ROHI

お客様各位

資料中の「ラピステクノロジー」等名称の

ローム株式会社への変更

2024 年4 月1 日をもって、ローム株式会社は、100%子会社である ラピステクノロジー株式会社を吸収合併しました。従いまして、本資料中にあります 「ラピステクノロジー株式会社」、「ラピステクノ」、「ラピス」といった表記に関しましては、 全て「ローム株式会社」に読み替えて適用するものとさせていただきます。 なお、会社名、会社商標、ロゴ等以外の製品に関する内容については、変更はありません。 以上、ご理解の程よろしくお願いいたします。

> 2024年4月1日 ローム株式会社

FJXK74Q0410_startguide-04



ML7404 LPWA/サブギガ評価キット スタートガイド

発行日 2022 年 1 月 20 日



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)本製品をご使用の際は、最新の製品情報をご確認の上、絶対最大定格、動作条件その他の指定条件の範囲内でお使いください。指定条件の範囲を超えて使用された場合や、使用上の注意を守ることなく使用された場合、その後に発生した故障、誤動作等の不具合、事故、損害等については、ラピステクノロジー株式会社(以下、「当社」といいます)はいかなる責任も負いません。また、指定条件の範囲内のご使用であっても、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、お客様の責任において、ディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等お客様の機器・システムとしての安全確保を行ってください。
- 3)本資料に記載されております応用回路例やその定数、ソフトウェア等の情報は、半導体製品の標準的な動作例や応用例を説明するものです。お客様の機器やシステムの設計においてこれらの情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。また、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。これらのご使用に起因して生じた損害等に関し、当社は一切その責任を負いません。
- 4) 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の技術情報は、それをもって当該技術情報に関する当社または第三者の知的財産権その他の権利を許諾するものではありません。したがいまして、当該技術情報を使用されたことによる第三者の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は何ら責任を負うものではありません。
- 5) 本製品は、一般的な電子機器(AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など)および本資料に明示した用途へのご使用を意図しています。 本製品を、特に高い信頼性が要求される機器(車載・船舶・鉄道等の輸送機器、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、送電システム等)に使用される際は、必ず当社へご連絡の上、書面にて承諾を得てください。 当社の意図していない用途に製品を使用したことにより損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。 また、本製品は直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム、極めて高い信頼性を要求される機器(航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器等)には、使用できません。
- 6) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計がなされておりません。
- 7) 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、当社はその責任を負うものではありません。
- 8) 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 を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- 9)本製品および本資料に記載の技術を輸出また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。
- 10) 本資料に記載されている内容または本製品についてご不明な点がございましたらセールスオフィスまでお問い合わせください。
- 11)本資料の一部または全部を当社の許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。

Copyright 2020-2022 LAPIS Technology Co., Ltd.

ラピステクノロジー株式会社

〒222-8575 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8

https://www.lapis-tech.com

はじめに

この度は、弊社商品をご購入いただき、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「スタートガイド」を お読みの上、正しくお使いください。また、お読みになられた後も大切に保管してください。本ドキュメントでは、お客様 が評価キットを入手後、Sigfox クラウド上へデータを上げるまでに必要となる作業や手順、ブリッジ通信を使ったセンサ・ ブリッジ動作を行うための手順、これらの動作モードの変更方法等について記載しています。

評価キットに実装されているソフトウェアやコマンド等の詳細、コマンドスクリプト及びマニュアル、評価用ツールは、下記の弊社のサポートサイトから、該当のファイルをダウンロードして下さい。

《ラピステクノロジー株式会社 サポートサイト》

https://www.lapis-semi.com/cgi-bin/MyLAPIS/regi/login J.cgi

無線通信 LSI ⇒ 特定小電力無線 ドキュメント/ソフトウェア ⇒ ML7404 関連 ⇒ ML7404 向け LPWA ブリッジ通信、Sigfox 通信用ソフトウェアからダウンロード

(X はバージョンを示します)

●マニュアル

FJXK74Q410_startguide-XX.pdf (本ファイル) LWCSP_System_VXXX.chm WCT3.X.X ユーザガイド

●ソフトウェア(コマンドスクリプト)

