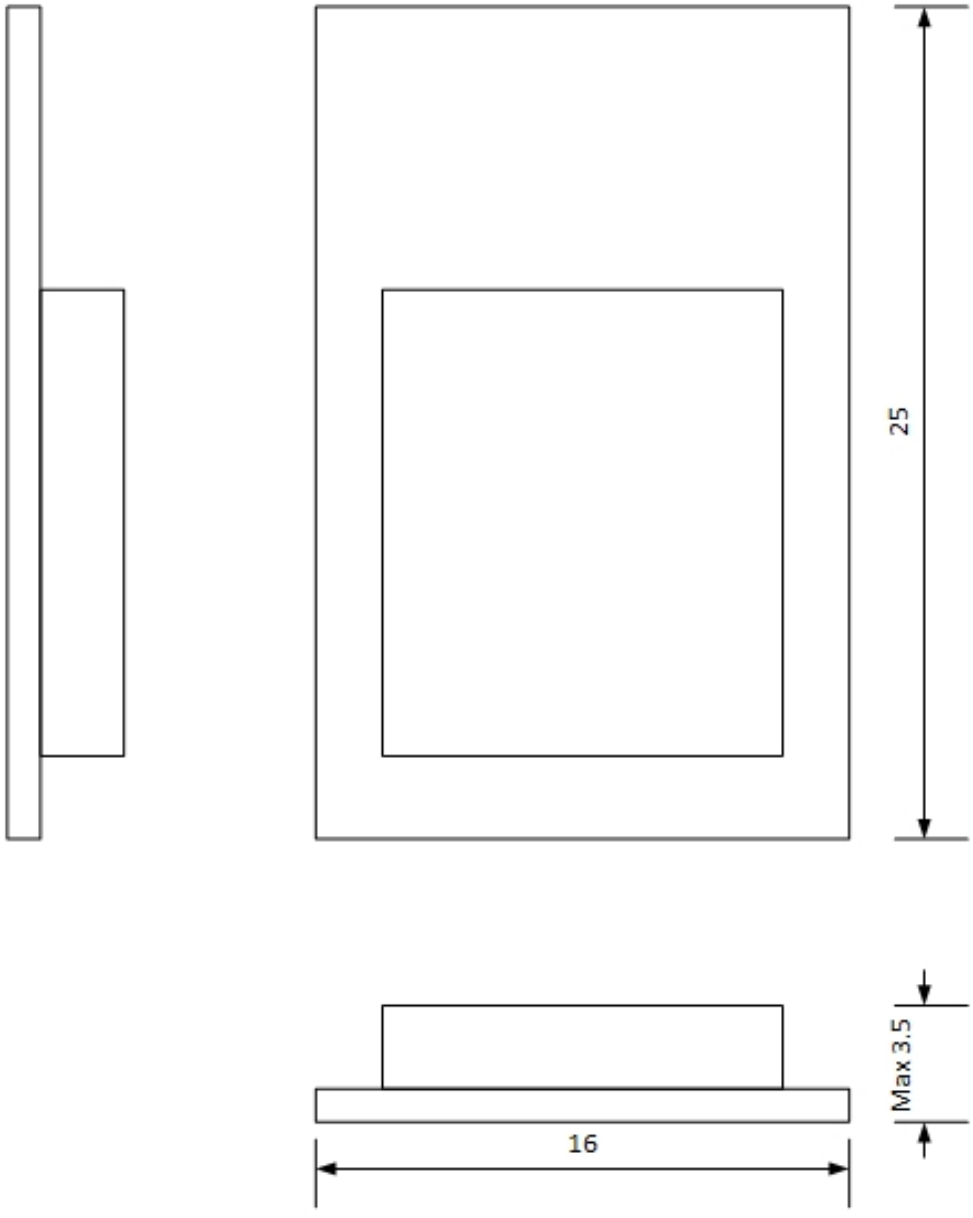
使用デバイス　　NORDIC　nRF51822-QFAA　256kbyte Flash　16kbyte RAM

