

ES920BLE-S3 取扱説明書

Version 1.02

株式会社 EASEL

改訂履歴

版数	日付	改訂内容
1.00	2021/11/25	初版
1.01	2023/04/03	基本システムのゲートウェイを ES920GWX3 に変更
1.02	2023/06/01	bw, scantime のオプション範囲を修正

目次

ユニット仕様.....	2
各部の名称	3
基本動作	3
データフォーマット.....	4
スキャン時間とスキャン停止時間	5
メンテナンスコマンド	6
コマンド詳細.....	10
ファームウェア更新手順	21
安全にお使いいただくために	31

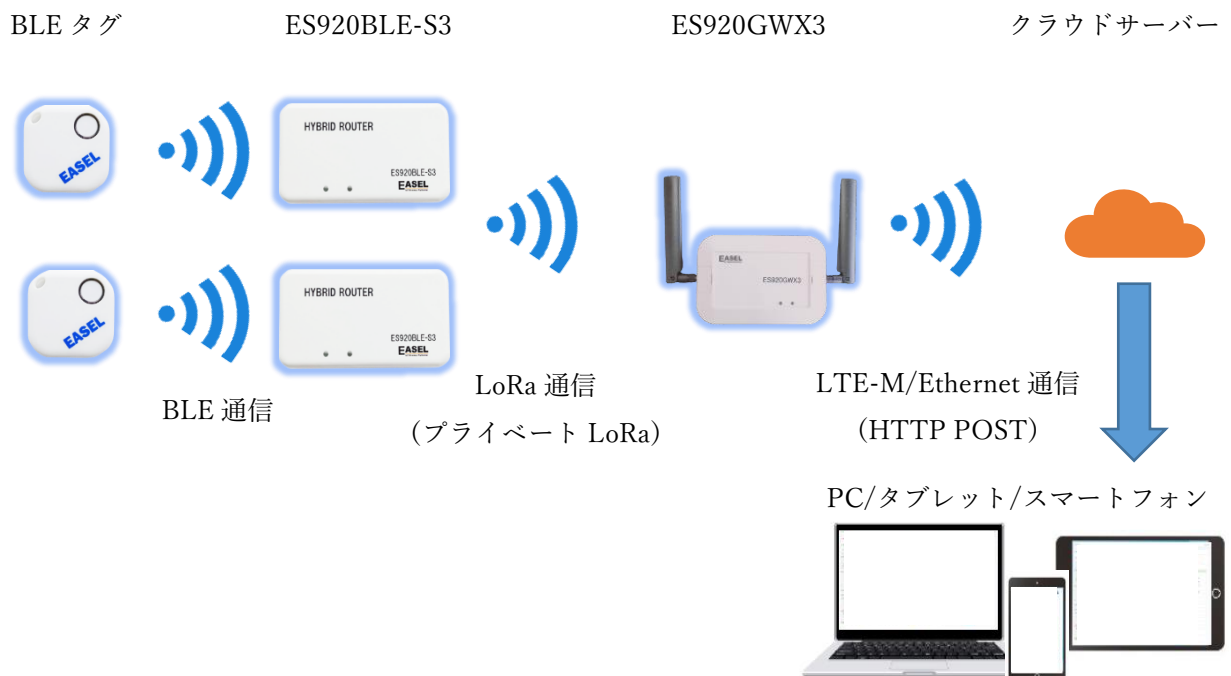
ES920BLE-S3 は、長距離無線モジュール ES920LR3 と Bluetooth Low Energy モジュール STMicroelectronics 社 BlueNRG-M2SA を組み合わせたハイブリットルーターユニットです。

ES920BLE-S3 は、非防水および電源供給を USB 電源アダプタ(5V/2A)に限定することで、ES920BLE-S2 と比較してより廉価に提供できるようになりました。

本ユニットは、BLE タグから発信された ID 情報を受信し、920MHz 帯無線通信によりゲートウェイに送信します。

LoRa 変調の長距離通信の特徴を活かし、従来の BLE タグや BLE センサでは実現できなかった半径数キロメートルに及ぶ広域スター型ネットワークの構築が可能です。

