

Wi-SUN モジュール B ルート, HAN 対応

BP35C0/BP35C2 サンプルスクリプト説明書

Version 1.1.1

概要

本書は、「サンプルスクリプト（B ルート）」の説明書です。「サンプルスクリプト（B ルート）」はターミナルソフト「Tera Term」のマクロを記述したファイルで、Wi-SUN B ルート通信を簡単に模擬的に実現できます。

目次

1.	サンプルスクリプト一覧	3
2.	使用環境	4
3.	動作概要	6
4.	動作手順	8
4.1	準備	8
4.2	マクロ実行	12
5.	注意事項	15
5.1	無線通信について	15
5.2	サンプルスクリプトについて	15
5.3	変更について	15
5.4	ファームウェアについて	15
5.4.1	ファームウェア使用許諾	15
5.4.2	ファームウェアバージョンについて	16
5.4.3	ファームウェアバージョンの確認方法	16
5.5	本製品の起動時間	16
6.	改訂履歴	17

1. サンプルスクリプト一覧

項目	内容
0_SmartMeter(DSE).ttl	スマートメータ (B ルートの Wi-SUN コーディネータ) として動作
1_HGW(DSE).ttl	HEMS GW (B ルートの Wi-SUN デバイス) として動作

2. 使用環境

動作実績

- Windows PC 1 台以上
- Tera Term version 4.87 以上

[評価ボードを使う場合]

BP35C0-T01	2 pcs
BP359C	2 pcs

[USB ドングルを使う場合]

BP35C2	2 pcs
--------	-------

評価ボードを使う際の環境構築についてはロームの Wi-SUN ページに掲載されているスタートアップマニュアルをご参照ください。

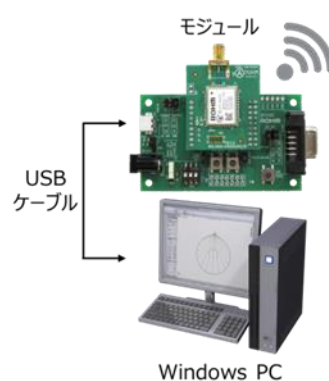
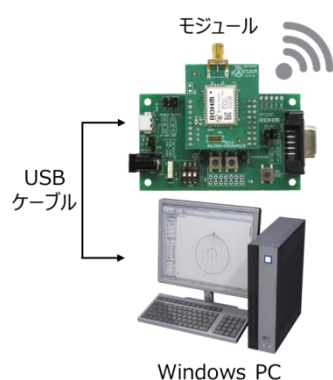
ローム Wi-SUN ページ URL :

<https://www.rohm.co.jp/products/wireless-communication/specified-low-power-radio-modules/bp35c0-j11-product/documents>

【ファームウェア】

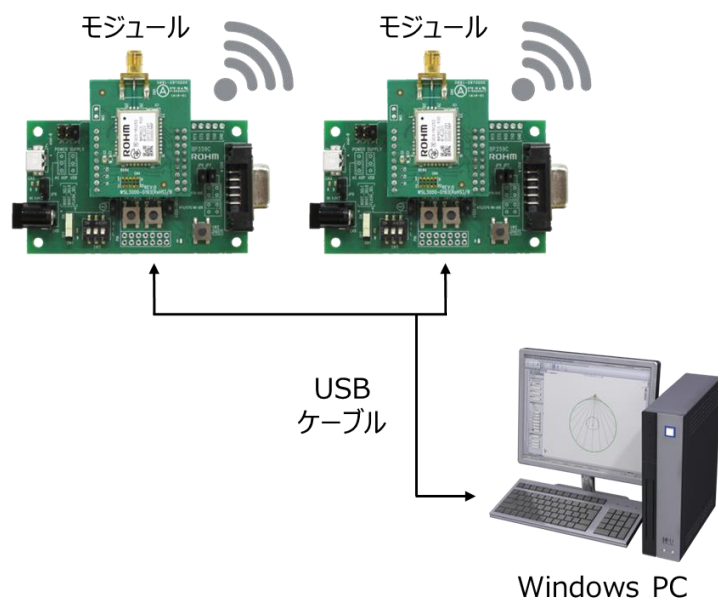
ファームウェア	動作マクロスクリプト
DSE (ver.1.5.2 rev15)	0_SmartMeter(DSE).ttl, 1_HGW(DSE).ttl

【システム構成例（評価ボードを使う場合）】



※USB ケーブルは A-miniB です。

また 1 つの PC にモジュールを 2 つ接続して通信することも可能です。



USB ドングル（BP35C2）を使う場合は PC に直接接続していただくだけで使用できます。



※以降では BP35C0 を例に説明しています。BP35C2 をお使いの方は BP35C0 を BP35C2 に置き換えてお読みください。

3. 動作概要

B ルートはスマートメータと HEMS GW (Home Energy Management System Gateway)を結ぶ通信経路です。HAN は HEMS GW と各家庭の機器を結ぶ通信経路です。(図 1) B ルートは 1 対 1 の通信ができ、HAN は 1 対複数の通信ができます。

