

ZigBee モジュール設定ボード取り扱い説明書

ZigBee モジュール設定ボードは、ZigBee モジュールの内部設定を行うために使用する基板である。モジュールのシリアルポートは、外部のパソコンと接続され、以下に示す方法で ZigBee モジュールの内部設定を変更することができる。競技参加者は、本設定ボードにより、ZigBee モジュールを大会で指定された下記の内部設定にして、競技に参加すること。

組立て基板の ZigBee モジュール

- ①Baudrate : 9600bps
- ②Dest. Addr(相手のアドレス) : ZigBee モジュール設定ボード上の ZigBee モジュールの My Address
- ③動作モード : Peer-to-Peer モード

ZigBee モジュール設定ボードの ZigBee モジュール

- ①Baudrate : 9600bps
- ②Dest. Addr(相手のアドレス) : 組立て基板上の ZigBee モジュールの My Address
- ③動作モード : Peer-to-Peer モード

1. ZigBee モジュール設定ボードの構成

図1は、ZigBee モジュール設定ボードの構成図を表している。ZigBee 無線モジュールは、シリアルポートを有しており、他の ZigBee 無線モジュールと無線通信により送受信するデータを、このシリアルポートを通じて、接続機器と入出力する事が出来る。ZigBee モジュールの内部設定を変更する場合、パソコンから入力されたデータが ZigBee モジュール内部に設定されるだけなので、本ボードの ZigBee モジュールから他の ZigBee モジュールに無線で送受信されるデータはない。詳細は、“3. ZigBee モジュールの内部設定方法”を参照すること。設定ボードの電源は、USB コネクタを通して、パソコンから供給されている。
ZigBee 無線モジュールを設定ボードから取り外したり、装着する際には、必ず USB ケーブルを外した状態で設定ボードの電源を OFF にすること。

ZigBeeモジュール設定ボード



図1 ZigBee モジュール設定ボードの構成図

2. ZigBee モジュール設定ボードの回路図

図2～5は、ZigBee モジュール設定ボードの外観図、回路図、部品配置図、配線パターン図、表1は部品表である。以下に、番号を振った部分について主な用途を示す。

- ① S W 1 : ZigBee モジュールのリセットスイッチで、ZigBee モジュールの内部設定を行うときに使用する。
- ② ZigBee モジュールが装着される位置である。ZigBee 無線モジュールの取り付け方向に十分注意して、逆刺ししないようにすること。破損する恐れがあります。
- ③ USB ケーブルを接続するコネクターである。
- ④ L E D 1 で、外部の ZigBee モジュールとの通信が確立すると、点滅が止まり消灯する。
- ⑤ L E D 2 で、パソコンからデータが入力されると、一瞬点滅する。