※「BLE タグ」の表記は、BLE Peripheral デバイスの総称として使用しています。



システム概要

本ユニットは、ファームウェアをカスタマイズする事で、

- ・ 検出すべき BLE タグのフィルタリング
- ・ BLE 対応の温度計や血圧計のデータ取得
- ・ BLE Peripheral デバイスとして使用

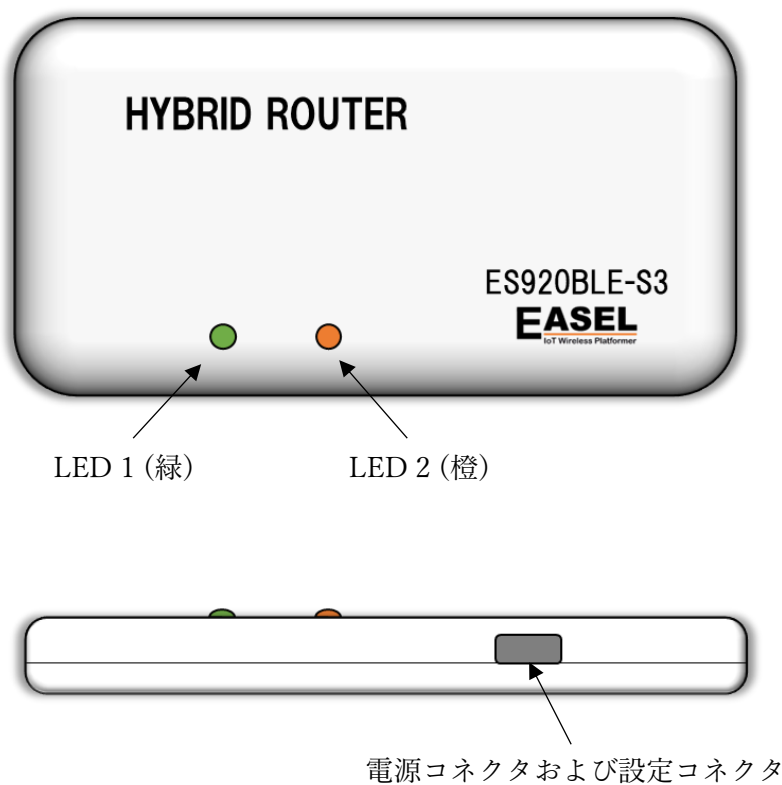
など様々な用途でお使い頂けますので、お気軽にお問い合わせ下さい。

※ES920BLE-S3 は LoRaWAN 非対応です。

ユニット仕様

項目	仕様内容
品名	HYBRID ROUTER
型名	ES920BLE-S3
無線方式	2.4GHz 帯 Bluetooth Low Energy 920MHz 帯 LoRa 変調
アンテナ	2.4GHz 帯 チップアンテナ(ケース内蔵) 920MHz 帯 オンボードアンテナ(ケース内蔵)
LED	LED 1 (緑) LED 2 (橙)
設定コネクタ	ユニットパラメータ設定
電源	USB Type-C ケーブル USB 電源アダプタ(5V/2A) (付属の USB ケーブルと USB 電源アダプタを使用して下さい)
温度動作範囲	-20 ~ +50°C 結露なきこと
防塵・防水	非防水
外形寸法	幅 113mm 高さ 60mm 厚さ 13.5mm
質量	65g

各部の名称



基本動作

1. 付属の USB ケーブルと USB 電源アダプタを電源コネクタに接続し、電源を入れます。
※ 付属の USB ケーブル以外は使用しないで下さい。
2. 電源 ON 時に LED 2 (橙)が点滅する事を確認します。
3. ES920BLE-S3 は、10 秒間隔で BLE タグをスキャンします。
※ BLE タグをスキャン中は LED 1 (緑)が点灯します。
4. ES920BLE-S3 は、スキャンで検出した BLE タグの ID 情報を 920MHz 帯無線通信でゲートウェイに送信します。
※ 920MHz 帯無線送信時に LED 2 (橙)が点灯します。
5. ゲートウェイは、ES920BLE-S3 からデータを受信します。
6. ゲートウェイは、920MHz 帯無線から受信したデータをサーバーに送信します。

電源が OFF されるまで 3.~6.の動作を繰り返します。

データフォーマット

ES920BLE-S3 出荷時の無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ノード ID	8000
PAN ID	0001
無線チャンネル	10
帯域幅	125kHz
拡散率	7
ACK	ON
リトライ	3
送信出力	13dBm

ES920BLE-S3 から送信するデータのフォーマットは以下の通りです。

← 6byte →	← 3 or 4byte →	← 7byte →	← 12byte →	← 5byte →	← 4byte →
brssi=	受信電波強度	&devid=	BLEタグID	&bat=	動作電圧

brssi= : 固定文字列

受信電波強度 : BLE タグ ID 受信時の受信電波強度です。(dBm 単位 ASCII 文字列)

&devid= : 固定文字列

BLE タグ ID : BLE タグの ID です。(ASCII 文字列)

&bat= : 固定文字列

動作電圧 : 動作電圧です。(V 単位 ASCII 文字列)

※動作電圧は、ユニット内部CPUの動作電圧の測定値です。

スキャン時間とスキャン停止時間

本ユニットは常時 BLE タグのスキャンを行う事を基本動作としています。

BLE タグや BLE センサの送信周期が既知で移動が少ないような用途では、スキャン時間とスキャン休止時間を調整し、間欠的に動作させる事で 920MHz 帯無線通信の混信を避ける事ができます。



また、920MHz 帯無線通信は非常に低速な為、周辺に BLE タグの数が多い場合はスキャン時間内に検知したすべての BLE タグの ID を送信しきれないケースがあり、この場合もスキャン休止時間を調整する必要があります。

下表は 1 つのタグ ID を 920MHz 帯無線で送信する時間を示します。

		SF					
		7	8	9	10	11	12
BW	62.5	256.5	451.6	780.3	1396.7	2629.6	4603.9
	125	128.3	225.8	390.1	698.4	1314.8	2302.0
	250	64.1	112.9	195.1	349.2	657.4	1151.0
	500	32.1	56.4	97.5	174.6	328.7	575.5