ML7416S 用 LWCSP lwcsp_VersionX.XX_XXXXXXX.zip ML7416S SDK ML7416S_SDK_VXXX.zip

●評価用ツール

WCT3 WCT3XX.zip

表記法

分類	表記法	説明
● 数値	0x <i>nn</i> 0b <i>nnnn</i>	16 進数を表します。 2 進数を表します。
● アドレス	0xnnnn_nnnn	16 進数を表します。(Oxnnnnnnn を示します)
● 単位	ワード, WORD バイト, BYTE メガ, M キロ, K キロ, k ミリ, m マイクロ, μ ナノ, n セカンド, s (小文字)	1 ワード = 32 ビット 1 バイト = 8 ビット 10^{6} $2^{10} = 1024$ $10^{3} = 1000$ 10^{6} 10^{9} 秒
● 用語	"H"レベル "L"レベル	電圧の高い側の信号レベルで、電気的特性で規定された V_{IH} 、 V_{OH} の電圧レベルを示します。 電圧の低い側の信号レベルで、電気的特性で規定された V_{IL} 、 V_{OL} の電圧レベルを示します。
● レジスタ言	说明図	

読み書き属性:Rは読み出し可能、Wは書き込み可能なことを表します。 MSB:8ビットのレジスタ(メモリ)の最上位ビット LSB:8ビットのレジスタ(メモリ)の最下位ビット

目次

ご注意	1
はじめに	2
表記法	3
目次	4
1. 本商品の取り扱い上のご注意	5
2. 概要	6
3. 梱包内容の確認	7
4. ボード説明	8
5. お客様で準備頂く事	9
5.1. ID、PAC の読み出し方法	10
5.2. 評価キットの登録方法	12
6. 動作モードの切り替え	13
7. Sigfox 通信	15
7.1. Sigfox クラウドへのデータ送信方法	15
7.2. Sigfox クラウドの見方	15
8. IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信	16
8.1. センサ・ノード側セットアップ	16
8.2. ブリッジ・サーバ側セットアップ	17
9. アンテナ設定	18
10. サポートサイト	19
改版履歴	20

1. 本商品の取り扱い上のご注意

- ・ 本商品は評価キットです。評価用としてのみご利用いただけます。
- ・ 本商品のアプリケーションソフトウェアは、日本語版 Windows10 がインストールされているパソコンでご使用ください。
- ・ 本商品に関連する PC 向けアプリケーションソフトウェア、MCU 向けソフトウェアは、それぞれのソフトウェア使用許諾書を 参照の上、お使い下さい。
- ・ 本商品の改造及び違法な使用に関しては、いかなる責任も負いかねます。
- ・ 万一、本商品から有害な電波干渉の事例が発生した場合は、速やかに使用周波数を変更するかまたは電波の出力を停止し、混信回避のための処置等を行なってください。

2. 概要

ML7404 LPWA/サブギガ評価キット(以降、評価キットと呼びます)のマイコン(ML7416S)に書き込まれた複数のソフトウェ アを切り替えることで、様々な評価、デモ動作を行うことが出来ます。本章では、1)Sigfox 通信、2)IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信、3)WCT3を使った RF 評価、の3種類の動作モードの概要について説明します。これら以外にもサンプル・ ソフトウェアを用意していますので、詳細は、マニュアル(LWCSP_System_VXXX.chm)を参照して下さい。

1) Sigfox 通信

Sigfox 認証取得済みのリファレンスモジュール(MK74Q0410)を用いて、PC からの制御により Sigfox クラウドヘデータ(固定データ)を送信することができます。Sigfox クラウドへ上がったデータは、PC 上で簡単に確認することができます。



2) IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信

定期的にセンサ・デバイスをセンシングしてブリッジ・サーバへ IEEE802.15.4k 通信するセンサ・ノードと、センサ・ノードから受信したデータをSigfox基地局にブリッジ通信するブリッジ・サーバがそれぞれ、スタンドアロンで動作します。Sigfoxクラウドへ上がったデータは、PC上で簡単に確認することができます。



3) WCT3 を使った RF 評価

Windows版 GUI ツール WCT3 を使って、各種レジスタのリード/ライトを実行することで容易に RF 評価を行うことが出来ます。2 台の評価ボードを1 台の PC に USB 接続して対向通信させることも可能です。



