

特定小電力無線モジュール

BP35C0

スタートガイド

Version 1.0.1



注意事項

- 1 本仕様書に記載されている内容は本仕様書発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。
- 2 本仕様書に記載されている情報は、正確を期するために慎重に作成したものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本仕様書に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合におきましても、当社は、一切その責任を負いません。
- 3 本仕様書に記載された技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は一切その責任を負いません。当社は本仕様書に基づき、当社または第三者の特許権、著作権その他知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- 4 本仕様書の全部または一部を当社の事前承諾を得ずに転載または複製することはご遠慮下さい。



改訂履歴

Ver.	日付	内容	改訂者
1.0.0	2016/11/16	新規作成	ローム
1.0.1	2019/02/15	サポート状況に合わせた更新	ローム



1 目次

注意事項	2
改訂履歴	3
1 目次	4
2 はじめに	5
3 特定小電力無線モジュール(BP35C0)で出来ること	6
4 ハードウェア、ソフトウェアのセットアップ	7
4.1 BP35C0 搭載アダプタボード(BP35C0-T01)に関して	7
4.2 セットアップフロー	8
4.3【STEP1】ハードウェアとソフトウェアの準備	9
4.4【STEP2】評価ボード(BP359C)とBP35C0-T01の接続	12
4.5【STEP3】シリアル通信ソフトウェアのセットアップ	16
4.6【STEP4】ソフトウェア関連情報の入手	19
5 付録	22
5.1 その他の接続方法	22
5.2 ファームウェアの変更	25



2 はじめに

この度は、弊社商品をご検討いただき、誠にありがとうございます。本商品をご使用になる前に、この「BP35CO スタートガイド」をお読みの上、正しくお使い下さい。また、お読みになられた後も大切に保管して下さい。本スタートガイドは、特定小電力無線モジュール(BP35CO)のシリアル通信ソフトウェア(Tera Term)を用いた動作確認手順について記載したものです。

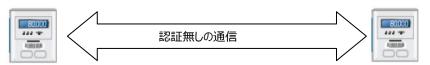


3 特定小電力無線モジュール(BP35C0)で出来ること

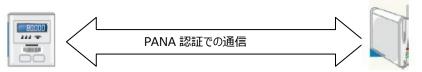
BP35C0では以下の様な通信や機能を実現可能です

名称	特徴	
UDP 通信	認証無しの通信が可能	
Wi-SUN Bルート通信	PANA 認証での 1 対 1 の通信が可能	
	・B ルートのデバイス(HEMS 側)として動作可能	
	・B ルートのコーディネータ(メーター側)として動作可能	
	※コーディネーター(メーター側)の Wi-SUN 認証は取得していません。	
Wi-SUN HAN 通信	PANA 認証での複数デバイスとの通信を行う事が可能	
	・HAN のコーディネータとして動作可能	
	・HAN のデバイスとしては動作しません	
	(デバイス用途で、ご必要の場合は、お問い合わせください)	

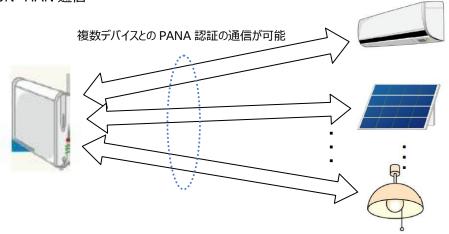
●UDP 通信



● Wi-SUN B ルート通信



●Wi-SUN HAN 通信



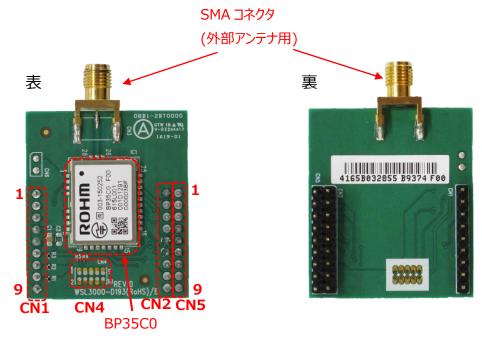


4 ハードウェア、ソフトウェアのセットアップ

この章では BP35C0 の動作確認のため、ハードウェア、ソフトウェアのセットアップに関して記載します。

4.1 BP35C0 搭載アダプタボード(BP35C0-T01)に関して

本書では、BP35C0 をインターフェースボード(BP359C)で使用するため、BP35C0 搭載アダプタボード(BP35C0-T01)を使用します。このボードは BP35C0 が搭載された、BP359C に接続できる評価用ボードとなります。