B ルートはファームウェア DSE (Dual Stack Edition) をお使いいただくことで構築できます。本サンプルプログラムの動作の流れは図 2 のように示されます。

※HAN での利用をご検討の場合は、Wi-SUN Enhanced HAN 対応モジュール BP35C0-J11 をお勧めいたします。B ルートだけでなく、HAN の全ての動作モードをサポートしている最新の Wi-SUN モジュールです。

詳細はローム Wi-SUN ページをご参照ください。

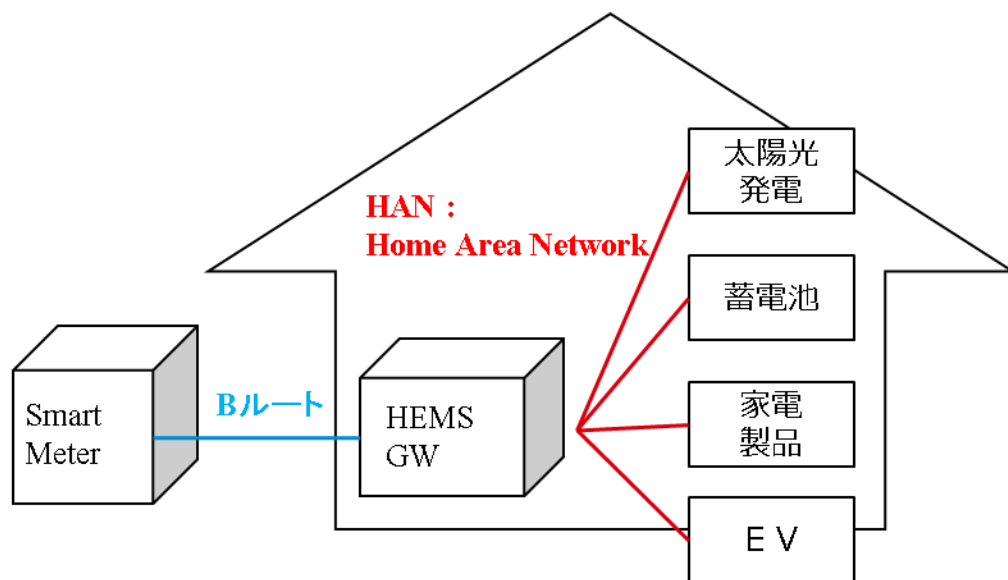


図 1 : B ルートと HAN の通信経路

- 0_SmartMeter(DSE).ttl

BP35C0 を Wi-SUN B ルート通信におけるコーディネータ (スマートメータ) として動作させます。コーディネータとして起動後、HGW からデータ要求を示すパケットを受信したら HGW にデータ送信を行います。

- 1_HGW(DSE).ttl

BP35C0 を Wi-SUN B ルート通信におけるデバイス (HEMS GW) として動作させます。まず PANA 認証をスマートメータに対して行い、スマートメータにデータ要求パケットを繰り返し送信します。

