

SPRESENSE-WiSUN-EVK-701 サンプルソフトウェア動作説明書

ローム株式会社
オプトモジュール生産本部
フォトニクス製造部



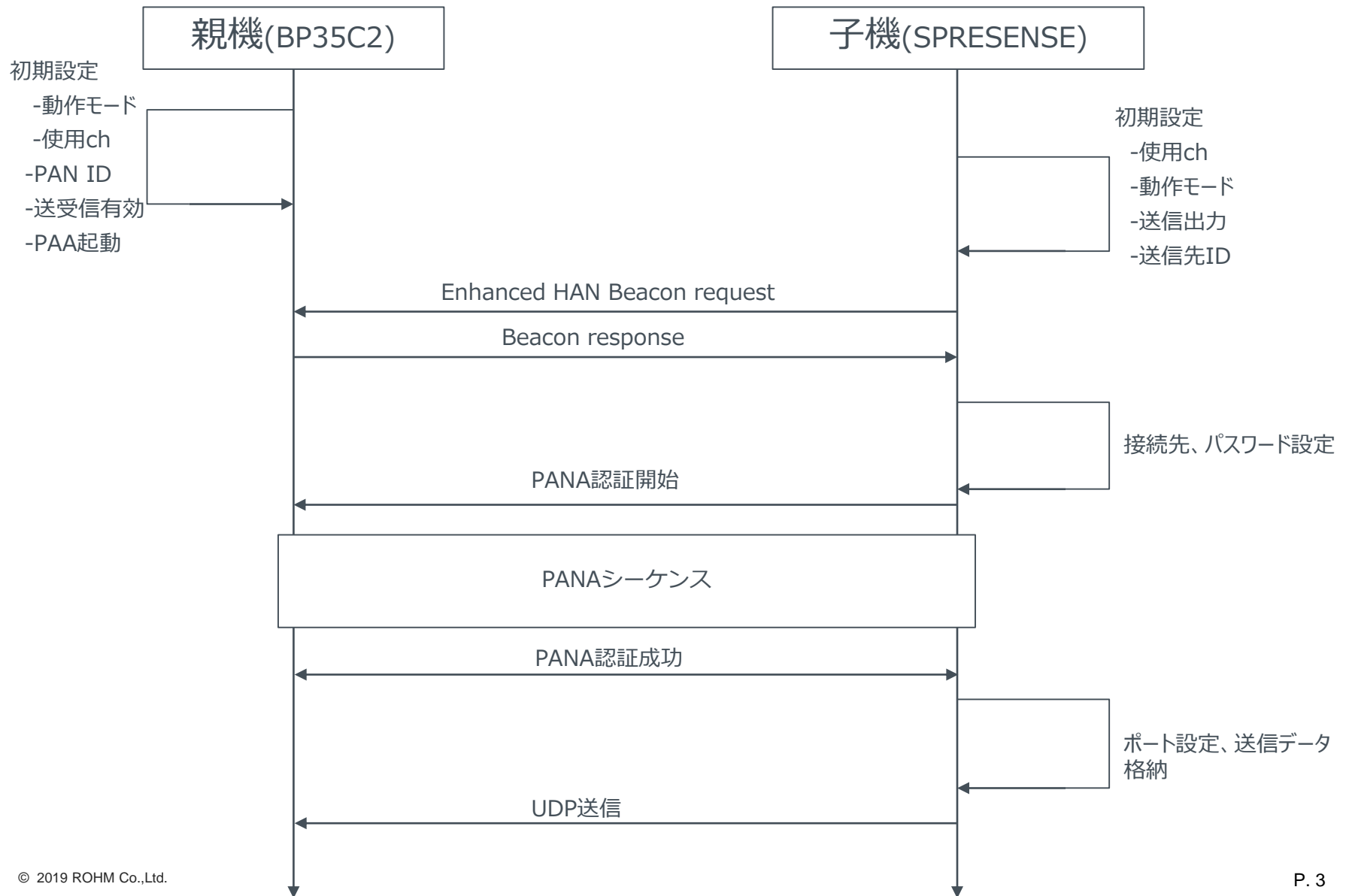
SPRESENSE-WiSUN-EVK-701を子機としてUSB dongle BP35C2に対して定期的に無線データの送信を行います。

Wi-SUN通信を行うための設定は親機側はPC等で実施が必要であり、子機側はSPRESENSEで実施しています。

今回は親機側はターミナルソフト“Tera term”で動作確認をしており、子機側はArduino IDEを使用して動作確認しています。Arduino IDEでSPRESENSEを動作させるには“[Spresense Arduino Libraryの使い方](#)”を参考にしてください。

次ページより接続手順や内容について(親機側の設定例、子機側の設定内容等)説明していきます。

Wi-SUN通信 接続シーケンス例



[参考]Tera termの接続について

1. BP35C2をPCに接続し、Tera termを立ち上げます。
2. メニューバーから“ファイル→新しい接続(N)”を選択し、BP35C2を認識したシリアルポートを選び接続します。
3. メニューバーから“設定(S)→シリアルポート(E)”を選択し、以下の設定にすることでBP35C2を制御できるようになります。



BP35C2の設定(Teratermで実施するコマンド)