例として、帯域幅 125kHz、拡散率 12、スキャン時間 10 秒、スキャン停止時間 0 秒の設定とした場合、スキャン時間内に 4 つの BLE タグ ID しか送信することができない為、周辺に 4 つ以上の BLE タグが存在する場合はスキャン休止時間を調整します。

一時的に周辺の BLE タグが増えた場合などを考慮し、本ユニット内部にはバッファを用意していますがそれを超える BLE タグの ID は破棄します。

メンテナンスコマンド

USB ケーブルをパソコンに接続することで、本ユニットの動作に係るパラメータの変更が可能です。パラメータ変更は以下の手順で行います。

- ① USB ケーブルで設定コネクタとパソコンを接続します。
- ② パソコンでターミナルソフトウェアを起動し、以下の通り設定します。
 - ※ ターミナルソフトウェアに Tera Term を使用する場合は例です。
 - ※ ポートはお使いの環境に応じて変更して下さい。

Tera Term: 端末の設定

端末サイズ(T): 30 x 41
 ウィンドウサイズ(S):
 自動的に調整(W):

改行コード
受信(R): CR
送信(M): CR+LF

OK
キャンセル
ヘルプ(H)

端末ID(I): VT100
 ローカルエコー(L):

応答(A):
 自動切り替え(VT<->TEK)(U):

漢字-受信(K): SJIS
漢字-送信(J): SJIS
漢字イン(N): ^[\$B
漢字アウト(O): ^[[B

7bit カタカナ
 7bit カタカナ

ローカル(Q): japanese
言語コード(P): 932

Tera Term: シリアルポート設定

ポート(P): COM1
ボー・レート(B): 115200
データ(D): 8 bit
パリティ(A): none
ストップ(S): 1 bit
フロー制御(F): none

OK
キャンセル
ヘルプ(H)

送信遅延
0 ミリ秒/字(C) 0 ミリ秒/行(L)

- ③ エンターキーを押下し、LORA > が表示される事を確認します。
- ④ 任意のコマンドを入力します。
- ⑤ 変更パラメータを保存する為、save コマンドを入力します。
- ⑥ USB ケーブルを設定コネクタから抜きます。

※ターミナルソフトウェアからの入力が無い状態が 10 秒間継続すると、データ通信に移行します。

表. コマンド一覧(プロトコル LoRa)

コマンド	ショート コマンド	設定内容	デフォルト	設定範囲	備考
node	a	ノード種別設定	EndDevice	1. Coordinator 2. EndDevice 3. Router	Router は通信プロトコル設定 が中継対応(with Static Routing)の時のみ設定可能
bw	b	帯域幅設定	125kHz	1. 62.5kHz 2. 125kHz 3. 250kHz	
sf	c	拡散率設定	7	5~12	
channel	d	無線チャンネル番号設定	10	1~38	125kHz 以下の場合 : 1~38 250kHz の場合 : 1~19
panid	e	PAN ネットワークアドレス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	
ownid	f	自ノードネットワークアドレス 設定	0x8000	0x0000~ 0xFFFFE	
dstid	g	送信先ノードネットワークアド レス設定	0x0000	0x0000~ 0xFFFF	0xFFFF : ブロードキャスト
hopcount	h	中継数設定	1	1~3	通信プロトコル設定が中継対 応(with Static Routing)の時 のみ使用可能
endid	i	最終ノードネットワークアドレ ス設定	0x0000	0x0000~ 0xFFFFE	通信プロトコル設定が中継対 応(with Static Routing)の時 のみ使用可能
route1	j	中継ノード 1 ネットワークアド レス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	通信プロトコル設定が中継対 応(with Static Routing)の時 のみ使用可能
route2	k	中継ノード 2 ネットワークアド レス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	通信プロトコル設定が中継対 応(with Static Routing)の時 のみ使用可能

※各コマンドはコマンド名の代わりにショートコマンドでの入力が可能です。

※コマンド入力後は必ずエンターキーを押下して下さい。

表. コマンド一覧(プロトコル FSK)

コマンド	ショート コマンド	設定内容	デフォルト	設定範囲	備考
node	a	ノード種別設定	EndDevice	1. Coordinator 2. EndDevice 3. Router	
channel	b	無線チャンネル番号設定	10	1~38	50kbps の場合 : 1~38 100kbps 以上の場合 : 1~19
panid	c	PAN ネットワークアドレス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	
ownid	d	自ノードネットワークアドレス 設定	0x8000	0x0000~ 0xFFFFE	
dstid	e	送信先ノードネットワークアド レス設定	0x0000	0x0000~ 0xFFFFF	0xFFFFF : ブロードキャスト
hopcount	f	中継数設定	1	1~4	
endid	g	最終ノードネットワークアドレ ス設定	0x0000	0x0000~ 0xFFFFE	
route1	h	中継ノード1 ネットワークアド レス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	
route2	i	中継ノード2 ネットワークアド レス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	
route3	j	中継ノード3 ネットワークアド レス設定	0x0001	0x0001~ 0xFFFFE	
rate	k	データレート設定	50kbps	1. 50kbps 2. 100kbps 3. 150kbps	

※各コマンドはコマンド名の代わりにショートコマンドでの入力が可能です。

※コマンド入力後は必ずエンターキーを押下して下さい。

表. コマンド一覧(プロトコル 共通)