3. 梱包内容の確認

箱をあけて、下記の構成品が全てそろっていることをご確認願います。 万一、不足していたり、破損している場合は、ご購入元までご連絡ください。

- ※ 出荷時期により、実装部品等が写真と一部異なる場合があります。
- ※ PC は別途ご用意ください。

構成品	数量
① MK74Q0410(ML7404/ML7416S 搭載)	1
 Interface ボード 	1
③ RF ケーブル+アンテナ	各1
④ USB ケーブル(TypeA-micro B)	1



図 1:評価キット

4. ボード説明

納品時は、初期状態でマイコン(ML7416S)に内蔵されているプログラムが起動するように設定しております。

ボード設定を変更する場合は、必ず電源をオフにした状態で行なってください。

下の写真で評価ボードの太く囲まれている USB コネクタに USB ケーブルを差し込んで下さい。 【ご注意】USB ケーブルを斜めに挿し込むと、コネクタの破損の危険があります。



図 2:評価ボード

※評価ボードの回路図、部品表は下記をご参照ください。(XX はバージョンを示します)
 MK74Q0410 無線モジュール
 :回路図_ML7404_ML7416S_vXX_connector.pdf
 :部品表_ML7404_ML7416S_vXX.pdf
 :回路図_MK74Q04xx_IF_vXX.pdf
 :部品表_MK74Q04xx_IF_vXX.pdf

5. お客様で準備頂く事

・デバイスの ID 情報の確認

Sigfox 通信する前に、ご購入頂いた評価キットを、お客様にて、Sigfox Buy の WEB サイトにアクティベーションする必要がございますので、その前に、評価キットの ID と PAC 情報を確認してください。 ⇒詳細は、『5.1. ID、 PAC の読み出し方法)』を参照して下さい。

・評価キットのアクティベーション

Sigfox 通信するためには、

Sigfoxの日本の回線事業者様から、回線契約をご購入して頂く必要がございます。ラピステクノロジー製評価キットをお使いの場合は、1年間の無償回線がご利用になれます。

⇒詳細は、『5.2. 評価キットの登録方法』を参照して下さい。

※評価キットをレンタルされた場合は、評価キットのアクティベーションの対応は不要です。

5.1. ID、PAC の読み出し方法

ID、PAC 情報*1 は、Sigfox Portal*2 ヘデバイスを登録する際に必要となります。

下記の手順に従って、ID、PAC の情報を読み出してください。

【手順】

Windows PCと、PC上で PowerSchell*3 を使用します。
 まず、PowerSchell にて事前準備*4 が必要になります。

*1:Sigfox ネットワークでは、Sigfox 通信の認証を有する端末であることを確認するために、 デバイス毎に固有の識別番号を持っており、これを DEVICE ID(略称=ID)、Portable Authentication Code(略称 =PAC)と呼んでいます。

*2:Sigfox Portal は、Sigfox デバイスの登録や管理、Sigfox クラウド上へ届いたデータの確認などが行うことができる Sigfox のサイトです。(<u>https://backend.sigfox.com/auth/login</u> https://buy.sigfox.com)

*3: PowerSchell は、マイクロソフトが従来からの DOS プロンプトを置き換えるべく開発した拡張可能なコマンドラインインターフェース(CLI)シェルおよびスクリプト言語で、Windows7 以降から標準で搭載されているスクリプティング環境です。

*4:PowerShell スクリプトは、利用者が実行ポリシーを編集して使用してもらうように、PowerShell の署名をせずに提供 しています。初期値は、Restricted に設定されており、スクリプトの実行が禁止されています。このため、提供するスクリプ トを実行させる為には、実行ポリシーを編集する必要があります。

② PowerSchell の準備 (実行ポリシーの変更方法)

1) スタートメニューの[Windows PowerShell]アイコンを右クリックして、[管理者として実行(A)]を指定します。



2) PowerShell のコンソール画面が表示されますので下記を設定します。

PS C:\u00e4windows\u00e4system32>Set-ExecutionPolicy RemoteSigned

これにより、ローカルに保存されているスクリプトは実行可能となります。また非ローカルのスクリプト(インターネットからダウンロードしたもの)は、署名されているもののみが実行可能となります。

> 管理者:Windows PowerShell PS C:¥₩INDOWS¥system32> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned_