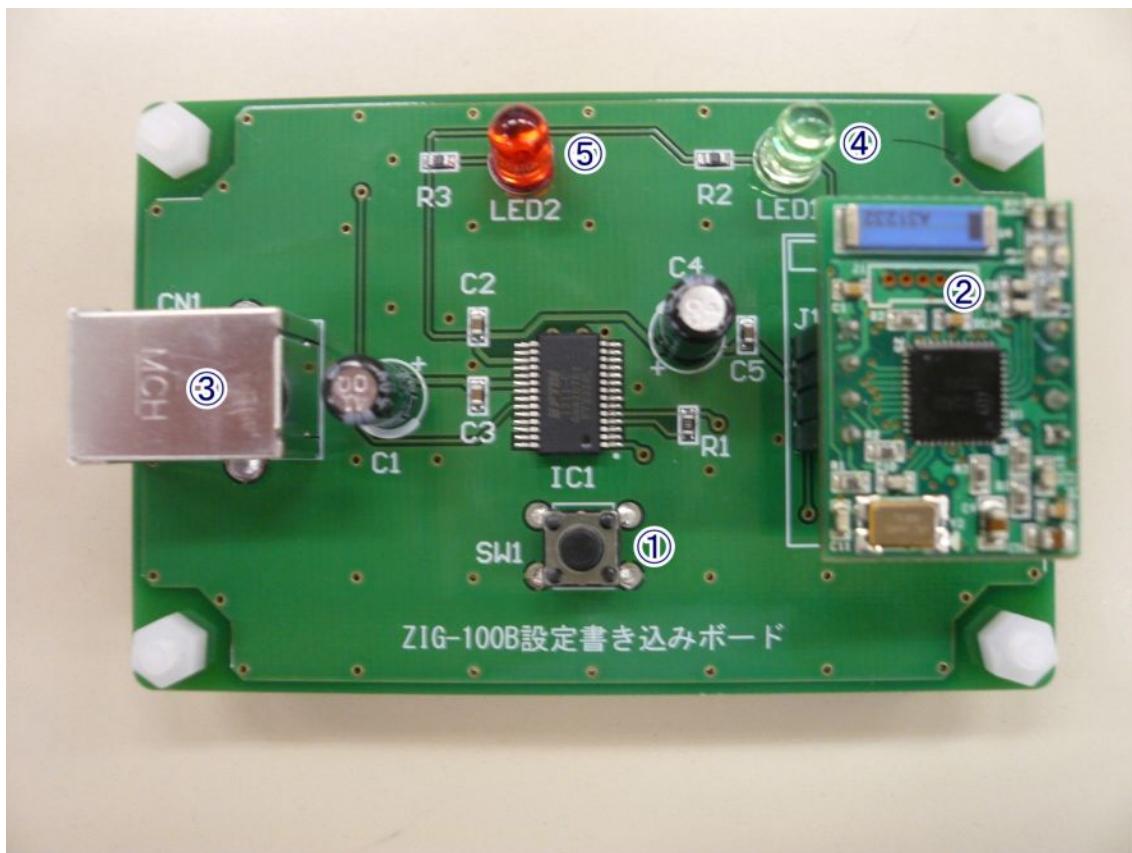


図2 ZigBee モジュール設定ボードの外観図

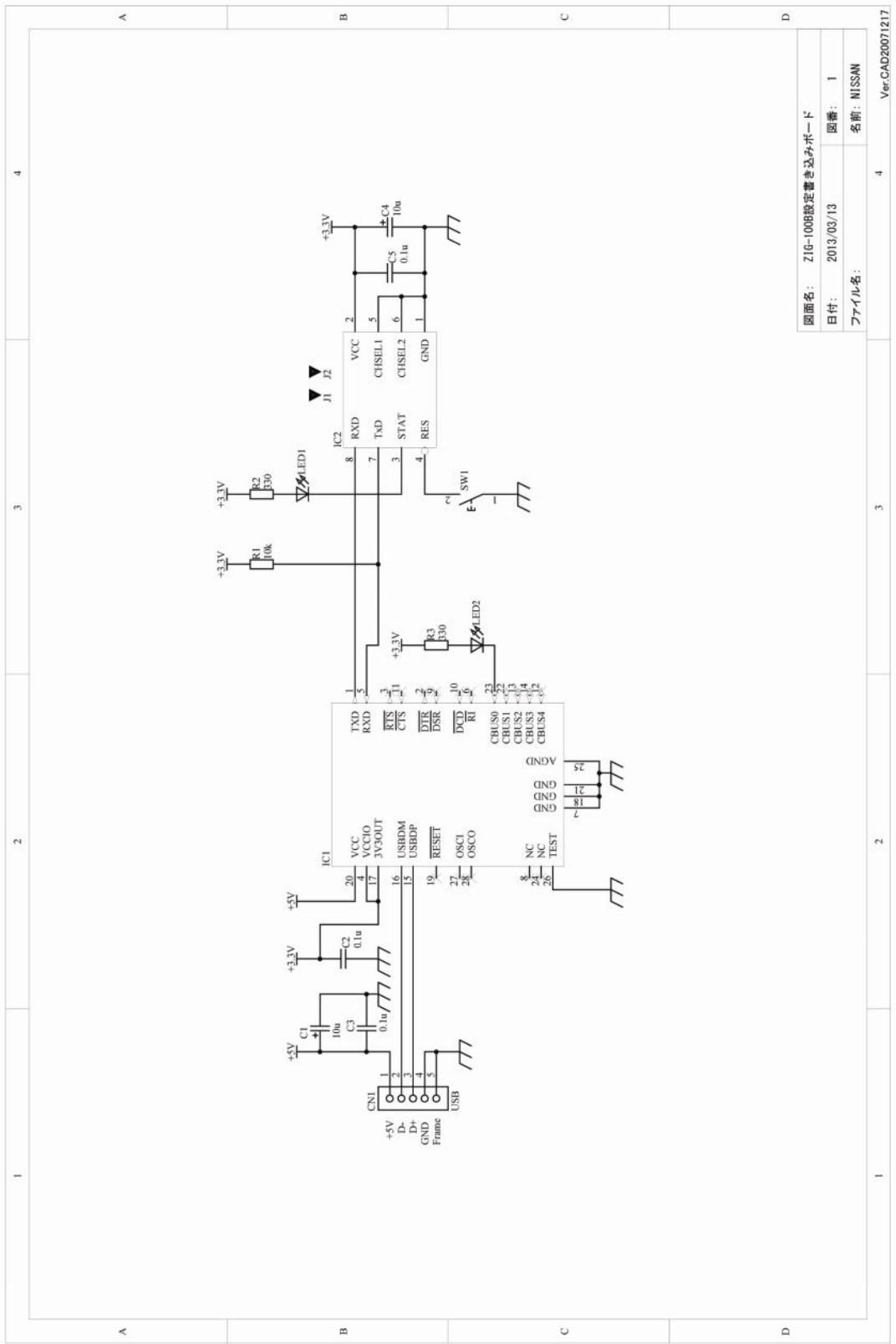


