
AZEL-N01

IEEE 802.15.4 準拠モジュール

ハードウェア仕様書

2009年9月2日

エイディシーテクノロジー株式会社

安全設計に関するお願い

弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合がございます。弊社の製品の故障または誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

免責事項について

地震および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害(事業利益の損失・事業の中断・記憶内容の変化・消失など)に関して、当社は一切責任を負いません。

本資料の記載内容を守らないことによって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

当社が関与していない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に作成したのですが、万一本資料の記述誤りに起因する損害が発生しても当社はその責任を負いません。

機器認定表示について

本製品は、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局の無線設備として、技術適合証明を受けています。したがって本製品を使用するときに無線局の許可は必要ありません。

ただし、以下の事項を行うと法律に罰せられることがあります。

- ・ 本製品を改造すること
- ・ 本製品に貼ってある証明ラベルをはがすこと

改版履歴

版数	年月日	内容
第 1 版	2009/9/2	初版

目次

概要	5
機能、特徴	5
一般仕様	6
ブロック図	7
絶対最大定格	7
動作条件	7
電気的特性	8
コネクタ信号表	9
端子機能	10
外形寸法図	10
コネクタ位置、穴位置	11
アンテナ位置	11
本製品を安全にご使用いただくために	12

概要

本製品は IEEE802.15.4 に準拠した組込用ワイヤレスセンサーネットワークモジュールです。

UART 経由でのデータ通信に特化しており、簡単なコマンド操作でネットワークを構築することができるため、装置への組込みを容易にします。電源電圧 2.1～3.6V に対応しており、電池駆動も可能です。国内電波法を取得済みであるため、機器組込み後の電波法再取得は不要です。

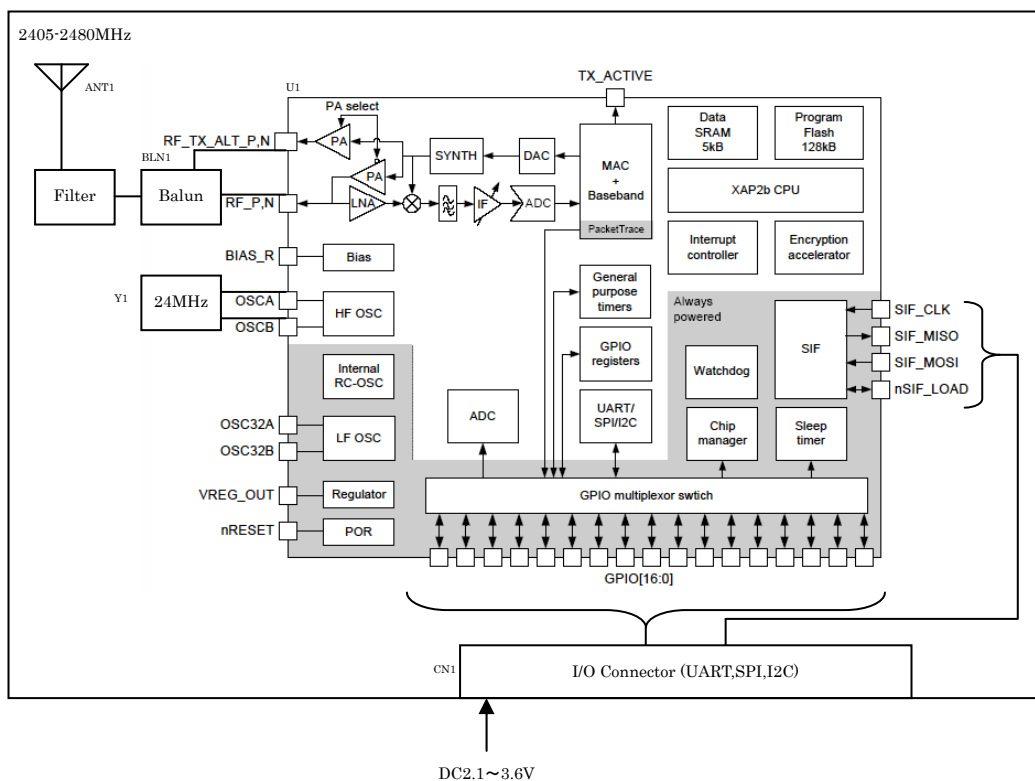
機能、特徴

- ・ IEEE802.15.4 準拠
- ・ 国内電波法取得済み
- ・ コマンドによる各種設定
- ・ 内蔵チップアンテナ(※オプションで外部アンテナ対応可)
- ・ コネクタ接続
- ・ RoHS 対応