- ③ 評価キットと Windows PC を USB で接続して下さい。
- ④ コマンドスクリプトを使用するため、はじめに(ii ページ)に記載されたサポートサイトからファイル(ML7416S 用 LWCSP、ML7416S SDK)をダウンロードし、適当な場所に置いて下さい。
- ⑤ 続いて PowerShell を有効*5 にするために WCT3*6 にて以下のコマンドを設定してください。

SET_SAL 00 0C 03 10<CR>

*5:Sigfox 評価キットには複数のサンプル・アプリケーションが実装されておりますが、本評価キット出荷時の状態は、「WCT_IF アプリケーション」が動作している状態の為、PowerShell を有効にするためにはアプリケーションを最初に切替える必要があります。

*6:WCT3(ラピステクノロジー製サブギガ LSI 評価ボードのための GUI ツール)の使用方法については、別途「WCT3.5.3 ユーザガイド」をご参照ください。

- ⑥ PowerSchell 上で、コマンドスクリプトがあるフォルダへ移動して下さい。
 PS C:¥windows¥system32>cd C:¥***¥***¥ LWCSP_VXXX_MLYYY¥¥script¥command (***の箇所や、フォルダの階層は、お客様がダウンロードしたファイルの場所に合わせて下さい。)
- ⑦ PowerShell にて、コマンドスクリプト"sigfox_RC3C_get_id_pac_msc.ps1"を実行します。
 「.PS1」の拡張子のファイルが、PowerShell のスクリプトファイルです。PowerShell では、スクリプトファイルの実行指示は明示的にパスを指定する必要があります。この為、PowerShell でのスクリプト実行は、絶対パス、またはカレントディレクトリのファイルの先頭に ¥ を付けて実行 します。

スクリプト実行例:PS C:¥Users¥XXX¥XXX¥XXX¥script¥command>.¥ sigfox_RC3C_get_id_pac_msc.ps1 COM* ("*"は評価キットの接続先の COM 番号を指定してください。)



実行例)



5.2. 評価キットの登録方法

Sigfox デバイスから Sigfox クラウドヘデータを送信するためには、日本国内で使用する場合、京セラコミュニケーションシ ステム株式会社様(以下、KCCS 様)との回線契約が必要になります。

ラピステクノロジー製評価キットをお使いの場合は、1年間の無償回線がご利用になれます。以下のKCCS様の技術ブロ グサイトの「開発キット(DevKit)としてデバイスを登録」を参照の上、デバイス登録の手続きを行って下さい。

https://qiita.com/organizations/sigfox

また、上記以外での回線契約の申込の場合は、KCCS 様の以下のサイトに掲載されておりますので、掲載内容に沿って、 適宜申し込みと登録を行って下さい。

https://www.kccs-iot.jp/buy/flow/

ご参考:1回線あたりの回線料金の目安 ¥700~¥1,200 Device/年 (2020年1月時点) 1日あたりの通信回数や、Sigfox Atlas(位置情報サービス)の有無によって、料金は異なります。

6. 動作モードの切り替え

本章では、1)Sigfox 通信、2)IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信、3)WCT3 を使った RF 評価の3 種類の動作モードの切り替え方法について説明します。これらの動作モードはそれぞれ、以下のサンプル・アプリケーションを起動ソフトウェアとして設定することで切り替えることが出来ます。

1) Sigfox 通信	Sigfox バイパス・アプリケーション
2) IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信	センサ・ブリッジ・アプリケーション
3) WCT3 を使った RF 評価	WCT-IF アプリケーション

起動ソフトウェアは、SAL(Start Address List)を書き換えることで設定できます。SALを書き換え後、電源 ON/リセットすると 指定したアドレスからプログラムが実行開始されます。SAL の書き換え方法は、現在起動しているソフトウェアによって異 なります。WCT-IF アプリケーション起動時は、WCT3 ツール上から SET_SAL コマンドを発行して下さい。それ以外のア プリケーション起動時は、PowerShell 上から syscmd_set_sal.ps1 スクリプトを実行して下さい。SAL 書き換え後、ハード・リ セットして下さい。

以下に、起動ソフトウェアとSAL 書き換えコマンドの関係を示します。 ※評価キットの出荷時のデフォルトは、WCT-IF アプリケーションが動作するように設定されています。