コマンド	ショート コマンド	設定内容	デフォルト	設定範囲	備考
ack	l	Acknowledge 使用設定	ON	OFF ON	
retry	m	リトライ回数設定	3	0~10	再送回数
power	n	送信出力設定	13dBm	-4~13	dBm 単位
aeskey	o	AES128 暗号化キー	All 0	All 0~All F	
protocol	p	通信プロトコル設定	Private LoRa	1. PrivateLoRa 2. PrivateLoRa (with Static Routing) 3. FSK with Static Routing	
rxboost	q	受信ブーストモード使用設定	ON	OFF ON	
alive	r	死活監視メッセージ送信間隔設定	60	0~1440	分単位
scantime	s	BLE スキャン時間設定	10000	100~60000	ミリ秒単位
scanpause	t	BLE スキャン休止時間設定	0	0~3600000	ミリ秒単位
uuid	u	BLE スキャン UUID 設定	All 0	All 0~All F	
version	v	ソフトウェアバージョン取得	-	-	
save	w	FlashROM への設定値保存	-	-	
load	x	デフォルト値の読み出し	-	-	
show	y	設定値確認	-	-	
start	z	データ通信状態に移行	-	-	

※各コマンドはコマンド名の代わりにショートコマンドでの入力が可能です。

※コマンド入力後は必ずエンターキーを押下して下さい。

コマンド詳細

node コマンド

説明	ノードの種別を設定します。
オプション	1. Coordinaor 親機 2. EndDevice 子機 3. Router 中継機 ※ 中継機(Router)は通信プロトコル設定(protocol)が中継対応(with Static Routing)の時のみ設定可能
デフォルト値	EndDevice
オプション選択	設定値を下記の一覧から番号で選択して下さい。 1. Coordinaor 2. EndDevice 3. Router select number >

bw コマンド

説明	920MHz 帯無線で使用する帯域幅を設定します。
オプション	1. 62.5kHz 2. 125kHz 3. 250kHz
デフォルト値	125kHz
オプション選択	設定値を下記の一覧から番号で選択して下さい。 1. 62.5kHz 2. 125kHz 3. 250kHz select number >

sf コマンド

説明	920MHz 帯無線で使用する拡散率を設定します。
オプション	5 ~ 12
デフォルト値	7
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set Spreading Factor (5 - 12) >

channel コマンド(LoRa)

説明	920MHz 帯無線で使用する無線チャンネル番号を設定します。 帯域幅が 125kHz 以下の場合(チャンネル間 200kHz) 1 : 920.6MHz 2 : 920.8MHz 3 : 921.0MHz : 36 : 927.6MHz 37 : 927.8MHz 38 : 928.0MHz 帯域幅が 250kHz の場合(チャンネル間 400kHz) 1 : 920.7MHz 2 : 921.1MHz 3 : 921.5MHz : 17 : 927.1MHz 18 : 927.5MHz 19 : 927.9MHz
オプション	帯域幅が 125kHz 以下の場合、1~38 チャンネル 帯域幅が 250kHz の場合、1~19 チャンネル
デフォルト値	10
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set channel (1 - 38) >

channel コマンド (FSK)

説明	<p>920MHz 帯無線で使用する無線チャンネル番号を設定します。</p> <p>データレートが 50kbps の場合(チャンネル間 200kHz)</p> <p>1 : 920.6MHz</p> <p>2 : 920.8MHz</p> <p>3 : 921.0MHz</p> <p>：</p> <p>36 : 927.6MHz</p> <p>37 : 927.8MHz</p> <p>38 : 928.0MHz</p> <p>データレートが 100kbps～150kbps の場合(チャンネル間 400kHz)</p> <p>1 : 920.7MHz</p> <p>2 : 921.1MHz</p> <p>3 : 921.5MHz</p> <p>：</p> <p>17 : 927.1MHz</p> <p>18 : 927.5MHz</p> <p>19 : 927.9MHz</p>
オプション	<p>データレートが 50kbps の場合、1～38 チャンネル</p> <p>データレートが 100kbps～150kbps の場合、1～19 チャンネル</p>
デフォルト値	10
オプション選択	<p>設定値を 10 進数で入力して下さい。</p> <p>please set channel (1 - 38) ></p>

panid コマンド

説明	<p>本ユニットが参加する PAN ネットワーク ID を設定します。</p> <p>本パラメータは 920MHz 帯無線で使用し、隣接するネットワークを論理的に区別する為に使用します。</p>
オプション	0x0001～0xFFFE
デフォルト値	0x0001
オプション選択	<p>設定値を 16 進数で入力して下さい。</p> <p>please set PAN ID (0001 - FFFE) ></p>

ownid コマンド

説明	本ユニットのネットワークアドレスを設定します。 本パラメータは 920MHz 帯無線で使用し、本ユニットを一意に識別する為に使用します。
オプション	0x0000～0xFFFE
デフォルト値	0x8000
オプション選択	設定値を 16 進数で入力して下さい。 please set Own Node ID (0000 - FFFE) >

dstid コマンド

説明	ゲートウェイのネットワークアドレスを設定します。 通常は 0 の値を設定して下さい。
オプション	0x0000～0xFFFF ※0xFFFF はブロードキャストになります。
デフォルト値	0x0000
オプション選択	設定値を 16 進数で入力して下さい。 please set Destination ID (0000 - FFFF) >