一般仕様

項目	内容	
モデル名	AZEL	
型番	N01	
無線部	データレート	250kbps(無線区間 MAX)
	周波数	2400～2485MHz
	受信感度	-97.5dBm - Normal Mode -98.5dBm - Boost Mode ※チップ仕様
	送信電力	-32dBm ～ +3dBm - Normal Mode -32dBm ～ +5dBm - Boost Mode ※チップ仕様
	変調方式	DSSS
マイコン	動作周波数	12MHz
	Flash メモリ	128Kbyte
	RAM	5Kbyte
UART I/F	プロトコル	調歩同期式シリアル通信
	信号レベル	電源電圧
	ボーレート	デフォルト 115200bps
外部アンテナ I/F	インピーダンス	50Ω ※実装オプション
電源	電圧	2.1～3.6V DC(単一電源)
消費電流	ディープスリープ	現在未対応
	受信	T.B.D
	送信	T.B.D
動作温度		-40～+85℃
外形	寸法	150×20.0×4.7mm
	質量	約 1g

ブロック図



絶対最大定格

記号	項目	最小	最大	単位
V_{DD_X} V_{SS_X}	電源電圧	-0.3	3.6	V
T_{STG}	保存温度	-40	140	°C

動作条件

記号	項目	条件	最小	最大	単位
V_{DD_IO}	IO 電源電圧		2.1	3.6	V
T_A	温度		-40	85	°C

電气的特性

記号	項目	条件	最小	最大	単位
V_{IL}	LOW 入力	TTL ポート		0.8	V
V_{IH}	HIGH 入力	TTL ポート	2		V
I_{INJ}	RESET ピン			± 4	mA
C_{IO}	ピン容量		5		pF
V_{OL}	LOW 出力電圧	$I_{IO}=+2\text{mA}$		0.4	V
V_{OH}	HIGH 出力電圧	$I_{IO}=-2\text{mA}$	$V_{DD_IO}-0.8$		V
$F_{\text{max}(\text{IO})\text{out}}$	最大周波数	$C_L=50\text{pF}$		10	MHz
$t_{f(\text{IO})\text{out}}$	立ち下がり時間	$C_L=50\text{pF}$		30	ns
$t_{r(\text{IO})\text{out}}$	立ち上がり時間	$C_L=50\text{pF}$		30	ns
$V_{IL(\text{RESET})}$	LOW 入力			0.8	V
$V_{IH(\text{RESET})}$	HIGH 入力		2		V
$V_{\text{hys}(\text{RESET})}$			400		mV

I/O は5Vトレラントではありません

コネクタ信号表

コネクタ型番: DF12C3.0-30DS-0.5V[HIROSE]

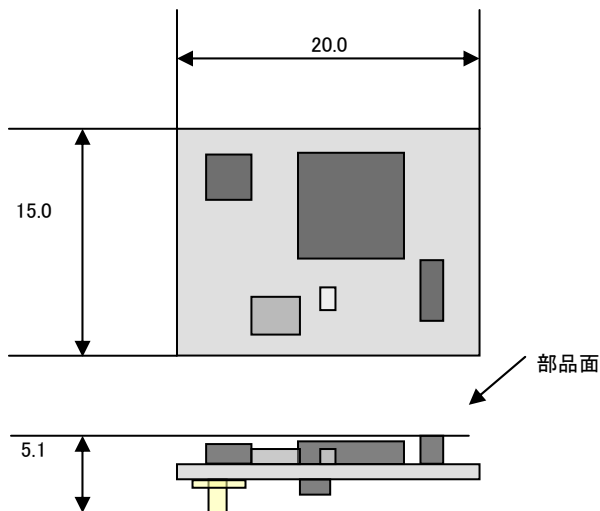
信号名	ピン番号		信号名
GND	1	2	GND
GND	3	4	GPIO[13]
RESET	5	6	GPIO[14]
SIF_MISO	7	8	GPIO[0]
nSIF_LOAD	9	10	GPIO[1]
SIF_MOSI	11	12	GPIO[2]
SIF_CLK	13	14	VDD
VDD	15	16	VDD
VDD	17	18	GPIO[3]
GPIO[11]	19	20	GPIO[4]
TX	21	22	GPIO[5]
RX	23	24	MODE0
GPIO[12]	25	26	MODE1
GPIO[7],	27	28	GND
GND	29	30	GND

対向コネクタ型番: DF12(3.0)-30DP-0.5V(86)[HIROSE]