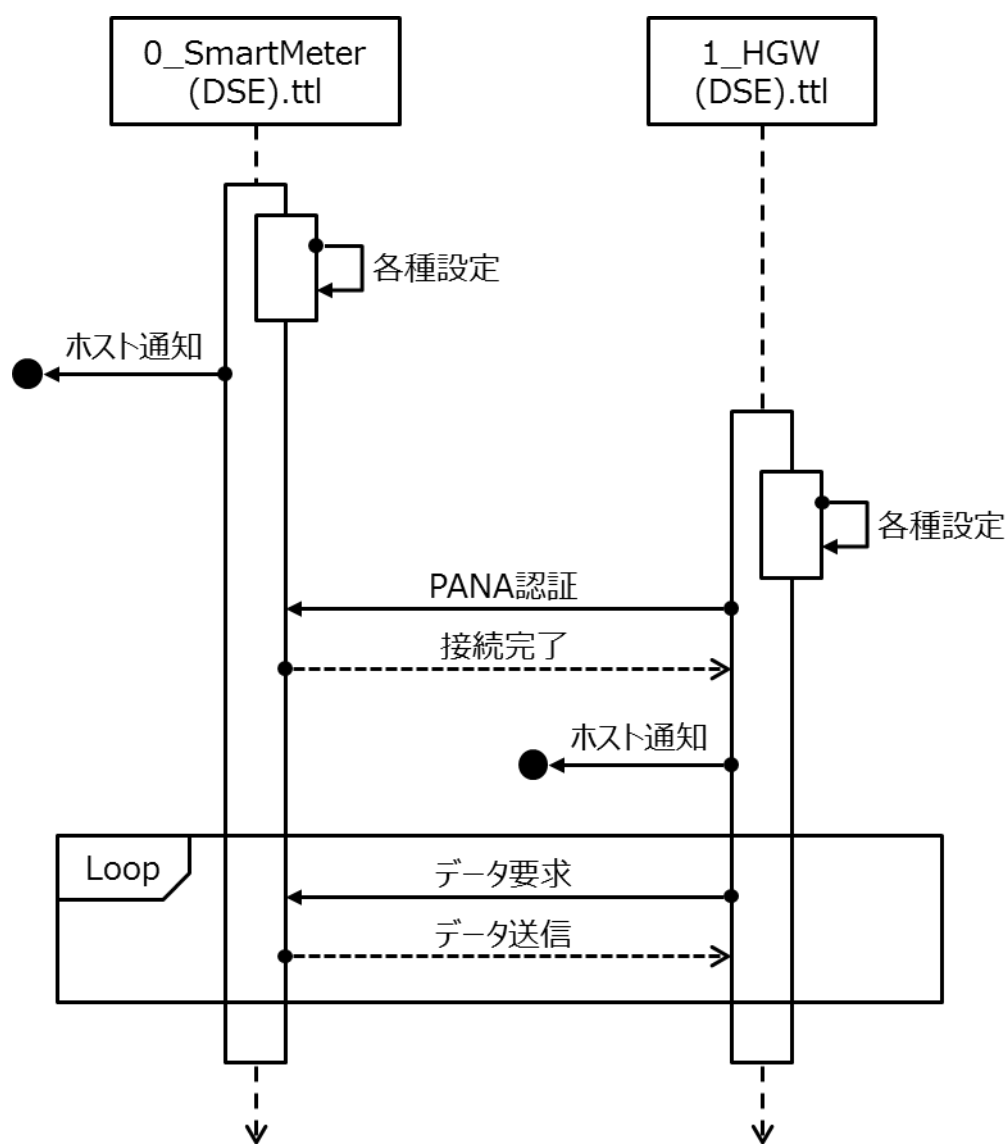


図 2 : 動作概略図

4. 動作手順

4.1 準備

ロームの Wi-SUN ページよりサンプルスクリプトをダウンロードします。

ダウンロードした zip ファイルを解凍します。

図 3 のように Tera Term を起動し、2 台の BP35C0 が PC と通信できる状態にします。Tera Term との接続方法、Tera Term の設定、ファームウェアの書き込み方に関しては、ローム Wi-SUN ページに掲載されているスタートアップマニュアルを参考にしてください。

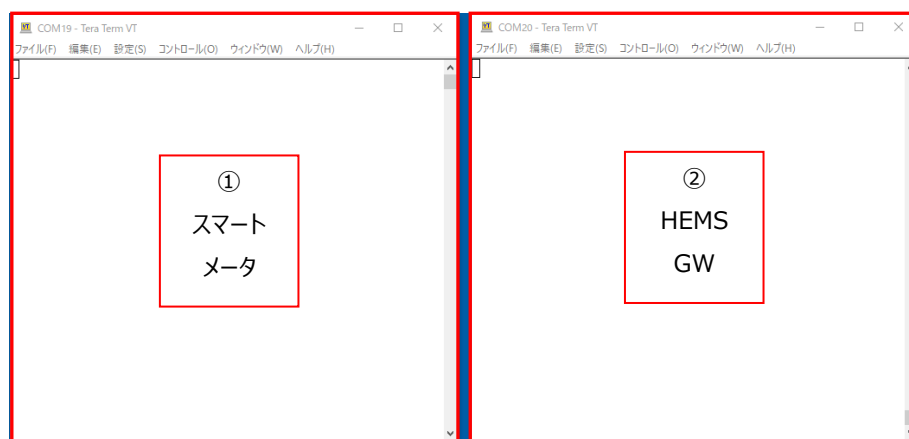


図 3：2 台の BP35C0 を Tera Term に接続した状態

それぞれの Tera Term 画面で“SKVER”、“SKAPPVER”コマンドを入力し、下表のようにファームウェアが書き込まれていることを確認してください。

(図 4)

スクリプトに書かれているコマンドの詳細や応答の説明などはコマンドリファレンスをご参照ください。

画面	ファームウェア	スクリプトファイル
①	DSE (ver.1.5.2 rev15)	0_SmartMeter(DSE).ttl
②		1_HGW(DSE).ttl