hopcount コマンド

説明	最終ノードまでの中継回数を設定します。 Coordinator と EndDevice が 1 対 1 で接続される場合は 1 を設定して下さい。 ※ 本コマンドは通信プロトコル設定(protocol)で中継対応が設定されているときのみ有効です。
オプション	1～3
デフォルト値	1
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set hop count (1 - 3) >

enddid コマンド

説明	最終ノードのネットワークアドレスを設定します。 送信先が Coordinator の場合、0 の値を設定して下さい。 ※ 本コマンドは通信プロトコル設定(protocol)で中継対応が設定されているときのみ有効です。
オプション	0x0000~0xFFFE
デフォルト値	0x0000
オプション選択	設定値を 16 進数で入力して下さい。 please set End ID (0000 - FFFE) >

route1 コマンド

説明	中継ノード 1 のネットワークアドレスを設定します。 ※ 本コマンドは通信プロトコル設定(protocol)で中継対応が設定されているときのみ有効です。
オプション	0x0001~0xFFFE
デフォルト値	0x0001
オプション選択	設定値を 16 進数で入力して下さい。 please set Router1 ID (0001 - FFFE) >

route2 コマンド

説明	中継ノード 2 のネットワークアドレスを設定します。 ※ 本コマンドは通信プロトコル設定(protocol)で中継対応が設定されているときのみ有効です。
オプション	0x0001~0xFFFE
デフォルト値	0x0001
オプション選択	設定値を 16 進数で入力して下さい。 please set Router2 ID (0001 - FFFE) >

route3 コマンド

説明	中継ノード3のネットワークアドレスを設定します。 ※ 本コマンドは通信プロトコル設定(protocol)で中継対応が設定されているときのみ有効です。
オプション	0x0001~0xFFFE
デフォルト値	0x0001
オプション選択	設定値を16進数で入力して下さい。 please set Router3 ID (0001 - FFFE) >

rate コマンド

説明	データレートを設定します。 100kbps~150kbpsの場合、2チャンネル分の帯域を使用してデータ転送を行います。
オプション	1. 50kbps 2. 100kbps 3. 150kbps
デフォルト値	50kbps
ターミナルモード	設定値を下記の一覧から番号で選択して下さい。 1. 50kbps 2. 100kbps 3. 150kbps select number >

ack コマンド

説明	ゲートウェイにデータを送信する際、ACK 受信を行うか否かを設定します。
オプション	1. ON ACK 受信を行う 2. OFF ACK 受信を行わない
デフォルト値	ON
オプション選択	設定値を下記の一覧から番号で選択して下さい。 1. ON 2. OFF select number >

retry コマンド

説明	Ack 受信が行えない場合のリトライ送信回数を設定します。 Ack 受信が OFF の場合は、リトライ送信を行いません。
オプション	0~10
デフォルト値	3
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set retry count (0 - 10) >

power コマンド

説明	920MHz 帯無線で使用する送信出力を dBm 単位で設定します。
オプション	-4~13
デフォルト値	13dBm
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set output power (-4 - 13) >

aeskey コマンド

説明	AES128 暗号化キーを設定します。 All 0 の値が設定された場合は暗号化を行いません。 通信を正しく行うには送信側、受信側で同一のキーを設定して下さい。 複合に失敗した場合は受信したデータを破棄します。
オプション	00000000000000000000000000000000 ~ FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
デフォルト値	00000000000000000000000000000000
オプション選択	設定値を ASCII コードで入力して下さい。 please set AES Key (16byte) >

protocol コマンド

説明	通信プロトコルを設定します。
オプション	1. Private LoRa (ES920LR compatible) プライベート LoRa(標準) 2. Private LoRa with Static Routing プライベート LoRa (中継対応) 3. FSK with Static Routing FSK (中継対応)
デフォルト値	Private LoRa
オプション選択	設定値を下記の一覧から番号で選択して下さい。 1. Private LoRa (ES920LR compatible) 2. Private LoRa with Static Routing 3. FSK with Static Routing select number >

rxboost コマンド

説明	受信ブーストモードを有効にするか否かを設定します。
オプション	1. ON 受信ブーストモードを有効にする 2. OFF 受信ブーストモードを有効にしない
デフォルト値	ON
オプション選択	設定値を下記の一覧から番号で選択して下さい。 1. ON 2. OFF select number >

alive コマンド

説明	本ユニットの動作状態を確認する死活監視メッセージの送信間隔を分単位で指定します。 死活監視メッセージの brssi と devid パラメータには 0 が設定されます。
オプション	0~1440
デフォルト値	60
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set send alive interval (0 - 1440) >

scantime コマンド

説明	BLE スキャン時間をミリ秒単位で設定します。
オプション	100~60000
デフォルト値	10000
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set BLE scan time (100 - 60000) >

scanpause コマンド

説明	BLE スキャン停止時間をミリ秒単位で設定します。
オプション	0~3600000
デフォルト値	0
オプション選択	設定値を 10 進数で入力して下さい。 please set BLE scan pause time (0 - 3600000) >