水晶振動子　　16MHz　実装　（32.768kHz の水晶は実装していません）

アンテナ形状　　パターンアンテナ

6

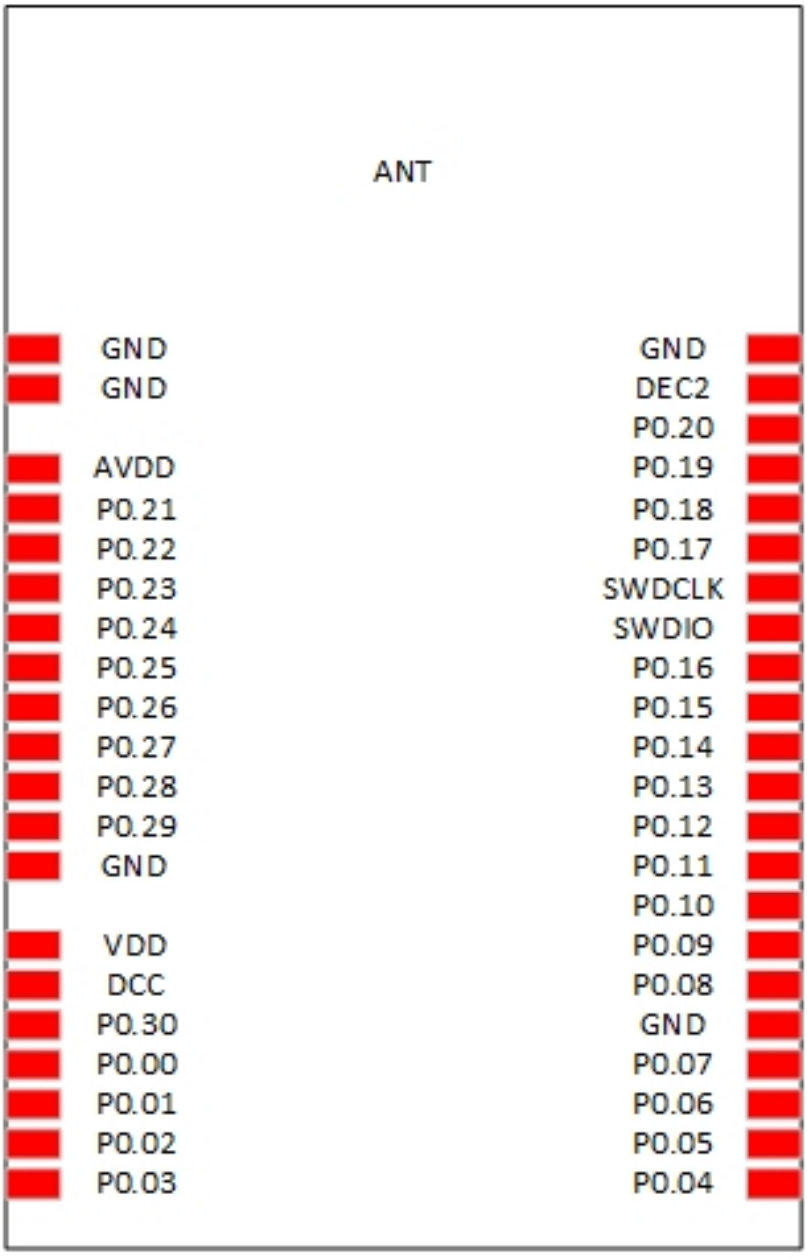
基板寸法



単位 mm

7.