ファームウェアとスクリプトファイルの対応

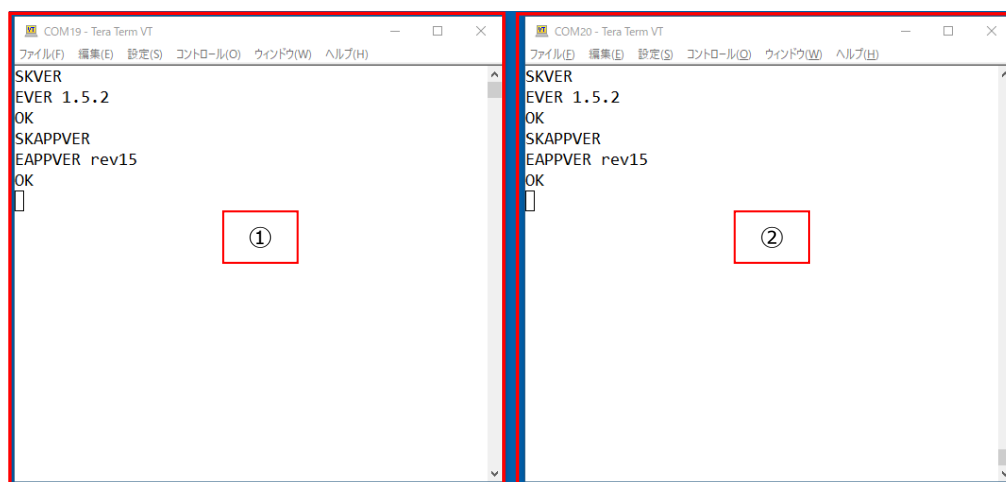


図 4：ファームウェアバージョンの確認

続いて、“SKINFO”コマンドを入力し、それぞれの IPv6 アドレスを表示させます。（図 5）

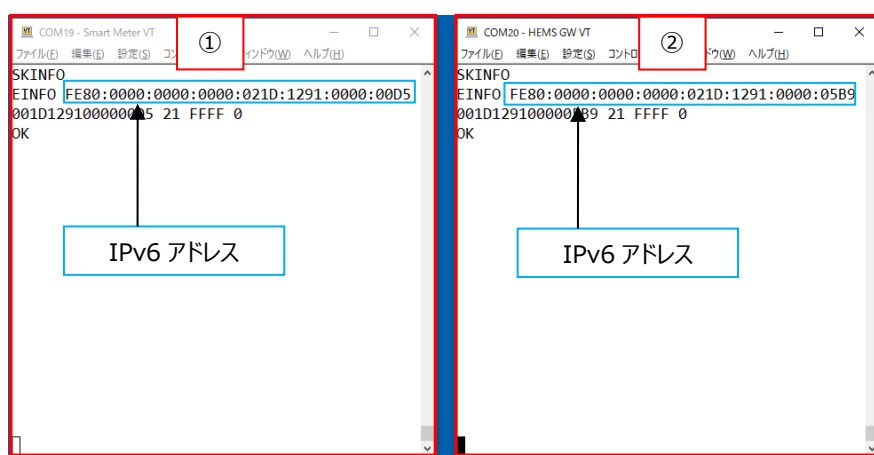


図 5 : IPv6 アドレスと MAC アドレスを表示

それぞれの IPv6 アドレスをまとめたのが下表です。

役割	画面	IPv6 アドレス
スマートメータ	①	FE80:0000:0000:0000:021D:1291:0000:00D5
HEMS GW	②	FE80:0000:0000:0000:021D:1291:0003:05B9

※工場出荷時の BP35C0 はユニークな IPv6 アドレスを持ちます。実際の IPv6 アドレスは上記の IPv6 アドレスとは異なりますのでご注意ください。

準備の最後に、通信相手の IPv6 アドレスをスクリプトファイルに書き込みます。

まずは、「0_SmartMeter(DSE).ttl」をメモ帳などのテキストエディタで開き、通信相手の IPv6 アドレスを入力します。

スマートメータ側の通信相手は HEMS GW です。画面②で表示された HEMS GW 側の IPv6 アドレスをコピーし、“ ”の間(XXXX:XXXX…XXXX の部分)に貼り付けます。(図 6)