■PowerShell コマンドでの切り替え方法

- (1) PowerSchell 上で、コマンドスクリプトがあるフォルダへ移動して下さい。
- (2) PowerShell にて、コマンドスクリプト".¥syscmd_set_sal.ps1 0xXXXXXXX -com_name comXX"を実行して下さい。



- ■WCT コマンドでの切り替え方法
- (1) WCT3 ツールを起動して下さい。
- (2) WCT3 の「Connect」ボタンを押下して評価キットと接続して下さい。
- (3) WCT3 の右側コマンド入力欄から、SET_SAL コマンドを入力して下さい。

【実行例】 -Log-12:59:29.152 [1] : <= GET_PIB 00 12:59:29.152 [1]: <= GET_PIB 00 12:59:29.191 [1]: => OK 13 12:59:29.192 [1]: <= GET_PIB 80 12:59:29.207 [1]: => OK 01 12:59:29.208 [1]: <= WREG 00 22 12:59:29.222 [1]: => OK 12:59:29.222 [1]: <=> OK 12:59:29.223 (1) : <= RREG /r 12:59:29.240 (1) : => OK 65 12:59:29.241 (1) : <= WREG 00 11 12:59:29.253 (1) : <= NEMR 00 00 00 40 12:59:29.268 (1) : <= NEMR 0C 00 80 11 12:59:29.269 (1) : <= MEMR 0C 02 05 40 12:59:29.265 [1] : => OK 81 00 00 00 12:59:29.286 [1] : CPU LSI ID : 0x11800000 (MK74Q0410) 12:59:29:28 [1]: RF LSI D: 0x65 (ML7404) 12:59:29:287 [1]: WCT-IF Application Version 1.3 for LWCSP 13:00:01.244 [1]: <= SET_SAL 00 A8 03 10 13:00:01.276 [1]: => 0K Board#1 SET_SAL 00 A8 03 10 \sim Send Board#2 Send Save Log... Clear Log... Copy to Clipboard

それぞれのアプリケーションのプログラム開始アドレスは以下の通りです。

サンプル・アプリケーション	プログラム開始アドレス
WCT-IF アプリケーション	0x1003A800
Sigfox バイパス・アプリケーション	0x1002A000
センサ・ブリッジ・アプリケーション	0x10030C00

7. Sigfox 通信

中仁石

本章では、Sigfox 基地局へ送信するために操作について説明します。事前に、「5. お客様で準備頂く事」に記載した内容についてご確認と設定をお願いいたします。

7.1. Sigfox クラウドへのデータ送信方法

PowerShell にて、コマンドスクリプト"sigfox_RC3C_send_frame_msc.ps1"を実行します。

スクリプト実行例:PS C:¥Users¥XXX¥XXX¥XXX¥script¥command>.¥ sigfox_RC3C_send_frame_msc.ps1 COM* ("*"は評価キットの接続先の COM 番号を指定してください。)

天117月)		
PS C:¥ msc RC3C SEND FRAME start	∉Bridge_System_Version1.20¥MK74Q0410¥script¥command>	.¥sigfox_RC3C_send_frame_msc.ps1_COM
Step 1 open		
COM9 IX : CPTTER TOTAL COMPANY		
COWA KY :		
otep Z set std config nown ty , nitziingnetennengennengen kongepengennengen.		
Step 3 get version		
COM9 TX : n'Etremoù sessannes e		
COM9 RX : L Sigfox Library Version : V2.3.1_FDL		
Step 4 send frame		
COWA TX :		
UUMS KA : E.E., JEGGGZUEEGGUEEGGGUEGGG		
Step 3 get into COMO TV + 01253 Marenacione		
Information : OB		
Step 6 close		
COM9 TX : C THE H LETHE		
COM9 RX : L		

7.2. Sigfox クラウドの見方

Sigfox サービスに登録されたデバイスの管理やデータの確認は、Sigfox Portal(<u>https://backend.sigfox.com/auth/login</u>)*6 上で行います。前ページで紹介したデバイスの登録まで完了し、データ送信を行った後、確認して下さい。



*6:Sigfox Portal にログインするためには、Sigfox ID が必要になりますが、前ページで紹介した KCCS 様の回線契約の 流れの中で、作成することが可能です。

8. IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信

本章では、IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信を行うセンサ・ブリッジ・アプリケーションについて説明します。センサ・ブリ ッジ・アプリケーションは、MK74Q0410 Interface Board に実装された各種センサ(温湿度、加速度、気圧、地磁気、照度、 近接、ホール、GPS)から取得したデータを IEEE802.15.4k で送信(センサ・ノード)し、それを受信したブリッジ・サーバが、 Sigfox に切り替えて Sigfox 基地局に送信するものです。

詳細は、マニュアル(LWCSP_System_VXXX.chm)の「サンプルアプリケーション(Sensor Bridge Application)」の項目を参照して下さい。



8.1. センサ・ノード側セットアップ

- Sigfox の ID、PAC が書き込まれた状態では、センサ・ノードは Sigfox デバイスとして動作するため、Sigfox の ID、 PAC 情報の消去を行います。そのために、ML7416S のブートプログラム領域のプロテクトを解除します。プロテクト 解除方法については、マニュアル(LWCSP_System_VXXX.chm)の「Sigfox Firmware Framework」タブの「Sigfox Credentials の書き込み」の項目を参照して下さい。
- ② コマンドスクリプトがあるフォルダ内の"settings.xml"を下記にように編集して下さい。

<config> <id>0xFFFFFFF</id> <pac_l>0xFFFFFF</pac_l> <pac_h>0xFFFFFFF</pac_h> <key_ll>0xFFFFFFF</key_ll> <key_lh>0xFFFFFFF</key_lh> <key_hl>0xFFFFFFF</key_hl> <key_hh>0xFFFFFFF</key_hh> </config>

- ③ PowerShell 上でコマンドスクリプトがあるフォルダへ移動して下さい。
- ④ PowerShell にて、コマンドスクリプト".**¥sigfox_write_credential.ps1 -com_name comXX**"を実行して下さい。本スク リプトは、先に編集した"settings.xml"に記載された ID、PAC、KEY をデバイスに書き込みます。

【実行例】



- ⑤「6.動作モードの切り替え」を参照して「センサ・ブリッジ・アプリケーション」を起動ソフトウェアに設定して下さい。
- ⑥ 評価キットの DIP スイッチの No.5 と No.6 を ON 側に設定して下さい。GPS を使用する場合は、No.2 も ON 側に設定して下さい。
- ⑦ ハード・リセットを押下するとセンサ・ノードはブリッジ・サーバへ定期的にセンサ・データを送信開始します。ブリッジ・サーバが起動していない状態では、LED が送信失敗を示す赤点灯します。

※センサ・ノードへ設定後、再度、Sigfox 通信用に戻す方法に関しては、「10. サポートサイト」の問い合わせ先までお問い合わせ下さい。

8.2. ブリッジ・サーバ側セットアップ

- ①「6.動作モードの切り替え」を参照して「センサ・ブリッジ・アプリケーション」を起動ソフトウェアに設定して下さい。
- ② PowerShell 上でセンサ・ブリッジ用スクリプトがあるフォルダへ移動して下さい。
- ③ デフォルトでは、センサ・ノードとして動作開始しますので、一旦、動作を止めるためにセンサ・ブリッジ用スクリプ ト".¥snsr_br_set_testmode.ps11-com_name comXX"を実行して下さい。

【実行例】

PS_C:¥LWCSP¥script¥sensor_bridge>¥snsr_br_set_testmode.ps1_1 -com_name_co	bm3
Sensor Bridge Get Application Parameter	
com3 : 01400500000400000103	
com3 : 02400500000400000003	
10	

④ ブリッジ・サーバとして動作させるために、センサ・ブリッジ用スクリプト".¥snsr_br_smpmac_set_eepem.ps1 -device 1
 -com_name comXX"を実行して下さい。センサ・ノードとして動作させるためには、-device の引数を0に設定します。

【実行例】	
PS_C:¥LWCSP¥script¥sensor_bridge>¥snsr_br_smpmac_set_eepem.ps1 -device 1 -com_name_com5	
Set SimpleMAC Parameter	
com5 : 01FF0600020201FF062803	
com5 : 02FF2600020201FF06280100000008080403000104060A00F40134120110FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF63	
com5 : 01FF2800010201FF06282000010000008080403000104060A00F40134120110FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF	
com5 : 02FF0500010201FF0003	
10	

