Wi-SUN モジュール B ルート対応

BP35A1 スタートアップマニュアル

Version 1.5.3

概要

本書は、Wi-SUNモジュールBP35A1の各評価ボードの使い方や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述 したドキュメントです。



BP35A1

目次

1.	BP35A1 で出来ること
2.	ハードウェア、ソフトウェアのセットアップ4
2.1	セットアップフロー
2.2	2 【STEP1】ハードウェアとソフトウェアの準備4
2.3	3 【STEP2】ハードウェアと PC の接続8
2.4	【STEP3】シリアル通信ソフトウェアのセットアップ 10
2.5	5 【STEP4】ソフトウェア関連情報の入手13
3.	ファームウェアの変更14
4.	付録18
4.1	18 D-SUB コネクタ経由で接続する18
4.2	2. D-SUB コネクタ経由で接続する19
5.	改訂履歴20

BP35A1 スタートアップマニュアル

1. BP35A1 で出来ること

BP35A1 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

●UDP 通信



●Wi-SUN Bルート通信



2. ハードウェア、ソフトウェアのセットアップ

この章では BP35A1 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。

2.1 セットアップフロー

- 【STEP 1】 ハードウェアとソフトウェアの準備
- 【STEP 2】 ハードウェアと PC の接続
- 【STEP 3】 シリアル通信ソフトウェアのセットアップ
- 【STEP 4】 ソフトウェア関連情報の入手

2.2 【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。





※①②③④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。
 ※⑤⑥は、お客様でご準備いただけますようお願い致します。
 ※⑤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)

ハードウェアに関する関連ドキュメントを以下に記載します。必要に応じて合わせてお読みください。

ダウンロード URL:

https://www.rohm.co.jp/products/wireless-communication/specified-low-power-radio-modules/bp35a1-pr oduct/documents

名称(ファイル名)	内容
BP35A1 データシート	
(bp35a1_datasheet_v***j.pdf)	BPSSAIのパードウェア11様を記載したドキュメンドとす。
BP35A7A 評価ボード	
(bp35a7a_evaluationboard_v***j.pdf)	BFSSA7Aのハートウェア化物を記載したトキエメントとす。
BP359C 評価ボード	UART インターフェース評価ボード(BP359C)のハードウェア仕様を
(bp359c_evaluationboard_v***j.pdf)	記載したドキュメントです。
外付けアンテナリスト	PD2541 に対応した雨沖羽江町復次3.04 けけつ、ニナのリフトです
(bp35a1_antennalist_v***j.pdf)	DF35AIに対応した电波認証取得消め外的りアプテノのリストです。

[評価ボード BP359C] 評価ボード BP359C は各種無線モジュールの評価を実施するためのボードです。 内部回路図やピン配置に関しては、BP359C 評価ボードをご参照ください。 各部名称を以下に記載します。



各種ジャンパーピンに関して、役割とUSBコネクタ(CN3)を使用する場合の設定を以下に記載します。D-SUBコネクタを使用する場合の設定に関しては付録(4.1)で記載します。なお、本書では、JP5、JP6、JP7は使用しません。



DIP スイッチ(SW5)は通常の動作確認時には以下のように全て Low に設定してください。



■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。
 ファームウェア 	BP35A1 の Wi-SUN B ルート用のファームウェアです。
③ コマンドリファレンス (bp35a1_commandreference_v***j.pdf)	BP35A1 を制御するコマンド仕様を記載したドキュメントです。
 ④ サンプルスクリプト説明書 (bp35a1_samplescript_v***j.pdf) 	BP35A1 のサンプルスクリプトの説明書です。

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: https://ja.osdn.net/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 2.5【STEP4】ソフトウェア関連情報の入手を参照ください。

2.3 【STEP2】ハードウェアと PC の接続

BP35A7Aの両端のスルーホールに、準備物④に同封されているピンヘッダを以下の様にはんだ付けで実装して下さい。 BP35A7AはCN3のコネクタが実装されている面が表側になります。 ピンヘッダを実装する際に BP35A7Aの表裏を間違えてピンヘッダを実装しない様にご注意下さい