図3 ZigBee モジュール設定ボード回路図

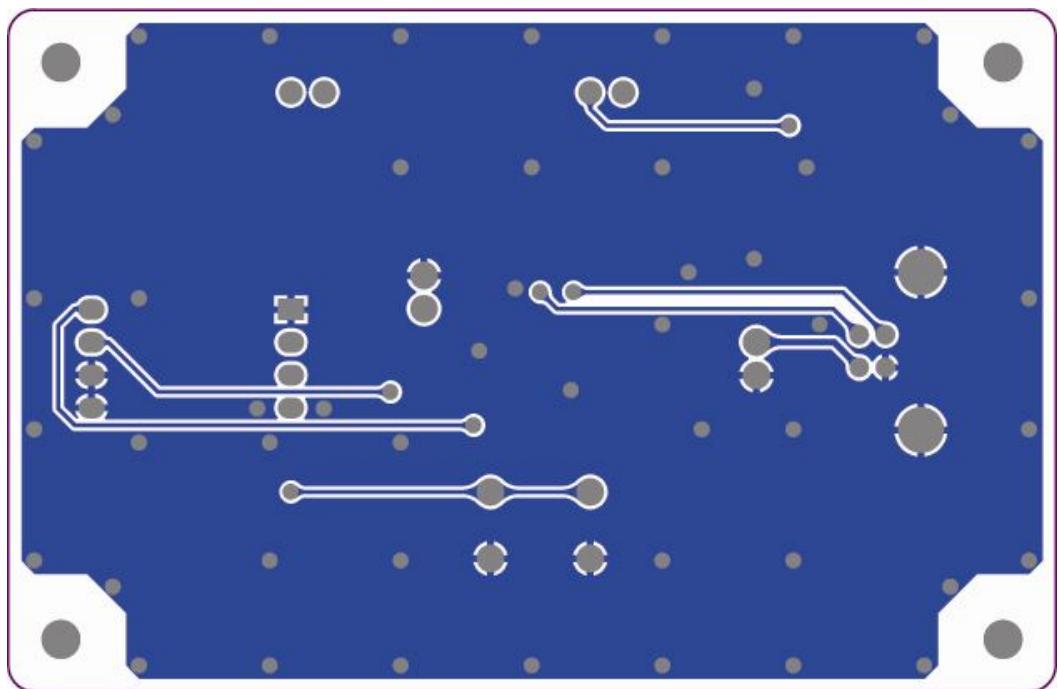
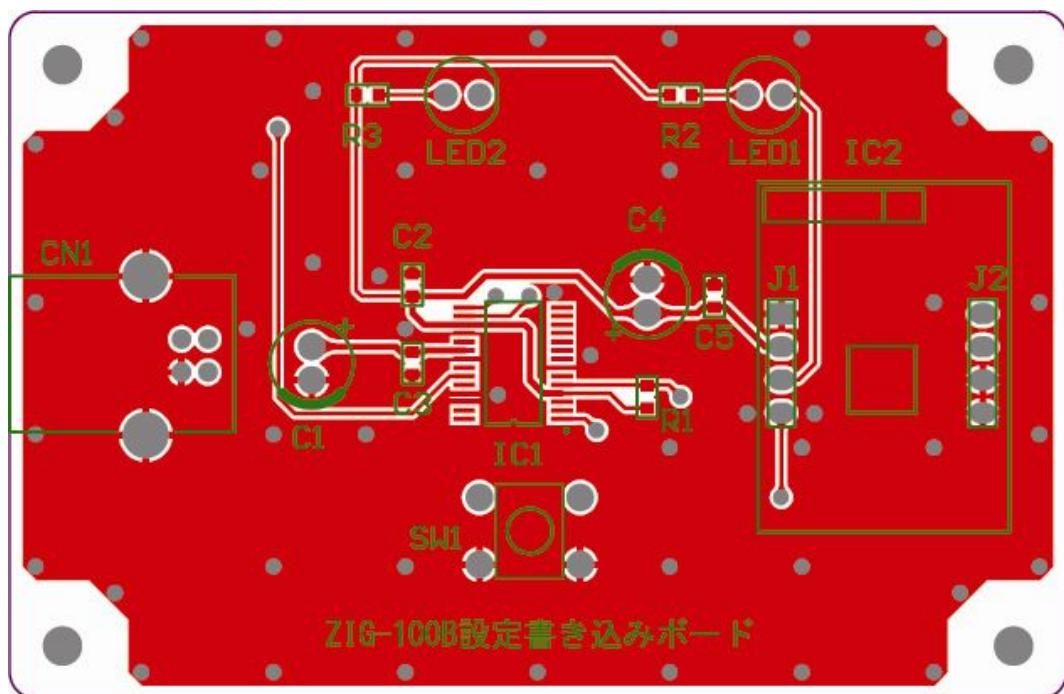