⑤ ハード・リセットを押下するとセンサ・ノードからのデータ受信待ち状態となります。

9. アンテナ設定

本評価ボードでは外部アンテナ(評価ボードの表面)とチップアンテナ(評価ボードの裏面)を選択できます。初期状態は チップアンテナに設定されております。外部アンテナをご使用されたい場合は、以下で設定を切り替えてください。

- PowerSchell 上で、LWCSP のコマンドスクリプトがあるフォルダへ移動して下さい。
 PS C:¥windows¥system32>cd C:¥***¥***¥ LWCSP_VXXX_MLYYYY¥ script¥command (***の箇所や、フォルダの階層は、お客様がダウンロードしたファイルの場所に合わせて下さい。)
- ② PowerShell にて、コマンドスクリプト"syscmd_set_antsw.ps1"を実行します。

アンテナ	設定値
外部アンテナ(表面)	0x02
内部アンテナ(裏面)	0x06(初期状態)

スクリプト実行例:PS C:¥Users¥XXX¥XXX¥XXX¥script¥command>.¥syscmd_set_antsw.ps1 -com_name COM* -set_dat 0x02

("*"は評価キットの接続先の COM 番号を指定してください。)

スクリプトを実行しますと以下のように表示されます。(以下の例は、0x02を設定した場合です)



10. サポートサイト

ラピステクノロジーではより良い商品とサービスをお客様にご提供できるように、ラピステクノロジーインターネットの登録制サ イト「ラピステクノロジー・サポートサイト」(以下、本サポートサイトと呼びます)へのユーザ登録をお願いしています。本サポート サイトへご登録をして頂きますと、最新のドキュメント、評価ツールなどをダウンロードすることが可能になります。ぜひ、この機 会にご登録をお願いいたします。

■ご登録方法

1. 下記のラピステクノロジーのトップページにある「サポートサイト」にアクセスします。

https://www.lapis-tech.com/jp/

トップページ▶「サポートサイト」

もしくは、下記アドレスから直接参照してください。 https://www.lapis-semi.com/cgi-bin/MyLAPIS/regi/login_J.cgi

2. 「新規登録/再登録」ボタンをクリックし、画面の指示に従って登録をします。

- ※ 本サポートサイトへの登録は、はじめに「仮登録」を行い、その後「本登録」行う手順になります。
- ※「本登録」においては、「製品分野」に「無線 LSI」を指定し、「開発/評価ツール名」に「Bluetooth / Sub-GHz・ LPWA 評価キット」、「開発ツールのシリアル No」の入力をお願いします。「開発ツールのシリアル No」は、本評 価キットご購入時にラピスよりご提供します。

【ご注意】

登録完了後、「登録完了のご連絡」メールが届きますので、しばらくお待ちください。 登録後にも関わらず、一部ファイルがダウンロードできない場合は、お手数ですが、 サポートサイトログイン後にアクセス権変更から「開発ツールのシリアル No」の登録 をあらためて実施願います。

■お問い合わせ先

本サポートサイトに関するお問い合わせ先は、以下のアドレスへご連絡いただくか、または、本サポートサイトにあります「お問い合わせ」フォームにより、お問い合わせください。

[お問い合わせ先]

E-mail: telecom-support@lapis-tech.com

改版履歴

	発行日	ページ		杰西中容
トイユメント NO.		改版前	改版後	変更內谷
FJXK74Q0410_ startguide-01	2020.07.01	-	-	初版
	2020.11.02	全面	全面	社名変更(ラピステクノロジー)、URL 変更
FJXK74Q0410_ startguide-02		ii	ii	はじめにの説明文を変更
		11,15	11,15	フォルダ名のバージョン該当箇所を XXX に変更
		表紙	表紙	表題を変更
		全面	全面	章立てを全体的に修正
		ii	2	はじめにの説明にマニュアル、ソフトウェア、評価ツールを追加
FJXK74Q0410_ startguide-03	2021.09.02	8	8	ボード説明に DIPSW 等の説明を追加
		-	13	動作モードの切り替えの説明を追加
		-	16-17	IEEE802.15.4k-Sigfox ブリッジ通信の追加を追加
		16	19	ご登録方法の説明、注意事項を追加
FJXK74Q0410_	2022.01.20	9、12	9、12	デバイスの登録方法を修正
startguide-04		16	16	センサ・ノード側セットアップ手順を修正

(注意) 誤記、表現の変更および修正は含まれません。