下図のように BP359C に BP35A7A と BP35A1 をセットして下さい。



BP35A7Aは、前章で実装したピンヘッダを上図で示す様に CN1、CN2 の外側のソケット穴に差し込んで下さい。 BP35A1を BP35A7A に固定する際には準備物④の接続用アクセサリー内のネジ、スペーサー、ナットをご利用下さい。



ネジ、スペーサー、ナットを使用

BP359C にアダプターボードを接続した後に PCと接続します。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ください。接続後、自動的に評価ボードが Windows に認識されます(※)。



※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ください。 https://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

2.4 【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。 <u>https://ja.osdn.net/projects/ttssh2/</u>

BP359C の電源スイッチ(SW1)より電源を ON にしてください。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。



Tera Term のインストールが完了した後、以下の手順で進めてください。



🚇 Te

Term - (朱棣規) VT (F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)				-			
Term - [朱錫桃] VT (F) 純気(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)							
(F) 補気(E) 設定(S) コントロール(O) ウインドウ(W) ヘルブ(H)	Terr	n - [未报税	E] VT				- • • ×
	/(F)	補集(E)	設定(S)	コントロール(0)	ウィンドウ(W)	ヘルプ(H)	
							<u>^</u>
-							
-							
-							
-							
· · · ·							
							-

①Tera Term のアイコンをダブルクリックしてください。

②Tera Term が立ち上がります。



③「ファイル」→「新しい接続」を選択してください。



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」をクリックしてください。

※「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ください。

7/11 × 34-27-	
ファイル(F) 操作(A) 表示(V) ヘルプ(H)	
= + i 🖬 📓 🖬	
> -== ≠− <i>π</i> /−ド	*
> 📲 コンピューター	
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
> 👎 システム デバイス	
> 🥐 セキュリティ デバイス	
ティスクドライブ	
> 🔩 ディスプレイ アダプター	
▲ 🔮 ネットワーク アダプター	
- 🙀 Array Networks SSL VPN Adapter	
— Intel(R) 82567LM Gigabit Network Connection	
- 😴 Intel(R) WIFI Link 5100 AGN	
— VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet1	
VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8	
> 🤪 バッテリ	1
> 夏霧 ヒューマン インターフェイス デバイス	
D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	
· 学 ポート (COM と LPT)	
USB Serial Port (COM10)	
1.11 インハー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
> 🔄 モデム	
N ■ モニター	
▷ - 尊 ユニバーサル シリアル バス コントローラー	

「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ください。



⑤「設定」→「シリアルポート」をクリックしてください。



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"を選択してください。

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」をクリックしてください。

🧶 COM10:11	5200bau	id - Tera '	Term VT			- 0 X
ファイル(F)	編集(E)	設定(S)	コントロール(0)	ウィンドウ(W)	ヘルプ(H)	
EVER 1.2.1	98646(C) 0	区(3)		(w) כיזיב אלי	- VU2 (h)	đ

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) を入力してください。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 BP35A1 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。

2.5 【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 BP35A1 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 BP35A1 を PC に接続し、Tera Term を起動してください。 Tera Term の設定が完了したら、"SKINFO"コマンドを入力してください。



"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 を終了してください。

【2】ソフトウェア関連情報の入手

ロームのホームページ

(<u>https://www.rohm.co.jp/products/wireless-communication/specified-low-power-radio-modules/bp35a1-produ</u> <u>ct/documents</u>) よりダウンロード可能です。

資料ダウンロードの際に、必要に応じて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ご利用ください。 ファームウェア書き換えが必要な場合には、3 ファームウェアの変更をご参照ください。

3. ファームウェアの変更

※フラッシュローダーが必要な場合はお問い合わせください。

本章では、BP35A1のファームウェアの書き換えについて説明します。通常、BP35A1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。

BP35A1 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3を"High"にして下さい。



起動後、以下の手順でファームウェアを書き換えます。

BP35A1 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、BP35A1の COM ポートの接続を解除して下さい。