BP35C0-T01 のピン配置は以下のようになります。

CN1		
ピン番号	端子名	
1	GND	
2	ADC1	
3	ADC2	
4	VCC	
5	VCC	
6	GPI07	
7	MODE2	
8	MODE0	
9	GND	

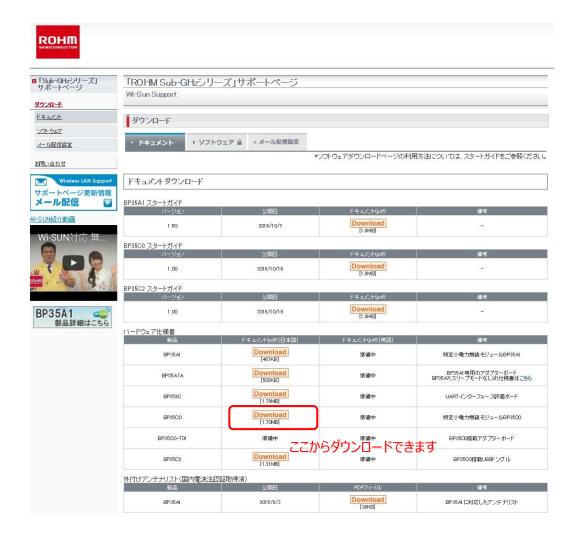
CN2	
ピン番号	端子名
1	GND
2	RTS
3	CTS
4	RXD
5	TXD
6	SCL
7	RESET
8	SDA
9	GND

CN5		
ピン番号	端子名	
1	未接続	
2	SPI_SCK	
3	DCLK/SPI_SSN	
4	DIO/SPI_MISO	
5	DMON/SPI_MOSI	
6	FTM	
7	未接続	
8	未接続	
9	未接続	

CN4		
ピン番号	端子名	
1	SWD	
2	VCC	
3	SWCLK	
4	GND	
5	未接続	
6	GND	
7	未接続	
8	未接続	
9	RESET	
10	GND	

BP35C0 の各端子情報に関しては、BP35C0 のハードウェア仕様書をご参考下さい。 こちらのドキュメントはロームのホームページ内の「Wi-SUN サポートページ」 (http://micro.rohm.com/jp/download_support/wi-sun/index.php) にてダウンロード可能です。





4.2 セットアップフロー

以下にセットアップのフローを示します。

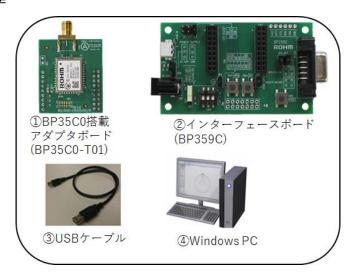
- 【STEP 1】 ハードウェアとソフトウェアの準備
- 【STEP 2】評価ボード (BP359C) と BP35C0-T01 の接続
- 【STEP 3】 シリアル通信ソフトウェア(Tera Term)のセットアップ
- 【STEP 4】 ソフトウェア関連情報の入手



4.3 【STEP1】ハードウェアとソフトウェアの準備

使用するハードウェアとソフトウェアは以下の様になります。

■ハードウェア関連



- ※①②は、ロームまたは販売代理店、ネット通販から購入可能です。
- ※③④は、お客様でご準備いただけますようお願い致します。
- ※③について、参考までにロームで使用実績のあるものは以下になります。

USB ケーブル:「ELECOM 製 U2C-M05BK (mini-B タイプ)」

※④の OS は、本書では Windows7 を使用しております。

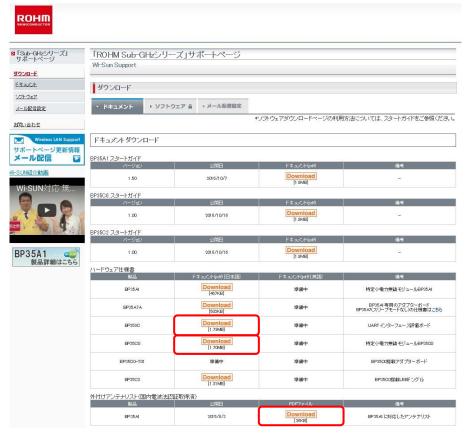
ハードウェアに関しては以下のドキュメントがありますので、必要に応じて合わせてお読み下さい。

名称(ファイル名)	内容
BP35C0 ハードウェア仕様書	BP35C0 のハードウェア仕様が記載されたドキュメントです。
(BP35C0_hardware_spec_vxxx_j.pdf)	
BP359C ハードウェア仕様書	BP35C0 の UART インターフェース評価ボード(BP359C)のハー
(bp359c_hardware_spec_vxxx_j.pdf)	ドウェア仕様が記載されたドキュメントです。
外付けアンテナリスト	BP35C0 に対応した外付けアンテナのリストです。
(BP35C0_antenna_list_xxxxxx.pdf)	