※IPv6 アドレスを貼り付け後、必ず上書き保存をしてください。

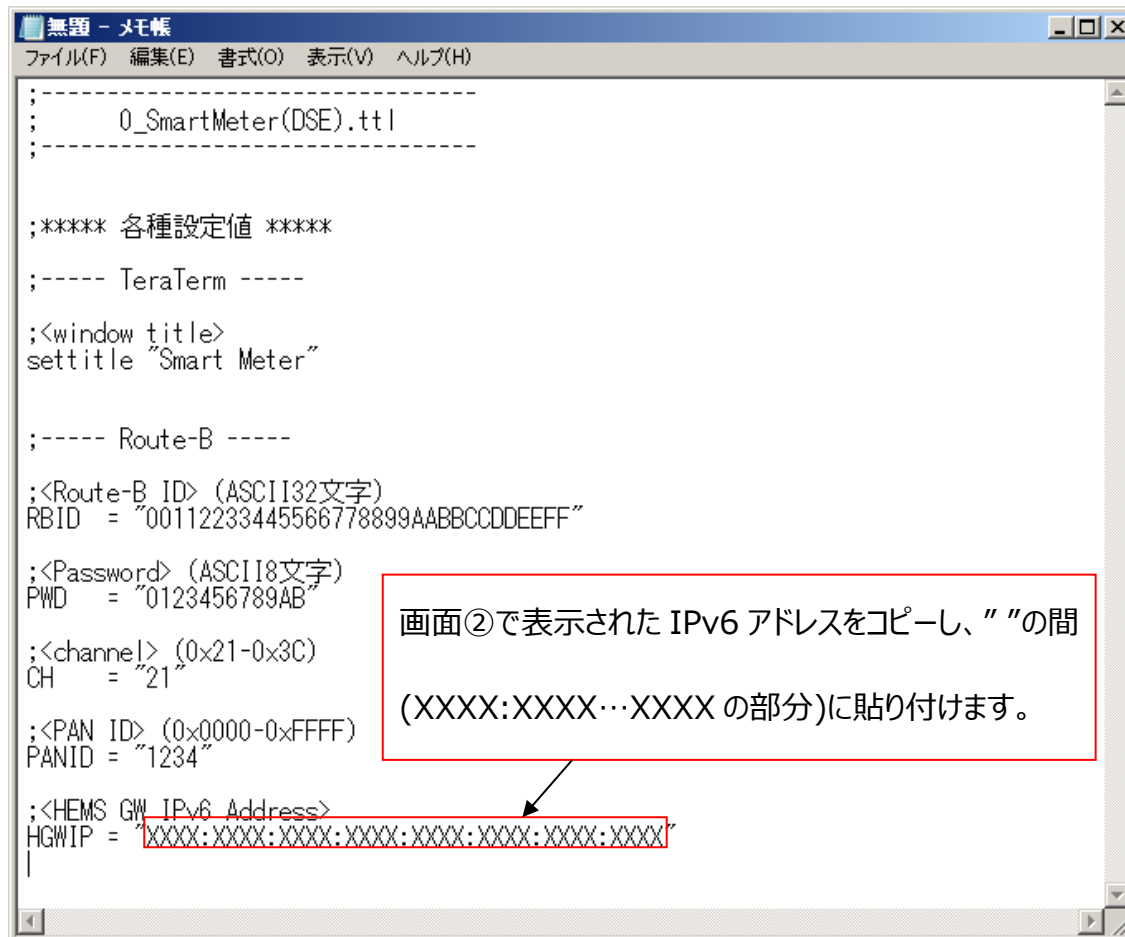


図 6 : 「0_SmartMeter(DSE).ttl」の HEMS GW の IPv6 アドレスの置換箇所

次に、「1_HGW(DSE).ttl」をメモ帳などのテキストエディタで開きます。

HEMS GW 側の通信相手はスマートメータです。先ほどと同様に、画面①で表示されたスマートメータ側の IPv6 アドレスをコピーし、“ ”の間 (XXXX:XXXX…XXXX の部分)に貼り付けます。(図 7)