和に入り アウンロード ドスクトップ 創造数示した場所	ドキュメント ライブラ PCW_for_FRQ_FRM_[V03L10ce01 名間	1.) (2~93	78169	
Fスクトップ 単述数示した場所						
教送表示した場所			更新日時	88	サイズ	-
	Mas					-
and the second se	(cust inize.ini		26/12/16 11:30	機能設定	3 108	-
139	CONT ILE. TXT		25/12/10 11/20	アモスト又目	1.68	
7182	1 19981 Remonst		25/11/06 16:55	OW 37-1/2	0 KE	
	fash.exe		25/09/11 17:53	アプリケーション	300 KB	
	The forther and	ファイルの説明: FLASH MCU Program	mer for FM 17:38	デキスト文書	2.100	
a-292	flashfm3_).txt	會社: Spansion Innovates Limited	17/37	デキスト文書	2 KB	
	Tashi_html.chm	作成目標: 26/12/16 11:25	13:28	コンバイルされ	319 KB	
B: 8/78	g nasne_ntmi.cnm	サイズ: 385 KB	15.0	10/14/581	292.68	
10474.421	m field at 50mst	- Martin - Contractor	35/00/11 0-05	A160MC1 77924	2.00	
	m_Rash.a150ms2		25/09/11 9:39	A150M52 77412	2 KB	
~	m_flash.a150ms3		25/09/11 9:39	A150MS3 77-416	2 KB	
	m_flash.a150ms4		25/09/11 9:38	A150HS4 ファイル	2 KB	
	m_flash_a150msw		25/09/11 9:37	A150RSW 27	2 KB	
	m_flash.9ab44n		24/05/14 12:00	SADHN 374%	2 KB	

	(A)		Flash Informatio	n	
arpet MCU	MEGAF156M/N/R_N	MAIN 🗮	Start Addr	End Addr	Size
cystal Frequency	CR-CLK	-	00000000H	0007FFFFH	00080000H
ex File	skip_se_bp35A1_rohr	n_1.2.10_r Open			
Command to COM	120				
command to COM	120 Full Operatio	n(D+E+B+P)	Set Environ	ment	Help
Command to COM	Full Operatio	n(D+E+B+P) Blank Check	Set Environ Check SL	ment	Help V01,L10 ca01
Command to CON	Full Operatio	n(D+E+B+P) Blank Check	Set Environ Check SU FLASH MCU PR		Help V01,L10 ca01

FLASH MCU Progra	環境設定 🛛 🗙	
	COM PORT Sound Tooltips	
Target MCU	COM PORT SELECT	Size
Crystal Frequency	СОМ (1-25	Н 00080000Н
Hex File		
Command to COM		
		Нер
Download		V01_L10 ca01
Erogram & Verity		BFM4
	OK キャンセル 連用(A)	





① 『flash.exe』をダブルクリックして、ソフトを起動して下さい。

 『FLASH MCU Programmer for FM3/FM4』のウィンドウ が開きます。「Set Environment」をクリックして下さい。

③ 環境設定』のウィンドウが開きます。

「COM PORT SELECT」にポート番号を入力して下さい。 入力後、OK をクリックして閉じてください。 ※ポート番号の確認方法は 4.5 章【STEP4】を参照してください。

④ 「Open」をクリックして下さい。

7	アイルを聞く			Manual Inc.	×	
et MG Tal Fre 名I)ルの場所(D. 前	J7−L	. 2	- • • •		Size 90000H
		TRANSFIT IL TAX	うの項目はのりま	270+		
mand						
mand Rowni 77-1	「ル名(N):	ш		(獸(0)	:10 ca0

⑤ ファイルを開く』のウィンドウが開きま

す。書き込むファームウェアを選択し、「開く」をクリックして下さ い。この際、ダウンロードしたファイルは hex ファイルな為、「ファ イルの種類」のプルダウンで"Intel Hex files (*hex)"を選択 して表示させて下さい。