※ファイル名の xxx は version を示します。

上記の各ドキュメントは、ロームのホームページ内の「Wi-SUN サポートページ」内のドキュメントのタブ (http://micro.rohm.com/jp/download_support/wi-sun/index.php) にてダウンロード可能です。





■ソフトウェア関連

名称(ファイル名)	内容
① ターミナルソフト(Tera Term)	シリアル通信及びバイナリファイル送信
	ができるソフトウェアです。本書では
	Windows フリーソフトの Tera Term
	を利用しています。
② DSE ファームウェア	BP35C0のWi-SUNBルート/HAN
(skip_han_dse_BP35C0_rohm_xxx_revxxx.hex)	コーディネータ用のファームウェアです。
③ DSE 用コマンドリファレンスマニュアル	DSE ファームウェアのコマンドリファレン
(BP35C0_command_ref_han_dse_vxxx.pdf)	スマニュアルです。
④ DSE_DEV スクリプトマニュアル	DSE_DEV スクリプトのマニュアルで
(sample_script_manual_bh.pdf)	す。



①の Tera Term に関しては以下のサイトからダウンロードが可能です。

URL (http://sourceforge.jp/projects/ttssh2/)

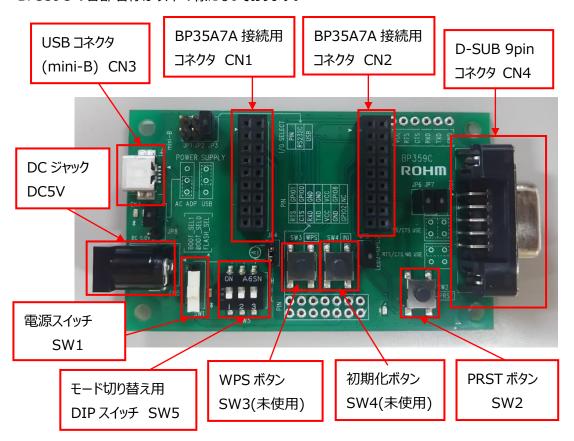
②~④の各種ソフトウェアおよびドキュメントは、ロームのホームページ内の「Wi-SUN サポートページ」のソフトウェアのタブ(http://micro.rohm.com/jp/download_support/wi-sun/software/index.php) よりダウンロード可能ですが、これらはダウンロード時にユーザーID とパスワードが必要となります。入手方法に関しては本書の 4.6 章【STEP4】をご参照ください。





4.4 【STEP2】評価ボード (BP359C) と BP35C0-T01 の接続

BP359Cの各部名称は以下の様になっております。





また、接続や動作モード切り替え用の各ジャンパーピンに関しては以下の様になっております。 BP35C0 使用時では、JP5、JP6、JP7は使用しません。

接続ポート切り替え

JP1: ピン(スルーホール)

JP2: RS232C

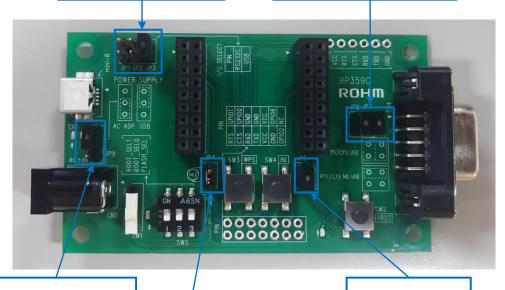
JP3: USB

フロー制御切り替え

JP6(未使用),JP7(未使用)

⇒BP35C0 ではフロー制御は

基本的に使用しません



電源供給切り替え JP8

(USB/AC アダプタ)

LED2-GPIO2 間接

続

VCC 端子-LDO 間接続 JP4 ⇒外すと CN1 の VCC 端子から電源 供給されなくなるため、

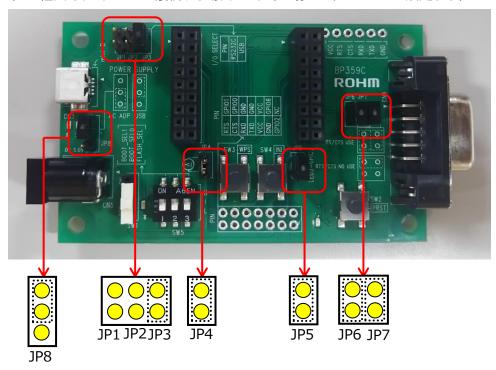
図の様にソケット等で必ずショートして

お使い下さい



BP359C では、ホスト CPU(本書では PC を使用)との通信の際に、USB コネクタ(CN3)を使用する場合と D-SUB コネクタ(CN4)を使用する場合に応じて、ジャンパーピン JP2 と JP3 の設定を変更する必要が御座います。