uuid コマンド

説明	BLE スキャンを行う BLE タグの UUID を設定します。
オプション	00000000000000000000000000000000 ~ FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
デフォルト値	00000000000000000000000000000000
オプション選択	設定値を ASCII コードで入力して下さい。 please set UUID (16bytes Hex) >

version コマンド

説明	本ユニットのソフトウェアバージョンを取得します。
オプション	なし
デフォルト値	なし

save コマンド

説明	内蔵 FlashROM に全パラメータの設定状態を保存します。
オプション	なし
デフォルト値	なし

load コマンド

説明	全パラメータにデフォルト値を適用します。 デフォルト値を保存する場合は、save コマンドを実行して下さい。
オプション	なし
デフォルト値	なし

show コマンド

説明	現在の設定値を表示します。
オプション	なし
デフォルト値	なし

start コマンド

説明	データ通信状態に移行します。
オプション	なし
デフォルト値	なし

help コマンド

説明	コマンド一覧を表示します。
オプション	なし
デフォルト値	なし

ファームウェア更新手順

本ユニットのファームウェア更新は以下の手順で行います。

※ファームウェア更新はカスタムファームウェアの書き込みの際に行い、通常は行いません。

事前にお使いのパソコンに下記のツールをインストールして下さい。

LoRa 側ファームウェアの更新ツール

[STM32CubeProg - STM32CubeProgrammer software for all STM32 - STMicroelectronics](#)

BLE 側ファームウェアの更新ツール

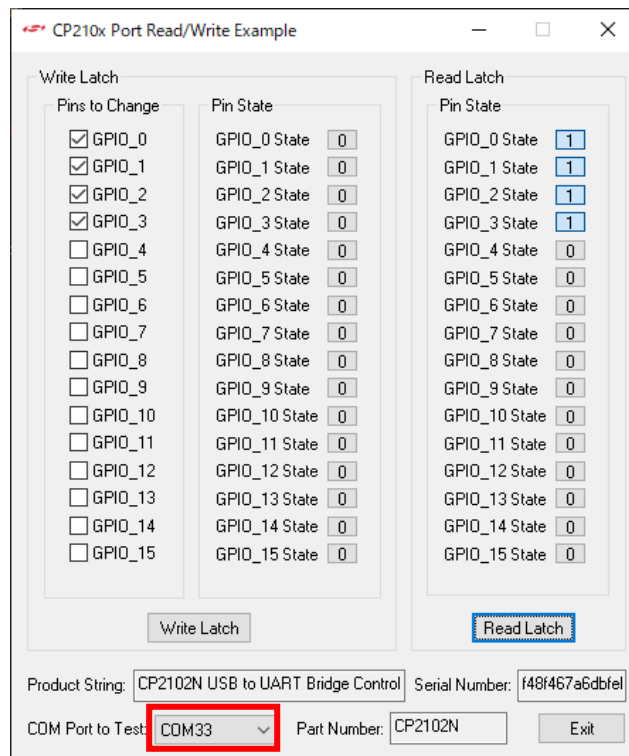
[STSW-BNRGFLASHER - The RF-Flasher utility - STMicroelectronics](#)

CP210x ピン設定ツール

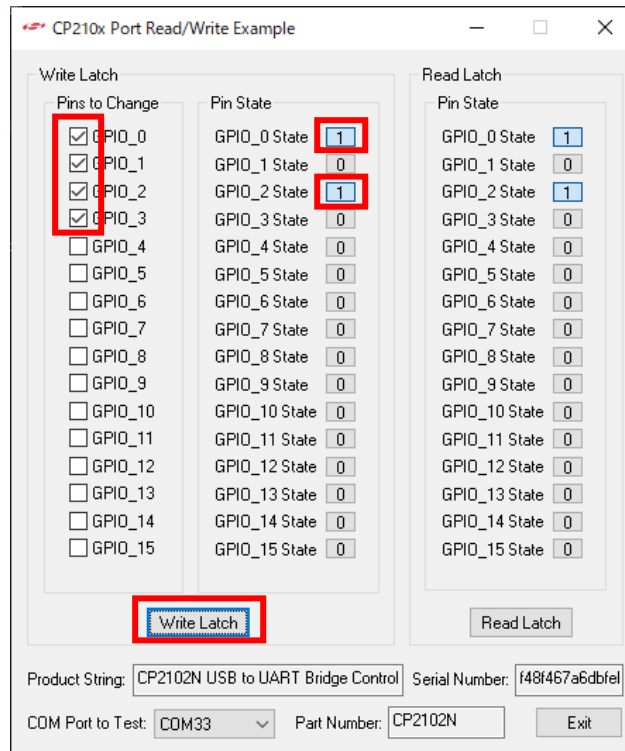
[製品資料 | 株式会社 EASEL \(easel5.com\)](#)