⑥ Full Operation(D+E+B+P)」をクリックして下さい。

⑦ Flash』のウィンドウが表れます。「OK」をクリックして下さい。

⑧ Full Operation OK!」が表示されます。「OK」をクリックして 閉じてウィンドウを閉じてください。

③ 『FLASH MCU Programmer for FM3/FM4』を閉じてく ださい。

arget MCU	MEGAF156M/N/RJ	MAN -	Flash Informatio	n End Addr	Size
rystal Frequency	OR-CLK	-	00000000H	0007FFFFH	00080000H
ex File	skip_se_bp35A1_rohr	m_1.2.10_r Open			1
Command to COM	tas				
(Full Operatio	n(D+E+B+P)	Set Environr	ment	Help
Download	Full Operatio	n(D+E+B+P)	Set Environr Check SU	ment	Help V01,L10 ca01
Download	Full Operatio	n(D+E+B+P) Blank Check	Set Environr Check SU FLASH MCU PR	M OGRAMMER	Help V01,L10 ca01





- X ELASH MCU Programmer for FM3 / FM4
 Information

 Start Addr
 End Addr

 00000000H
 0007FFFFH
 Target MCU N Size 00080000H Crystal Frequency CR-CLK skip_se_bp35A1_rohm_1.2.10_r Open Hex File to COM20 Full Operation(D+E+B+P) Set Environment Help Check SUM V01_L10 ca01 Download FLASH MCU PROGRAM FM3 FM4

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3を"Low"に戻し、電源を再度投入して下さい。投入後、Tera Term 起動して下さい。





書き換え後のファームウェアのバージョン確認は、2.4【STEP3】シリアル 通信ソフトウェアのセットアップを参照してください。

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、ロームのホームページをご確認ください。

4. 付録

4.1. D-SUB コネクタ経由で接続する

次のようにジャンパーピンをセットしてください。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 を切り替えてください。



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 アダプタは外径Ф5.5mm、内経Ф2.1mm、長さ9.5mm以上のプラグをご使用ください。また、出力電圧が5Vの製品をご使用ください。

4.2. D-SUB コネクタ経由で接続する

BP359C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BP35A1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 端子を使用する場合、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ください。スルーホール 2 の方は JP1 の切り替え無しに BP35A1 から UART 端子を取り出すことが可能です。

以下の様に BP35A1 をホスト MCU 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。 Tera Term 等を使用せず、 MCU を使用した評価を 行う際にお試しください。



© 2020 ROHM Co., Ltd.

5. 改訂履歴

Ver.	日付	内容	改訂者
1.3.0	2014/12/25	新規作成	П-А
1.4.0	2016/05/19	3 章を追加	П-А
		4章:「ファームウェアの変更」を6章へ移動	
		6 章を追加	
		全体 : 文章と図の修正、誤字訂正、DL 先追加	
1.5.0	2016/10/03	4.2【STEP1】 「ソフトウェア関連情報」を追加	П-А
		「4.6【STEP5】ソフトウェア関連情報の入手」に関する説明	
		を追加	
1.5.1	2019/02/06	誤記修正	П-А
		サポート状況に合わせた更新	
		(ME 対応について削除)	
1.5.2	2019/02/15	サポート状況に合わせた更新	П-А
		(HAN 対応について削除)	
1.5.3	2020/5/21	書式変更	П-А
(Rev.001)		サポート状況に合わせた更新	

 ご注意			
1)	本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。		
2)	本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ず ご請求のうえ、ご確認ください。		
3)	ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する 可能性があります。 万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらない ようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保 をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もローム は負うものではありません。		
4)	本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作 や使い方を説明するものです。 したがいまして、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。		
5)	本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、 ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施また は利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームは その責任を負うものではありません。		
6)	本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされておりません。		
7)	本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡 の上、承諾を得てください。 ・輸送機器 (車載、船舶、鉄道など)、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のため の装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム		
8)	本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。 ・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器		
9)	本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。		
10)	本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したものですが、万が一、当該情報の 誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありま せん。		
11)	本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上ご使用ください。 お客様がかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。 本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。		
12)	本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、 「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を 行ってください。		
13)	本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。		



ローム製品のご検討ありがとうございます。 より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System

http://www.rohm.co.jp/contact/