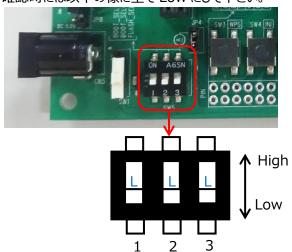
USB コネクタ経由でホスト CPU と接続する場合は、以下の様にジャンパーピンを設定して下さい。



JP5、JP6、KP7 に関しては未使用な為、ソケットの設定は必要無いため、上記の様に入庫状態のままで問題有りません。

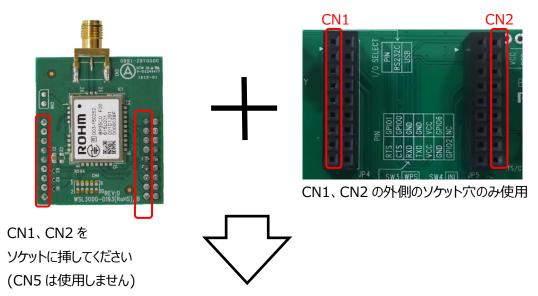
D-SUB にコネクタを使用する際のジャンパーピン設定に関しては 5.1 章の付録で記載します。

DIP スイッチ(SW5)はファームウェア変更時に切り替えを行います。 通常の動作確認時には以下の様に全て Low にして下さい。





BP359C の設定後に、下図のように BP359C に BP35C0-T01 を上から差し込んでセットしてください。

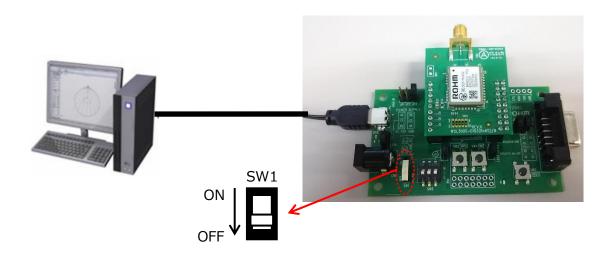






CN5 はソケットには挿さず、 外に出ている状態となります

BP359CにBP35C0-T01を接続した後に、PCと接続させます。PCと接続する際にはBP359C上の電源スイッチ(SW1)は OFF の状態にしておいて下さい。





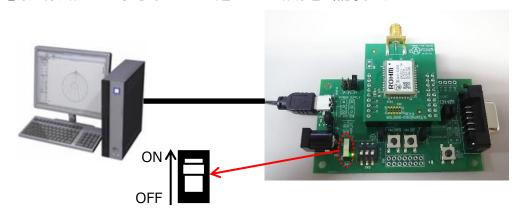
4.5 【STEP3】シリアル通信ソフトウェアのセットアップ

本書ではシリアル通信のため、Windows フリーソフトの Tera Term を利用します。

Tera Term は以下のサイトからダウンロードが可能です。

http://sourceforge.jp/projects/ttssh2/

Tera Term のダウンロードが終わったら、BP359C の電源スイッチ(SW1)より電源を ON にして下さい。 電源スイッチが ON の状態では、SW1 近くの LED が緑色に点灯します。



※BP359C では USB⇔UART の変換に FTDI を使用しています。

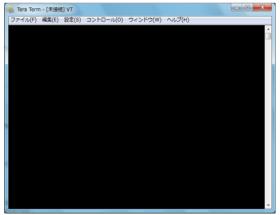
PC の環境によっては、ドライバーのインストールが必要な場合がありますので、必要に応じて以下の URL よりドライバーをダウンロードして下さい。

http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

電源投入後、Tera Term を起動させて下さい。起動後は以下の手順で進めて下さい。



①Tera Term のアイコンをダブルクリックして下さい。



②Tera Term が立ち上がります。





③「ファイル」→「新しい接続」を選択して下さい。

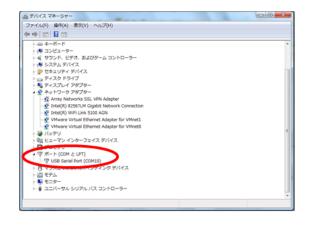


④『Tera Term:新しい接続』というウィンドウが立ち上がります。

ウィンドウ内の「シリアル」にチェックを入れて、ポートのプルダウンから使用する COM ポートを選択してください。※

選択後、「OK」をクリックして下さい。

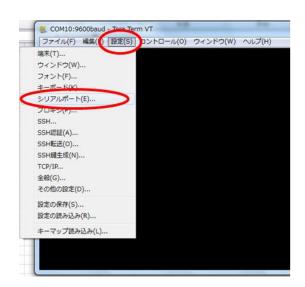
※「ポート」のプルダウンで選択するポートは、 USBをPCに挿した際に割り当てられるCOMポートの番号になります。不明な場合は、次の手順で確認して下さい。