図4 ZigBee モジュール設定ボード部品配置図

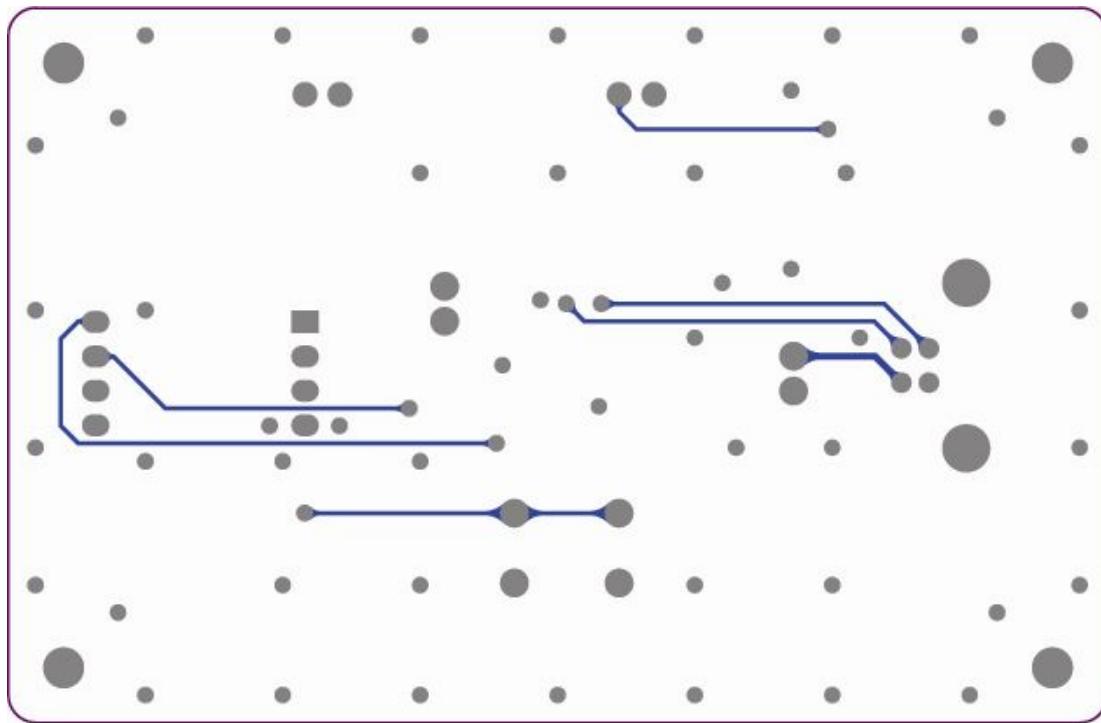
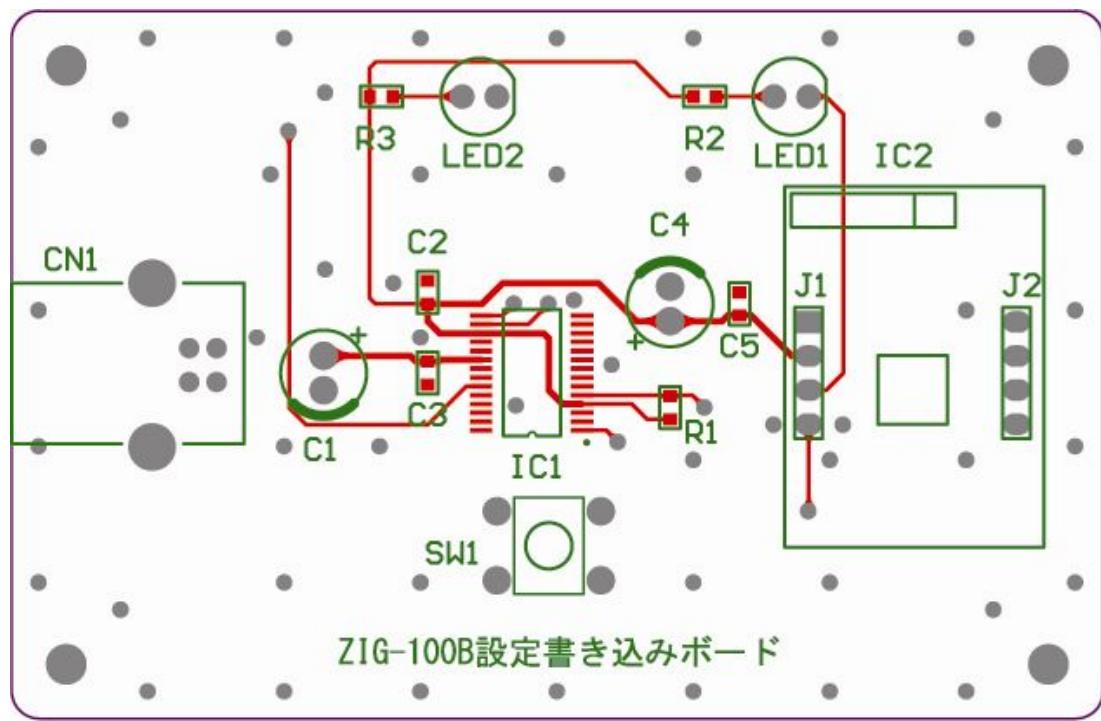