以下のコマンドを順番に入力し、初期設定を完了させます。各コマンドの応答として"OK"が送られてきたらそのコマンドは正しく実行されています。

※半角スペースを"_"で記載していますので、コマンドをコピーする際は注意してください。

①SKSREG_SF0_1

内容：動作モードを設定します。PANコーディネーターとして動作するように設定しています。

②SKSREG_S2_23

内容：使用するチャンネルを設定します。922.9MHzを使用しています。

③SKSREG_S3_5678

内容：PAN IDを設定します。"5678"を設定しています。

④SKSREG_SA9_1

内容：データの送受信を有効/無効を設定します。有効にしています。

⑤SKSTART

内容：PANA認証サーバーとして動作させます。

⑥SKSETHPWD_001D129F00009CB4_1111222233334444

<MACアドレス>

<パスワード>

内容：指定したMACアドレスのデバイスに対し、パスワードを設定しPSKを生成します。

接続する子機のアドレスに合わせてMACアドレスおよびパスワードを設定してください。

BP35C2の設定は以上です。

尚、各コマンドの詳細については「BP35C0/BP35C2コマンドリファレンスDSE版」を参考になしてください。

資料の入手方法については[スタートガイド](#)を参考になしてください。

子機側の設定は以下を実施しています。各コマンドの詳細については「UART IF仕様書」を参照してください。<>内の番号が章番号となっています。

- 1) ハードウェアリセット要求<3.2.4.2 ハードウェアリセット>
内容：ハードウェアリセットを行います。
- 2) 初期設定要求< 3.2.2.1 初期設定>
内容：Wi-SUNモジュールの動作設定を行います。動作モード(エンドデバイス)やスリープの有無(無効)、ch(922.9MHz)、送信出力(20mW)を設定しています。
- 3) HAN PANA認証情報設定要求<3.3.2.2 HAN PANA認証情報設定>
内容：HAN PANA認証情報設定値を変更します。エンドデバイスとしてはパスワードを設定します。前ページの“1111222233334444”が該当します。
- 4) HAN動作開始要求<3.3.3.1 HAN動作開始>
内容：HANを動作させ運用状態に遷移させます。接続先を指定し、通常接続を行います。
- 5) HAN PANA開始要求<3.3.3.7 HAN PANA開始>
内容：PANA認証機能を動作させ認証状態に遷移させます。エンドデバイスはPANA Clientとして接続します。
- 6) UDPポートOPEN要求<3.2.3.1 UDPポートOPEN>
内容：UDP受信に利用する指定した値のUDPポートをOPENします。
- 7) データ送信要求<3.2.3.3 データ送信>
内容：指定したポート先と、指定したアドレス先に対してUDPデータ送信を行います。

SPRESENSEでは各設定値を定義しています。必要に応じて変更してください。

<ソフトウェア上の各定義について>

```
ini_data[4] = {0x03, 0x00, 0x05, 0x00}; // エンドデバイス/Sleep 非対応/922.9MHz/20mW出力
pair_id[8] = {0x00, 0x1D, 0x12, 0x91, 0x00, 0x00, 0x05, 0xA7}; // 接続先MACアドレス
mac_adr[16] = {0xFE, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x1D, 0x12, 0x91, 0x00, 0x00, 0x05, 0xE7}; // 接続先IPv6アドレス
my_port[2] = { 0x01, 0x23 }; // オープンするUDPポート
dist_port[2] = { 0x0E, 0x1A }; // 送信先UDPポート
password[16] = { '1', '1', '1', '1', '2', '2', '2', '2', '3', '3', '3', '3', '4', '4', '4', '4' }; // PANA認証時のパスワード
radiodata[4] = { 'T', 'E', 'S', 'T' }; // 送信データ
```

ini_data : 初期設定時のデータ 前ページ2)で使用

pair_id : 接続先のMACアドレス 前ページ4)で使用

mac_adr : IPv6アドレス 前ページ7)で使用

my_port : オープンするUDPポート 前ページ6)7)で使用

dist_port : 送信先UDPポート 前ページ7)で使用

password : PANA認証時のパスワード 前ページ3)で使用

radiodata : 送信データ

親機・子機それぞれ設定すると接続を行い、無線データを受信することができるようになります。
接続完了時およびUDPデータ受信時は以下ようになります。

<接続完了時データ>

EVENT 25 FE80:0000:0000:0000:021D:1291:0000:9CB4 1

“EVENT 25”が受信できるとPANA接続が成功しています。

<UDPデータ>

ERXUDP FE80:0000:0000:0000:021D:1291:0000:9CB4
FE80:0000:0000:0000:021D:1291:0000:05E7
0123 0E1A 001D129100009CB4 1 1 0004 TEST

“ERXUDP”が受信データを表します。

右図のような構成になっており、データは最後に格納されます。

| ERXUDP + <SENDER> + <DEST> + <RPORT> + <LPORT> + <SENDERLLA> + (<RSSI>+) + <SECURED> + <SIDE> + <DATALEN> + <DATA><CRLF> | | |
|--|-----------|---|
| Name | Type | Description |
| <SENDER> | UINT8[16] | 送信元 IPv6 アドレス |
| <DEST> | UINT8[16] | 送信先 IPv6 アドレス |
| <RPORT> | UINT16 | 送信元ポート番号 |
| <LPORT> | UINT16 | 送信先ポート番号 |
| <SENDERLLA> | UINT8[8] | 送信元の MAC 層アドレス(64bit) |
| <RSSI> | UINT8 | (SA2 レジスタ=1 の場合に表示されます) 受信した UDP を構成する最後の MAC フレームの受信 RSSI レベル |
| <SECURED> | UINT8 | 1: 受信した IP パケットを構成する MAC フレームが暗号化されていた場合 0: 受信した IP パケットを構成する MAC フレームが暗号化されていない場合 |
| <SIDE> | UINT8 | 受信した MAC 面 (0 or 1) |
| <DATALEN> | UINT16 | 受信したデータの長さ |
| <DATA> | CHAR[] | 受信データ |