「スタート」→「コントロールパネル」→「システム」→ 「ハードウェア」→「デバイスマネージャ」 で左の画面が開きます。

表示される COM ポートを参考にして下さい。





⑤「設定」→「シリアルポート」をクリックして下さい。

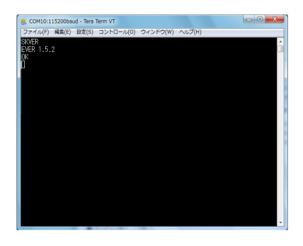


⑥『Tera Term:シリアルポート設定』というウィンドウが立ち上がります。

ボーレートのプルダウンから"115200"を選択して下さい。

データは "8bit", バリティは "none", ストップは"1bit",フロー制御は"none"に設定してください。

選択後に「OK」をクリックして下さい。



⑦Tera Term 画面上で"SKVER"(ファームウェアのバージョンを確認するコマンド)を入力して下さい。入力後に"EVER x x x "と表示されることを確認してください。(xxx はバージョンを表しております)

"EVER xxx"が表示されるということは、無事に Tera Term と BP35CO が接続されているという ことになります。

これで Tera Term の準備は完了です。

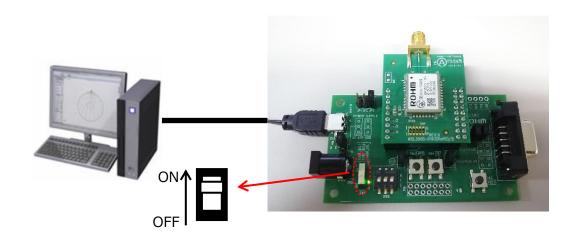


4.6【STEP4】ソフトウェア関連情報の入手

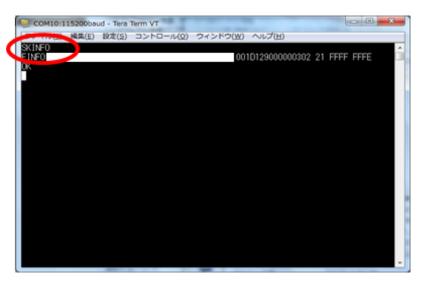
【1】ユーザーID とパスワードの入手

BP35C0 のソフトウェア関連情報を入手するためにはユーザーID とパスワードが必要です。 以下の方法で ID とパスワードを確認ください。

前章までのセットアップ手順で BP35C0 を PC に接続し、Tera Term を起動して下さい。



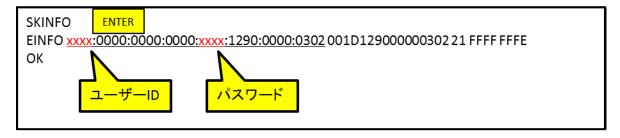
Tera Term の設定が完了したら、"SKINFO"コマンドを入力して下さい。



"SKINFO"コマンドを入力すると次のような画面になります。



<Tera Term 画面>



上記の 4 桁の英数字をそれぞれ「ユーザーID」と「パスワード」で使用します。メモを取り、一度 Tera Term を終了して下さい。

【2】ソフトウェア関連情報の入手

ロームのホームページの「Wi-SUN サポートページ」内のソフトウェアのタブ

(http://micro.rohm.com/jp/download_support/wi-sun/software/index.php) よりダウンロード可能です。