端子機能

端子名	名称	入出力	機能															
VDD、GND	電源入力		GND には 0V を接続、VDD には 2.1~3.6V を接続															
RESET	リセット入力	入力	LOW を入力するとモジュールをリセットします。 チップにリセット機能を搭載しているため未接続で問題ありません。明示的に外部よりリセットを行う場合に使用します。10KΩ でプルアップされております。															
MODE[0 : 1]	モードピン	入力	電源入力時の起動モードを決定 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>MODE0</th> <th>MODE1</th> <th>モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HIGH</td> <td>HIGH</td> <td>通常モード</td> </tr> <tr> <td>HIGH</td> <td>LOW</td> <td>設定値起動モード</td> </tr> <tr> <td>LOW</td> <td>HIGH</td> <td>自動モード</td> </tr> <tr> <td>LOW</td> <td>LOW</td> <td>書き込みモード</td> </tr> </tbody> </table> <p>モードピンはチップ内部でプルアップされております。</p>	MODE0	MODE1	モード	HIGH	HIGH	通常モード	HIGH	LOW	設定値起動モード	LOW	HIGH	自動モード	LOW	LOW	書き込みモード
MODE0	MODE1	モード																
HIGH	HIGH	通常モード																
HIGH	LOW	設定値起動モード																
LOW	HIGH	自動モード																
LOW	LOW	書き込みモード																
TX	送信データ	出力	モジュールからの UART 送信データ															
RX	受信データ	入力	モジュールへの UART 受信データ															
GPIO[N]			将来拡張する可能性があります。															

外形寸法図

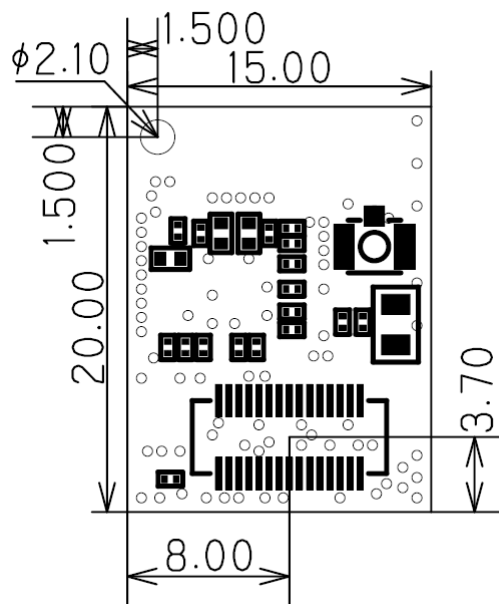


単位:mm

備考

高周波部は改造できないようにコーティング済み

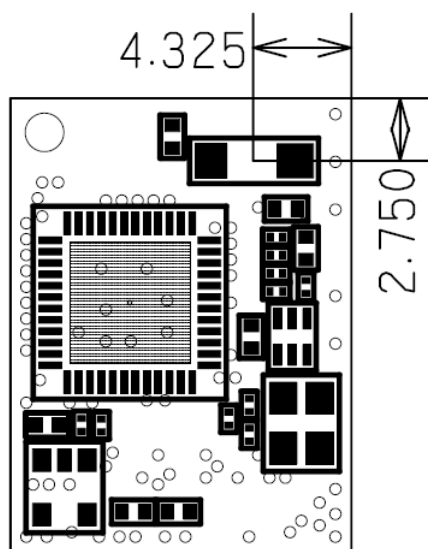
コネクタ位置、穴位置



部品面からの透視図

コネクタピン配置	
1 3 5 7 . . .	23 25 27 29
2 4 6 8 . . .	24 26 28 30

アンテナ位置



部品面

本製品を安全にご使用いただくために

□ 無線機に関して

- ・ 医療機関内でのご利用は各医療機関の案内および指示に従ってください。
- ・ 交通機関内でのご利用は各交通機関の案内および指示に従ってください。

□ 取扱い、設置および保管に関して

- ・ 動作環境範囲外で本製品をご利用にならないでください。
- ・ 油煙、粉塵のない環境でご利用ください。
- ・ 強電界、強磁界の発生する環境でのご利用は避けてください。
- ・ 腐食性ガスなどのない環境でご利用ください。
- ・ 振動、衝撃の少ない環境でご利用ください。
- ・ 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くで本製品をご利用にならないでください。
- ・ 結露しない環境でご利用ください。
- ・ 温度変化の激しい場所で本製品をご利用にならないでください。
- ・ 使用される機器の取り付け口に異物が混入しているときは取り除いてください。
- ・ 本製品を分解改造しないでください。
- ・ 湿気や埃の多いところに保管しないでください。
- ・ 不安定な場所で本製品をご利用はお止めください。
- ・ 静電気にご注意ください。
- ・ 落下や衝撃にご注意ください。

□ その他

- ・ 本製品は日本国内でご利用ください。