図 5 ZigBee モジュール設定ボード配線パターン図

若年者ものづくり競技大会 ZIG-100B設定書き込みボード部品表						
No.	部品番号	品名	定格・型式	メーカー名	数量	備考
1	IC1		FT232RL	FTDI	1	秋月電子通商 通販コード I-01739
2	IC2	ZigBee	ZIG-100B	ベストテクノロジー 商品番号 BTX025	1	
3	LED1	緑色LED(Φ5mm)	OSNG5113A	OptoSupply Limited	1	秋月電子通商 通販コード I-00625
4	LED2	赤色LED(Φ5mm)	OSDR5113A	OptoSupply Limited	1	秋月電子通商 通販コード I-00624
5	C1, C4	ラジアル電解コンデンサ 10μF/50V	ESMG500ELL100ME11D	日本ケミコン	2	RSコンポーネンツ RS型番 373-761
6	C2, C3, C5	積層セラミックチップコンデンサ 0.1μF/50V	GRM188F11H104Z01	MURATA	3	秋月電子通商 通販コード P-04940
7	R1	角型チップ抵抗器 10kΩ(1608サイズ)	RK73B1JT103J	KOA	1	RSコンポーネンツ RS型番 431-619
8	R2, R3	角型チップ抵抗器 330Ω(1608サイズ)	RK73B1JT331J	KOA	2	RSコンポーネンツ RS型番 431-439
9	SW1	タクトスイッチ	DTS-6-V	Cosland	1	秋月電子通商 通販コード P-03647
10	J1, J2	ピンソケット(メス) 1×4(P)	CB39042V100	CviLux	2	※ZIG-100Bに付属のものを使用
11	CN1	USB Bタイプコネクタ	67068-8001	Molex	1	RSコンポーネンツ RS型番 515-2673
12		専用基板			1	