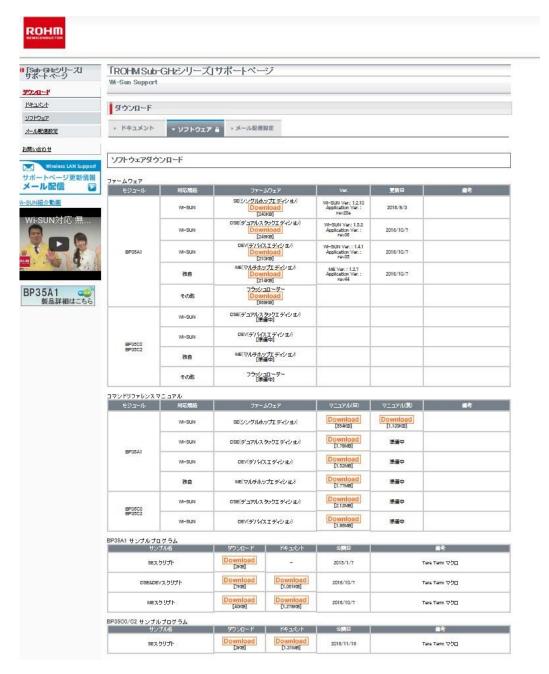
"ソフトウェア"のタブをクリックすると以下の様なウィンドウが表示されます。 前述で確認したユーザーID とパスワードを入力して OK を押して下さい。





以下の様な画面が表示されます。

必要なソフトウェアとマニュアルをダウンロードしてください。



以上で、ハードウェアとソフトウェアのセッティングが完了となります。

実際に動作確認を行う場合は、上記のページからサンプルプログラムをダウンロードしてください。その際ファームウェア書き換えが必要な場合には、付録 5.2「ファームウェアの書き換え」をご参考ください。

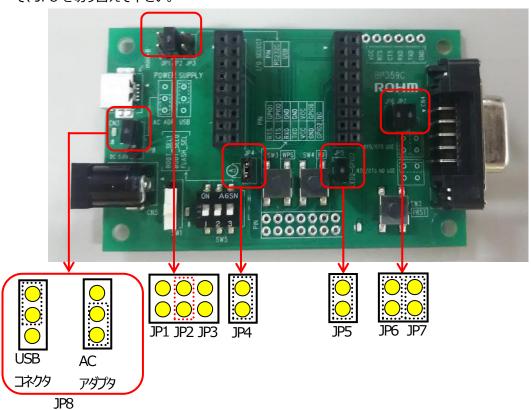


5 付録

5.1 その他の接続方法

【1】D-SUB コネクタ経由でホスト CPU と接続する場合 次のようにジャンパーピンをセットして下さい。

D-SUB コネクタを使用する場合は電源供給の方法(USB コネクタ経由 or AC アダプタ経由)に応じて、JP8 を切り替えて下さい。



実際に D-SUB コネクタと AC アダプタを接続した様子は以下の様になります。

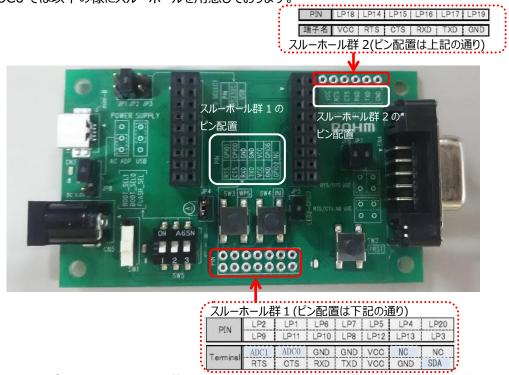


AC アダプタ

※AC アダプタは外径 Φ 5.5mm、内経 Φ 2.1mm、長さ 9.5mm 以上のプラグをご使用下さい。 また、 出力電圧が 5V の製品をご使用下さい。



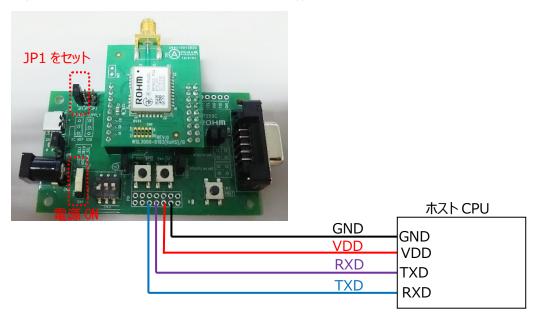
【2】スルーホールで用意されている UART 端子を使用する場合 BP35C0 では以下の様にスルーホールを用意しております。



BP359C のボード上のシルクに記載されている通り、スルーホール群 1 やスルーホール群 2 からも BP35C0 の UART に必要な端子(TXD、RXD 等)を取り出すことが可能です。