※IPv6 アドレスを貼り付け後、必ず上書き保存をしてください。

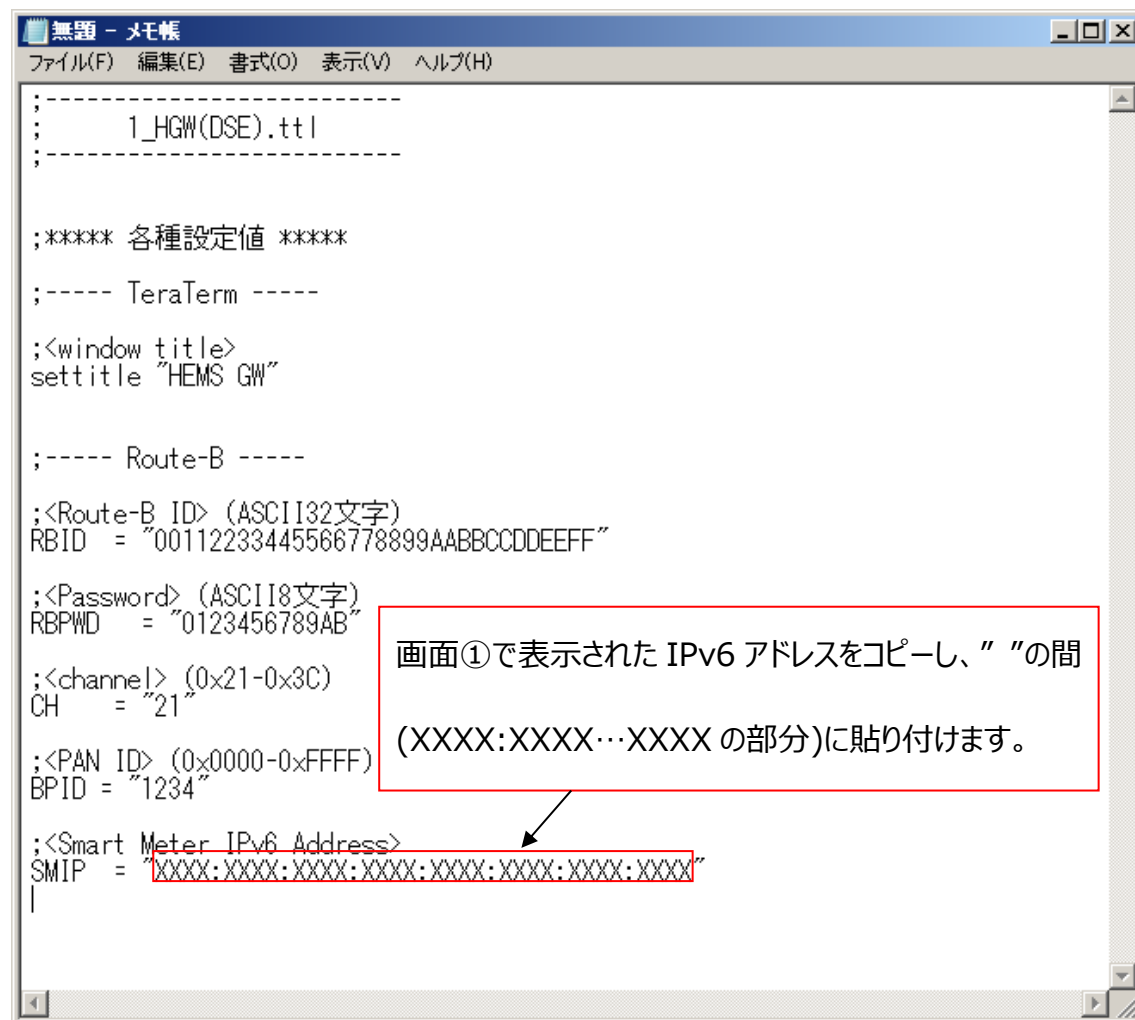


図 7 : 「1_HGW(DSE).ttl」のスマートメータの IPv6 アドレスの置換箇所

4.2 マクロ実行

マクロを実行する順番は以下の通りです。

1. 0_SmartMeter(DSE).ttl
2. 1_HGW(DSE).ttl

まずは、スマートメータとして動作させる「0_SmartMeter(DSE).ttl」を実行します。

「コントロール」->「マクロ」を選択し、スクリプトファイルを選択、実行してください。(図 8)