表1 ZigBee モジュール設定ボード部品表

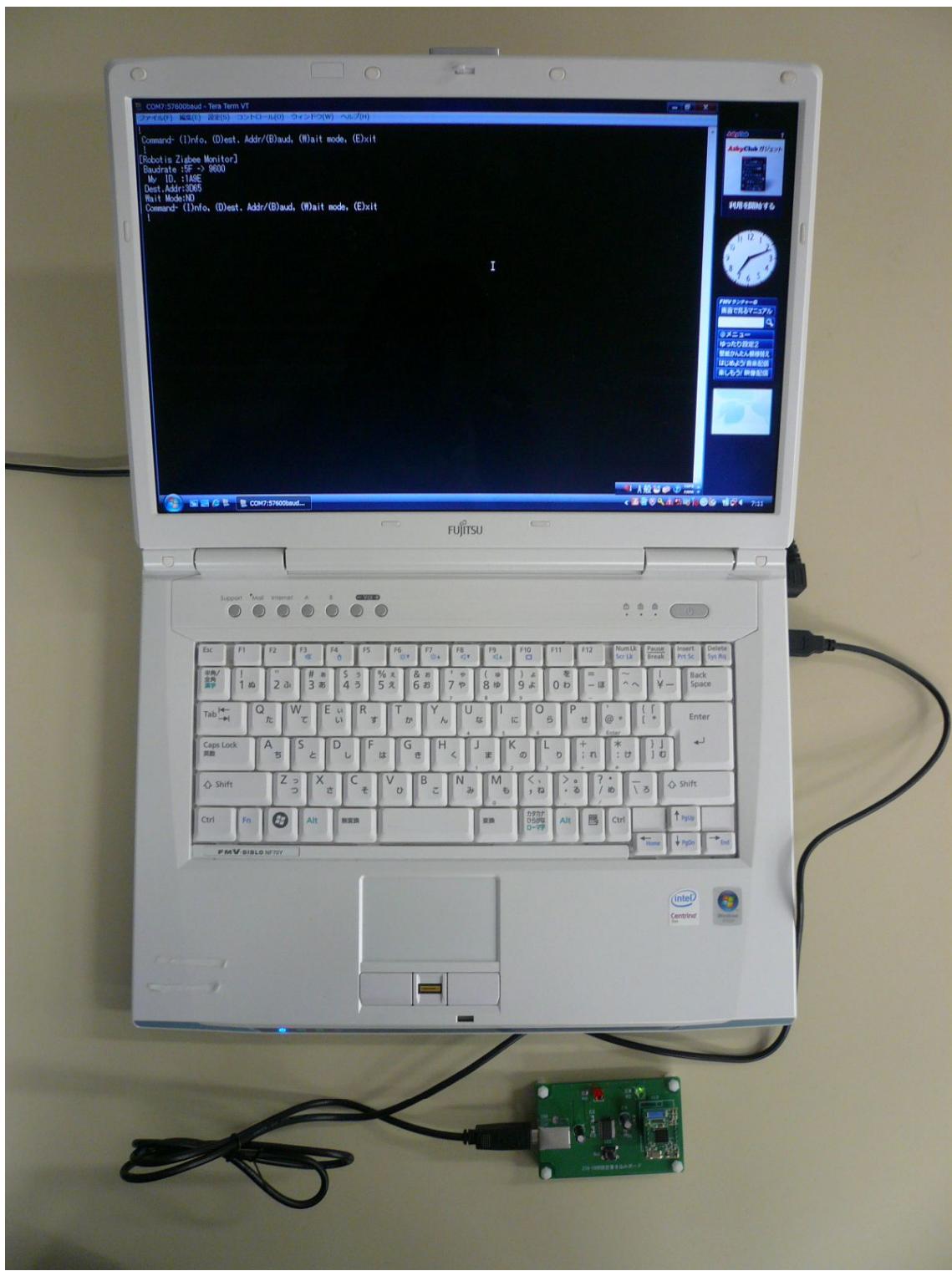


図 6 ZigBee モジュールの内部設定を行うための接続例

3. ZigBee モジュールの内部設定方法

ZigBee モジュールは、使用する前に次に示す項目について内部設定する必要がある。

- ① Baudrate : ZigBee モジュールと接続機器間の通信速度を設定する。
- ② 相手のアドレス : ZigBee モジュールは、個体ごとに 16 進数で 4 桁のアドレス(My Address)を持っており、出荷時に設定される。(ユーザーが勝手に変更することは出来ない。また、My Address は ZigBee モジュールの裏側に張ってあるシール上に印刷されている。) ここでは、無線で送受信する相手方の ZigBee モジュールの My Address を設定する。
- ③ 動作モード : Peer-to-Peer モード、Waiting モード、Broadcasting モードの 3 種類の動作モードがあり、いずれか一つを選ばなければならない。

パソコンには、USB シリアル変換 IC(FT232RL)を認識するためのドライバーをインストールする必要がある。下記サイトを参考に、使用するパソコンの環境に適したドライバーを事前にインストールすること。