LoRa 側ファームウェアの更新

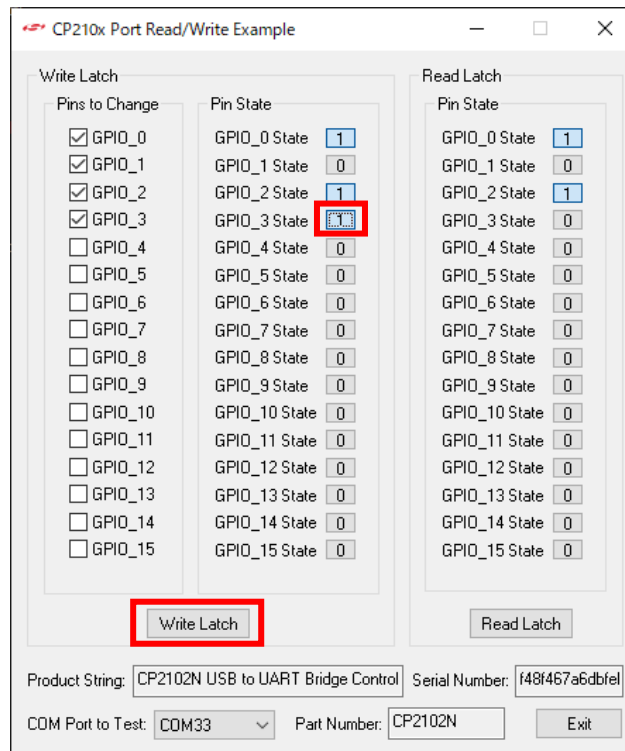
1. CP210x ピン設定ツールを起動します。
2. 本ユニットを接続した COM ポート番号を選択します。



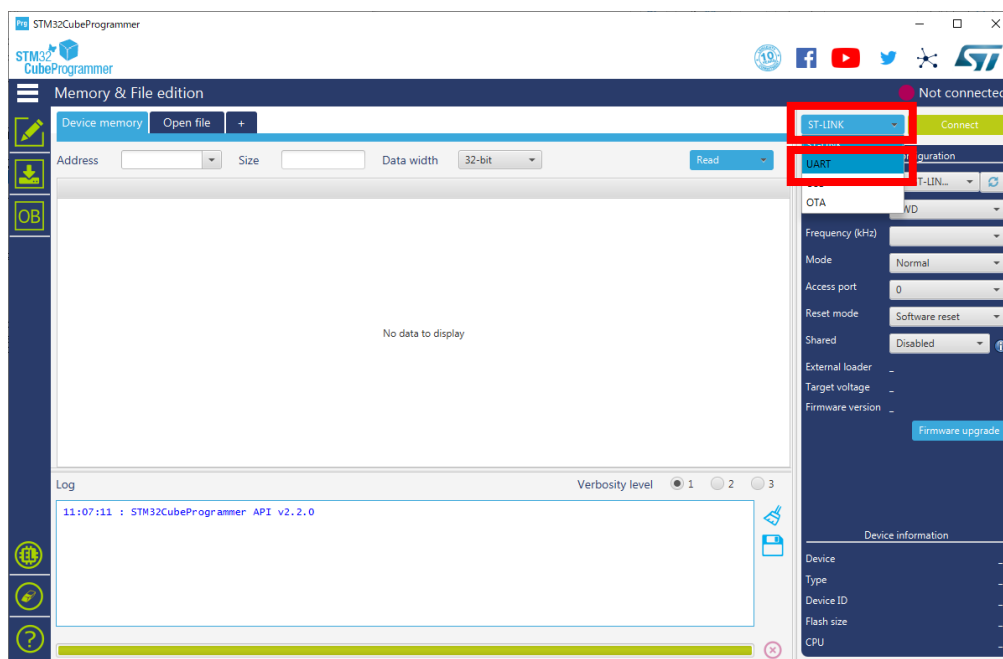
- GPIO_0、GPIO_1、GPIO_2、GPIO_3 にチェックを入れ、GPIO_0 State、GPIO_2 State を 1 に変更し、Write Latch ボタンを押下して下さい。



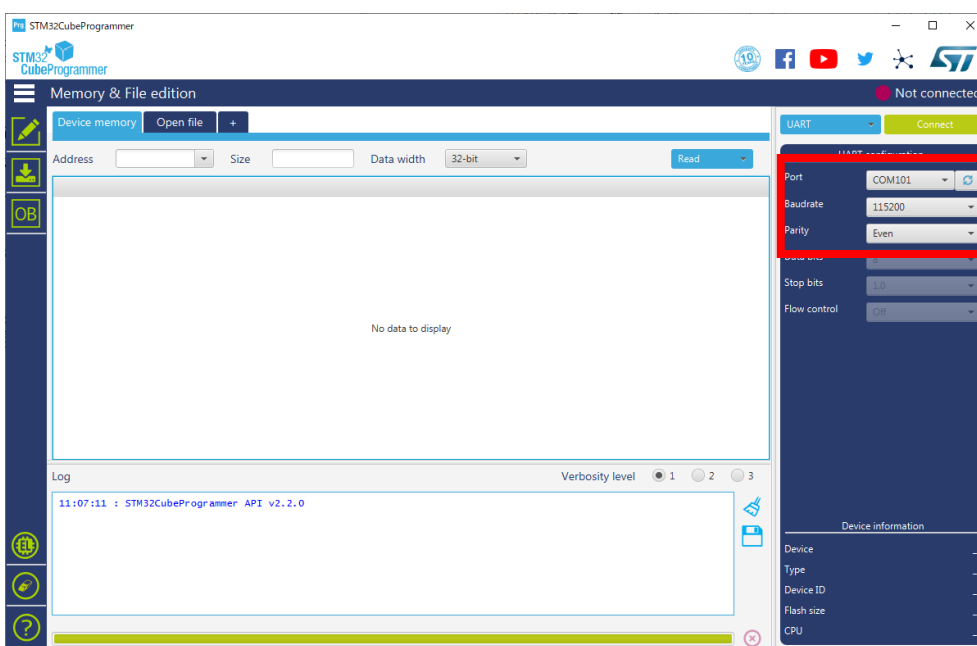
- GPIO_3 State を 1 に変更し、Write Latch ボタンを押下して下さい。