画面	FW	スクリプトファイル
①	DSE (ver.1.5.2 rev15)	0_SmartMeter(DSE).ttl
②		1_HGW(DSE).ttl

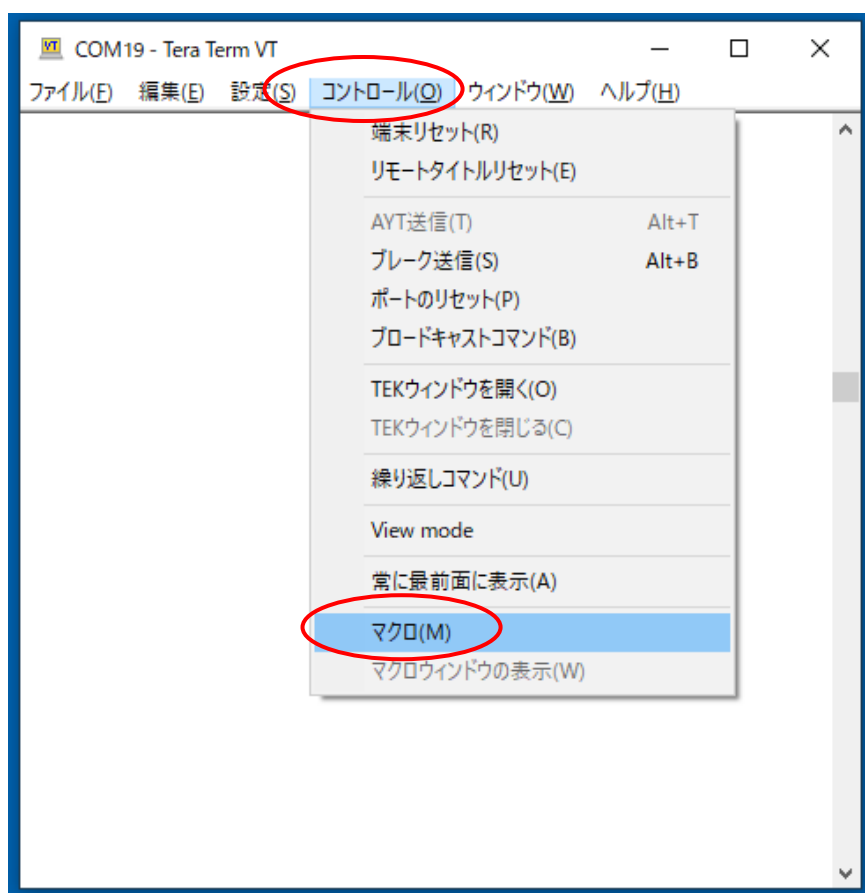


図 8 : マクロの実行手順

マクロを実行すると、図 9 のようになります。OK をクリックしてください。これでスマートメータ側は HEMS GW からの接続待ちの状態になります。

※スキャン結果が出るまでしばらく時間がかかるため、図 9 の状態になるまで時間がかかります。

図 9 の状態になるまで、入力や制御を行わないでください。

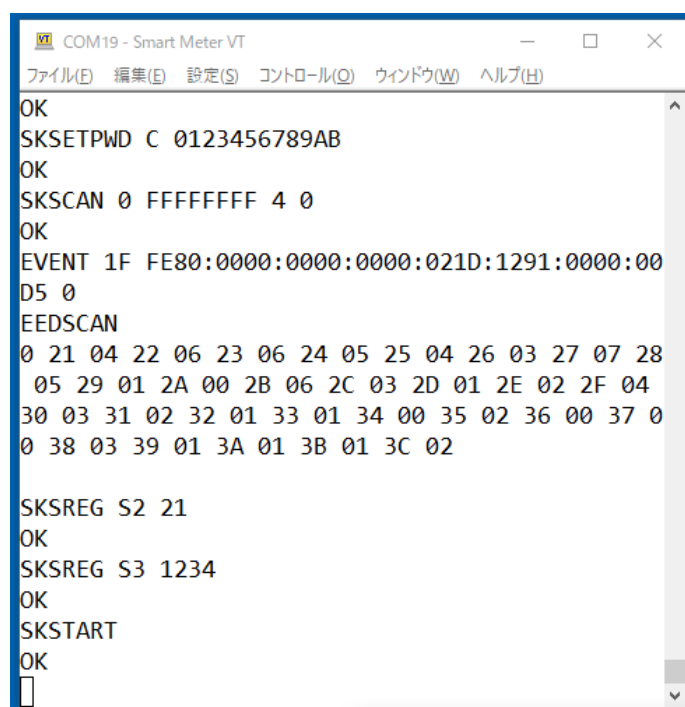
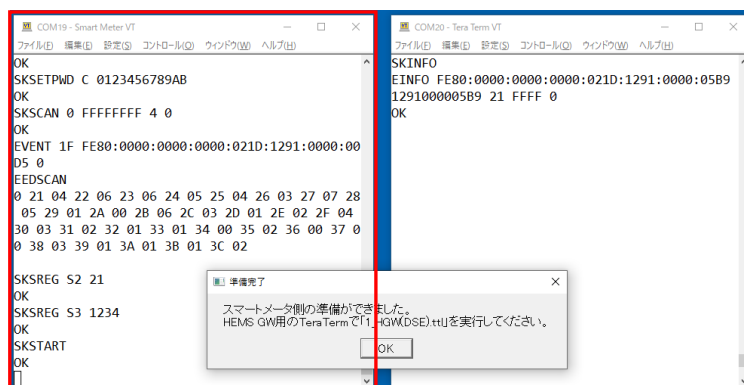


図 9 : 「0_SmartMeter(DSE).ttl」を実行した様子

次に、HEMS GW として動作させるサンプルスクリプト「1_HGW(DSE).ttl」を実行します。

マクロを実行すると、図 10 のようになります。OK をクリックすると、HEMS GW がスマートメータに対して繰り返し送信を行います。

※スキャン結果が出るまでしばらく時間がかかるため、図 10 の状態になるまで時間がかかります。

図 10 の状態になるまで、入力や制御を行わないでください。

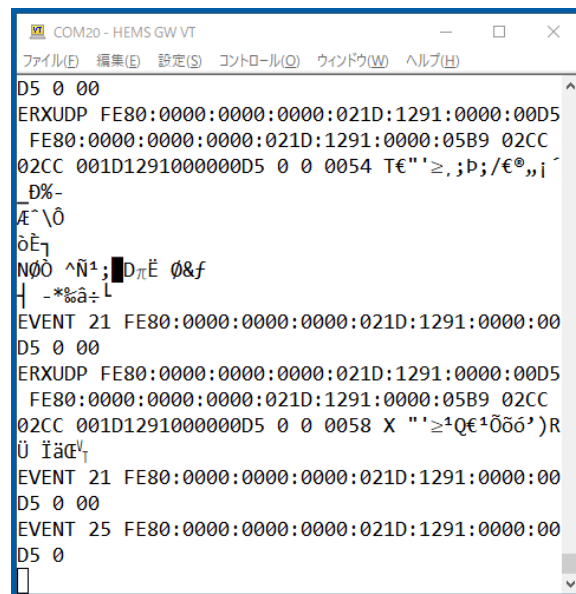
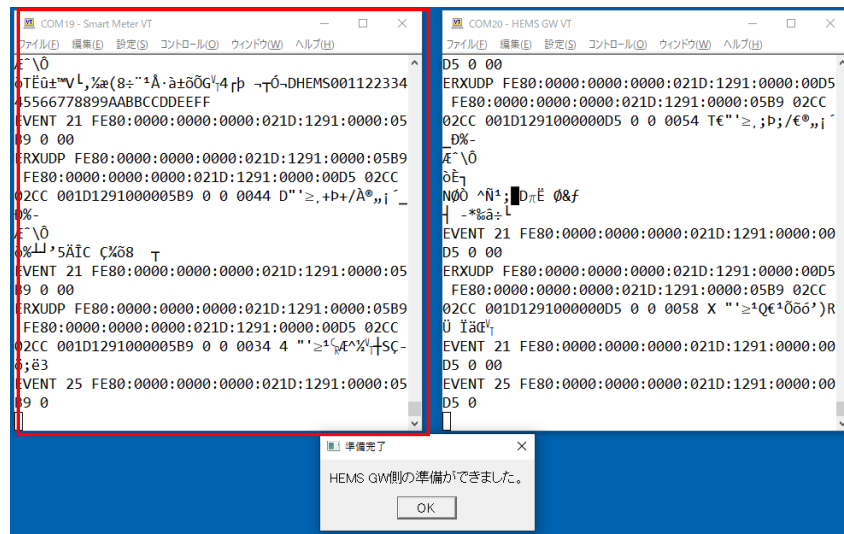