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

図 6 は、ZigBee モジュールの内部設定を行うための接続例を示している。以下に操作手順を記述する。

－ 1 －

内部設定を行いたい ZigBee 無線モジュールを ZigBee モジュール設定ボードに装着する。ZigBee 無線モジュールは、設定基板に固定されている専用のコネクターから取り外したり、装着することができる。ZigBee 無線モジュールを設定ボードから取り外したり、装着する際には、必ず USB ケーブルを外した状態で設定ボードの電源を OFF にすること。また、ZigBee 無線モジュールの取り付け方向に十分注意して、逆刺ししないようにすること。破損する恐れがあります。

－ 2 －

パソコンを起動し、ターミナルソフト（ハイパーテーミナル、テラターム等）を立ち上げて、ZigBee モジュール設定ボードとパソコンを USB ケーブルにより接続する。ターミナルソフトの通信設定は、以下の通りとする。[57600bps・パリティ無し・1 ストップビット・フロー制御無し]

－ 3 －

パソコンのキーボードで「！」を押しながら、ZigBee モジュール設定ボードのリセットスイッチ SW 1 を押す。すると、図 7 のような表示がターミナルソフトの画面に現れ、内部設定モードに入る。（もし現れない場合は、パソコンと ZigBee モジュールは正常に通信出来ていません。ターミナルソフトの設定、ハードウェアの接続などを再確認すること。）

－ 4 －

今回の大会では、組立て基板と ZigBee モジュール設定ボードとも、ZigBee モジュールに對して次の内部設定を行う。

- ① Baudrate : 9600bps なので、ターミナルソフト上で”b”を入力し、”5f”を入力する。
- ② 相手のアドレス：組立て基板上の ZigBee モジュールには、ZigBee モジュール設定ボード上の ZigBee モジュールの My Address を、ZigBee モジュール設定ボード上の ZigBee モジュールには、組立て基板上の ZigBee モジュールの My Address を、それぞれ設定する。ターミナルソフト上で”d”を入力し、相手方のアドレス”xxxx”を入力する。
- ③ 動作モード：Peer-to-Peer モードに設定。②で相手のアドレスを設定すると、通常は Wait Mode: No の状態となり、Peer-to-Peer モードの設定となる。もし Wait Mode: YES の状態となっていたら、ターミナルソフト上で”w”を入力し、Wait Mode: No の状態にすること。

— 5 —

内部設定が、正確に行われているかを確認するため、ターミナルソフト上で”i”を入力する。ZigBee モジュールの現在の内部設定の情報が図 8 のように表示されるので、内容を確認すること。内部設定が正常に行われていることが確認できたら、ターミナルソフト上で”e”を入力して、内部設定モードを終了する。

なお、ZigBee 無線モジュールの詳細な取り扱いについては、配布した CD の”data sheet” ホルダーに保存されている ZIG-100B のデータシート”BTX025 ZIG-100B.pdf” ファイルを参照すること。