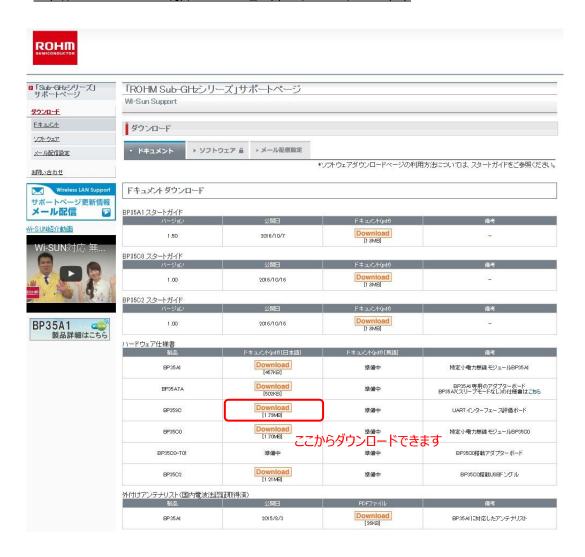
スルーホール群 1 の UART 端子に関しては JP1 を接続して、端子を有効にする必要がありますのでご注意下さい。 スルーホール群 2 の方は JP1 の切り替え無しに BP35C0 から UART 端子を取り出すことが可能です。

以下の様にBP35C0をホストCPUとスルーホールからの配線により接続する事も可能です。





BP359Cの内部回路図やピン配置に関しては、BP359Cのハードウェア仕様書をご参考下さい。 こちらのドキュメントはロームのホームページ内の「Wi-SUN サポートページ」 (http://micro.rohm.com/jp/download_support/wi-sun/index.php) にてダウンロード可能です。



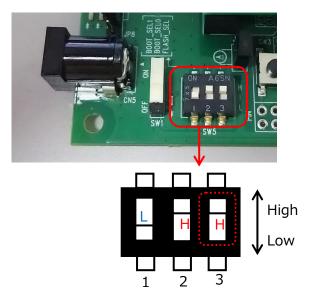


5.2 ファームウェアの変更

※フラッシュローダーをご必要の場合は、お問い合わせください。

本章では、BP35C0 のファームウェアの書き換えについて説明します。通常、BP35C0 はファームウェアをロームで書き込んで出荷する仕様としておりますが、お客様が入手された経路やロームまたは代理店での在庫の状況により、ファームウェアが最新ではない可能性があります。このため、ご利用前に最新のファームウェアに書き換えてからご使用頂くことを推奨致します。

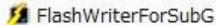
BP35C0 のファームウェアの書き換えを有効にするために BP359C の DIP スイッチの 2 と 3 を"High" にして下さい。



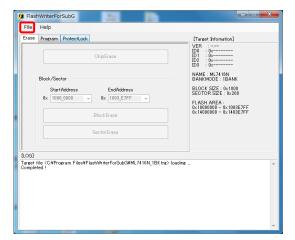


BP35C0 フラッシュローダーを起動して以下の手順でファームウェアを書き換えます。この際、Tera Term とフラッシュローダーで、同時に同じ COM ポートを接続できないため、起動の際に必ず Tera Term を終了して、BP35C0 の COM ポートの接続を解除して下さい。

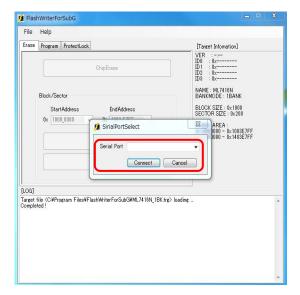




① 『FlashwriterForSubG』をダブルクリックして、ソフトを起動して下さい。

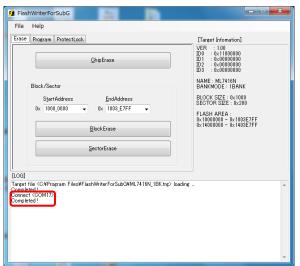


② 『FlashWeiterForSubG』のウィンドウが開きます。「File」→「Connect…」を押します。

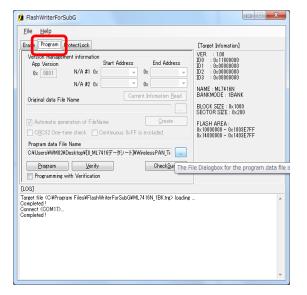


- ③ 『SirialPortSelect』のウィンドウが開きます。プルダウンからポート番号を選択して、「Connect」を押して下さい。
 - ※ポート番号の確認方法は 4.6 章【STEP4】を参照してください。