図 10 : 「1_HGW(DSE).ttl」を実行した様子

5. 注意事項

5.1 無線通信について

1. 無線通信は電波環境や通信環境により通信が不安定になる場合があります、データ転送を 100%保証するものではなく、データが欠落してもロームは一切責任を負いません。
2. UDP は連続するパケットが到着することを提供するものではなく、データの到達が保証されるものではありません。
3. 本製品をお客様のセットに組み込んで本格的な運用する前に、お客様での十分な検証をしてください。
4. データの傍受、消失、窃用、第三者への漏洩によって生じる損害や不具合については、ロームは一切責任を負いません。
5. 具体的な通信に関わる場所を検証されるお客様については、株式会社スカイリーネットワークス社製品の SK Catcher の導入をお願い致します。通信が関係する内容のサポートは、原則として SK Catcher のログと SK Catcher 製品 ID 番号についてお知らせ頂くことを前提条件とします。

5.2 サンプルスクリプトについて

本サンプルスクリプト「0_SmartMeter(DSE).ttl」、「1_HGW(DSE).ttl」は、Bルート通信を模擬したものであり、実際のBルート通信を保証するものではありません。

5.3 変更について

本サンプルスクリプトは予告なく変更される可能性があります。

5.4 ファームウェアについて

5.4.1 ファームウェア使用許諾

本製品に内蔵されていますファームウェア（以下、本ソフトウェアといいます）につきましては以下の使用許諾にご承諾の上ご使用ください。本ソフトウェアを使用されることにより、お客様は以下の内容を承諾したものとさせていただきます。

1. 本ソフトウェアは本製品専用のファームウェアです。本製品以外には使用しないでください。
2. 本ソフトウェアの著作権（著作権法第 27 条及び第 28 条の権利を含む）及びその他一切の知的財産権はローム株式会社が有します。
3. 本ソフトウェアを第三者に譲渡、再使用許諾、貸与等を行わないでください。
4. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブリ、複製、変更等を禁じます。
5. ローム株式会社は本ソフトウェアを使用した全ての動作を保証するものではありません。お客様にて十分ご評価の上、ご使用いただけますようお願い申し上げます。
6. 本ソフトウェアは更新されますので、必ずお客様のセット本体にて本ソフトウェアのアップデート機能を実装してください。お客様のセット本体によるアップデート方法については、ローム株式会社までお問い合わせください。手動によるアップデート方法については、スタートアップマニュアルをご参照ください。
7. 本ソフトウェアの瑕疵、不具合、欠陥等に起因し、お客様から第三者へローム株式会社の事前同意なく支払われた費用（委託費、修繕費、製品回収費、代替品調達費用などを含むがこれらに限定されません）については、ローム株式会社は一切負担致しませんので予めご了承ください。
8. いかなる場合においても、本ソフトウェアの瑕疵、不具合、欠陥等に起因してローム株式会社が負担する金額は、ローム株式会社からお客様への本製品の販売総額の直近 6 ヶ月分を超えないものとさせていただきます。

5.4.2 ファームウェアバージョンについて

1. 本製品に書き込まれますファームウェアのバージョンは製造時点での最新のものとなります。
2. 出荷のタイミングによっては、最新のファームウェアとならない場合がございます。
3. ファームウェアのバージョン変更は予告なく変更いたします。ローム株式会社は、当該変更によりお客様が被るいかなる損害に関しても、一切の責任を負いません。
4. 書き込まれているファームウェアのバージョンは本製品の外観で判別する事はできません。
5. ファームウェアの書き換え方法は、スタートガイドを参照してください。

5.4.3 ファームウェアバージョンの確認方法

起動後、以下のコマンドにて確認できます。

- ・「SKVER」コマンドにて、スタックバージョン
- ・「SKAPPVER」コマンドにて、アプリケーションバージョン

5.5 本製品の起動時間

本製品をリセットした場合、リセット解除後から本製品にアクセスするまで 3 秒以上は待つようにしてください。

6. 改訂履歴

Rev.	改訂日	改訂内容
1.0.0	2016/11/16	新規作成
1.1.0	2019/10/01	B ルート通信のみの構成に変更
1.1.1 (Rev.001)	2020/05/20	書式変更

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。
したがって、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いません。
- 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でご使用ください。
お客様に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/>