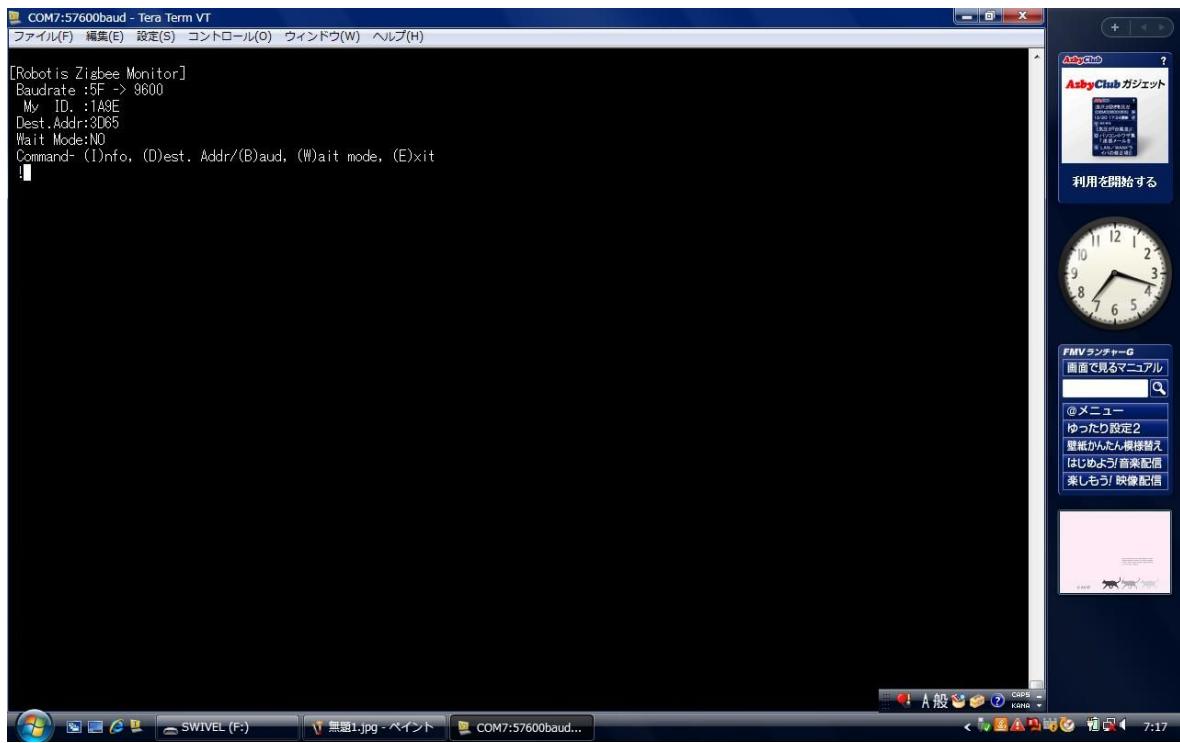


図 7 内部設定モード画面

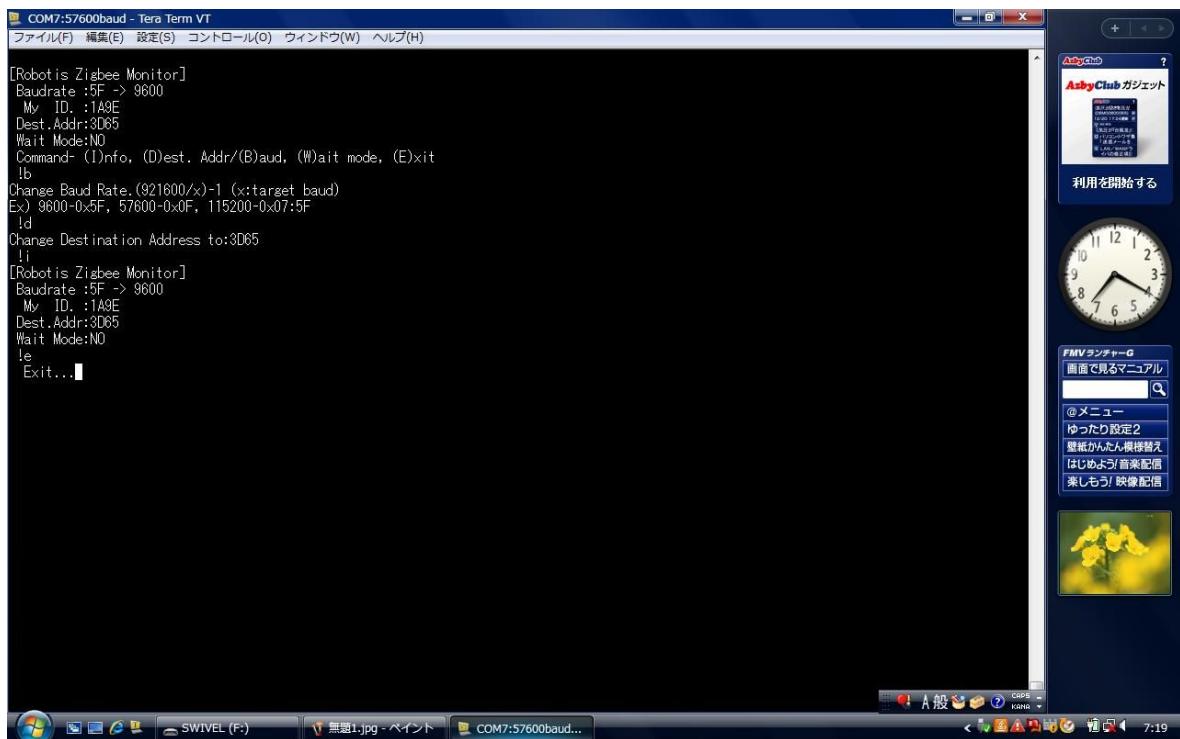


図 8 内部設定確認画面