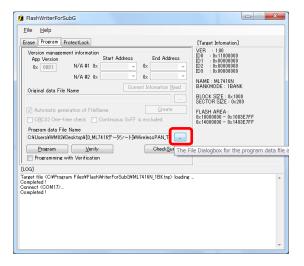




④ 接続に成功すると、[Log]に"Completed" と表示されます。

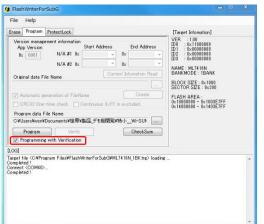


⑤ 「Program」のタブをクリックしてください。すると左のような画面となります。

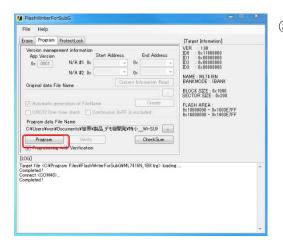


⑥ 赤線内の箇所をクリックして、書き込むファー ムウェアの Hex ファイル(.HEX)を選択してく ださい。

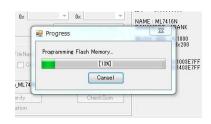


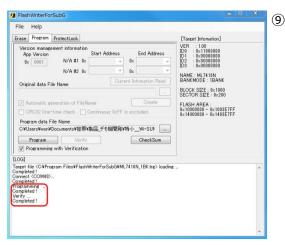


(7) HEX ファイルの選択後、"Programing with Verification"にチェックを入れてください。



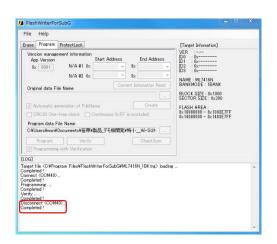
⑧ チェックを入れた後、「Program」を押してください。下の様なウィンドウが表示され、ファームウェアの書き込みが始まります。





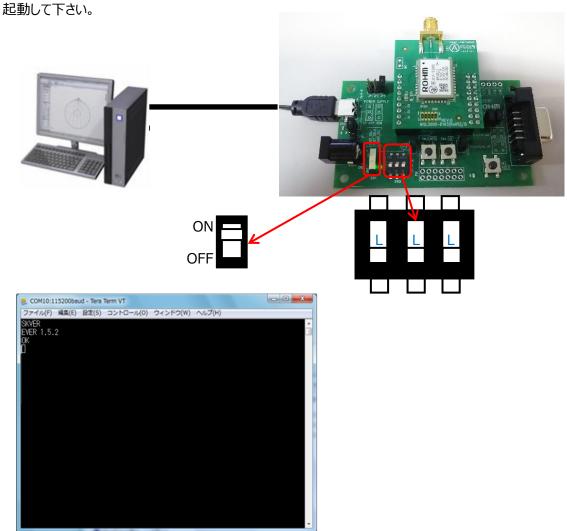
事き込みが成功すると、[LOG]の部分に 「Completed」と表示されます。





⑩ 「File」→「Disconnect」を押し、接続を解除してください。解除に成功すると、[LOG]に「Completed」と表示されます。その後、このソフトウェアを終了させてください。

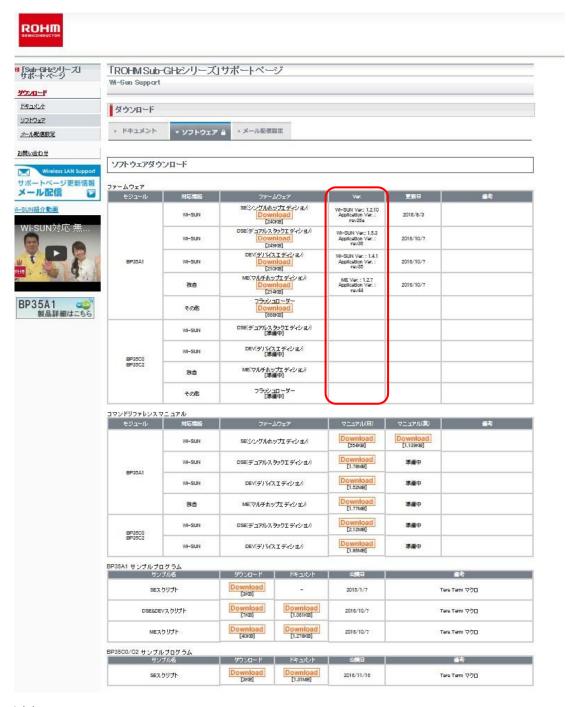
書き換え後のファームウェアのバージョン確認は 4.5 章で説明した手順で行って下さい。 その際には、DIP スイッチ 2 と 3 を"Low"に戻し、電源を再度投入して下さい。投入後、Tera Term を



最新のバージョンであることを確認出来れば、ファームウェアの書き換えは完了です。



最新のファームウェアのバージョンに関しては、ダウンロードページを参照して下さい。



以上