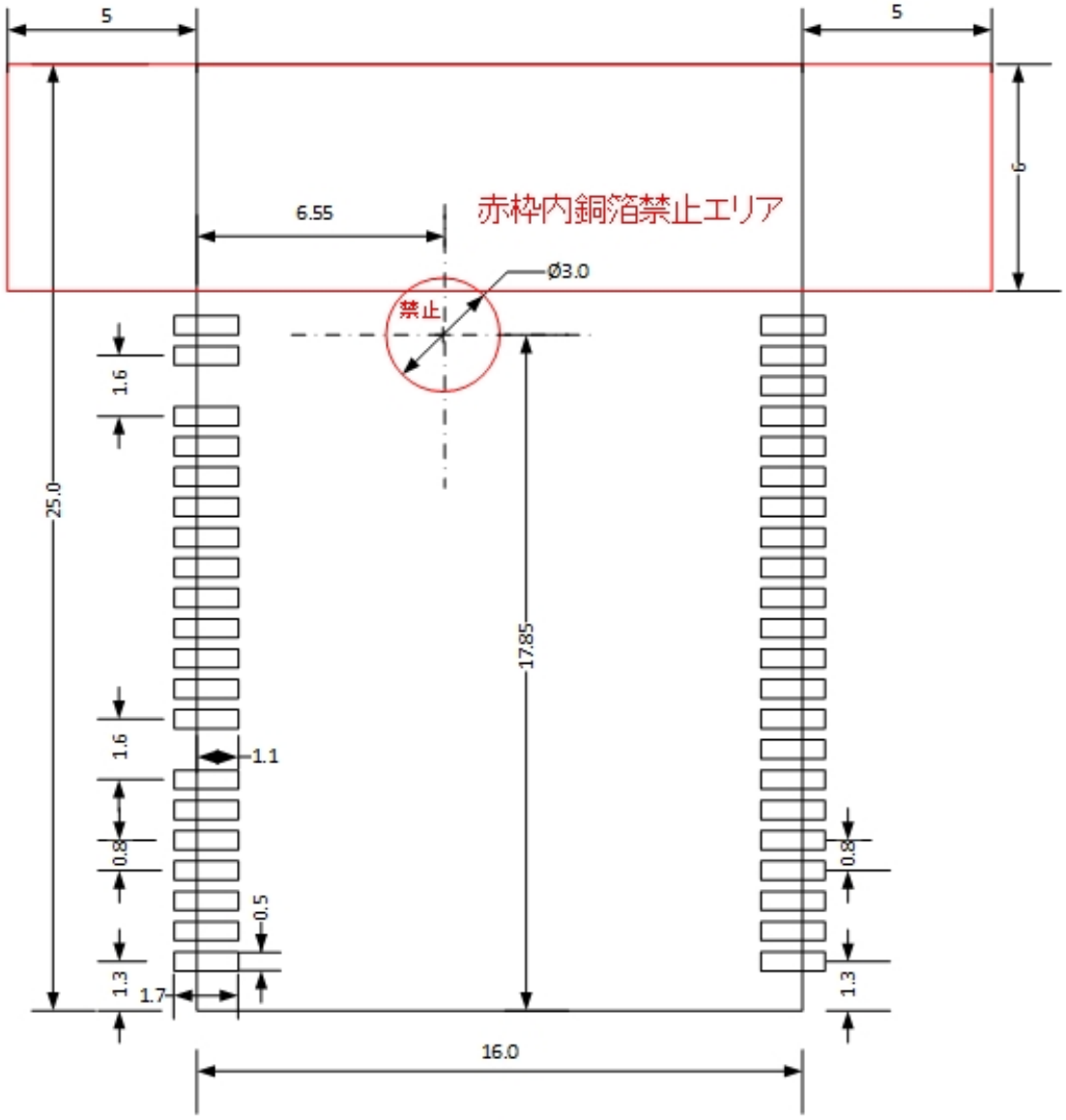
PIN 配置



Top View

8.

ランドパターン例



Top View (単位:mm)

赤枠内には全層を通して部品の配置やグランドも含めてパターンを配置しないで下さい。
上記以外のモジュール下面と接する第 1 レイヤーにはグランドを配置する事をお勧めします。第 2 レイヤー以降にパターンを配置し、最終レイヤーには部品の配置も可能です。

● 本製品は特定アンテナとの組み合わせで工事設計認証を受けた無線設備です。（日本国内にて適用）

● 本仕様は予告なく変更する事がありますので、ご了承下さい。

株式会社トータス　　平成 30 年 5 月