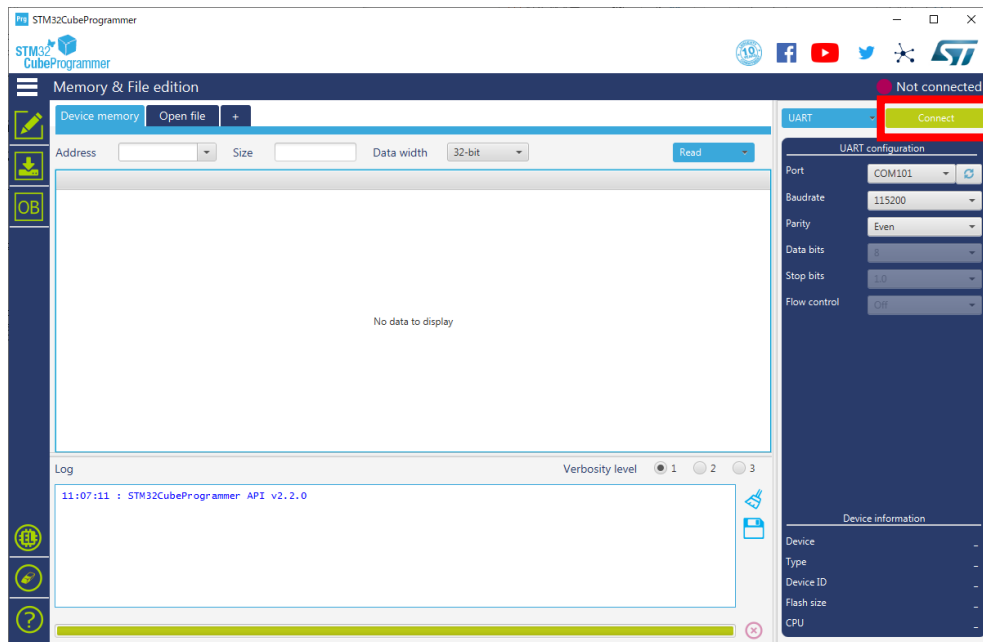
5. STM32CubeProgrammer を起動します。
6. 右上の【ST-LINK】の右の▼を押下して【UART】を選択します。
(既に【UART】が選択されている場合はそのまま構いません)



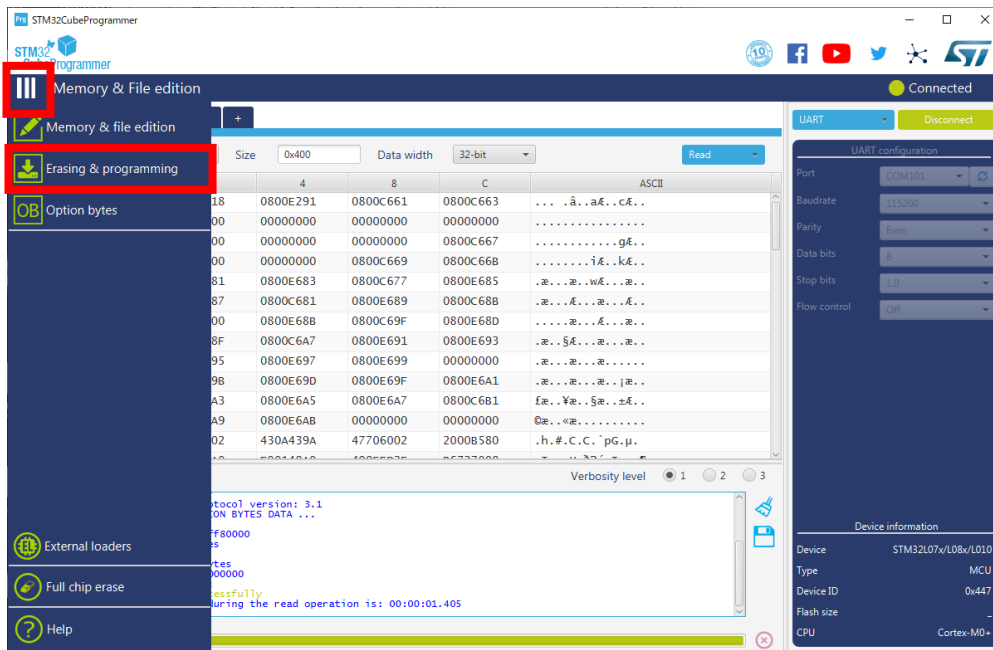
7. 【UART configuration】で下記に設定します。
 - ・ Port : COM ポート番号を選択
 - ・ Baudrate : 115200
 - ・ Parity : Even



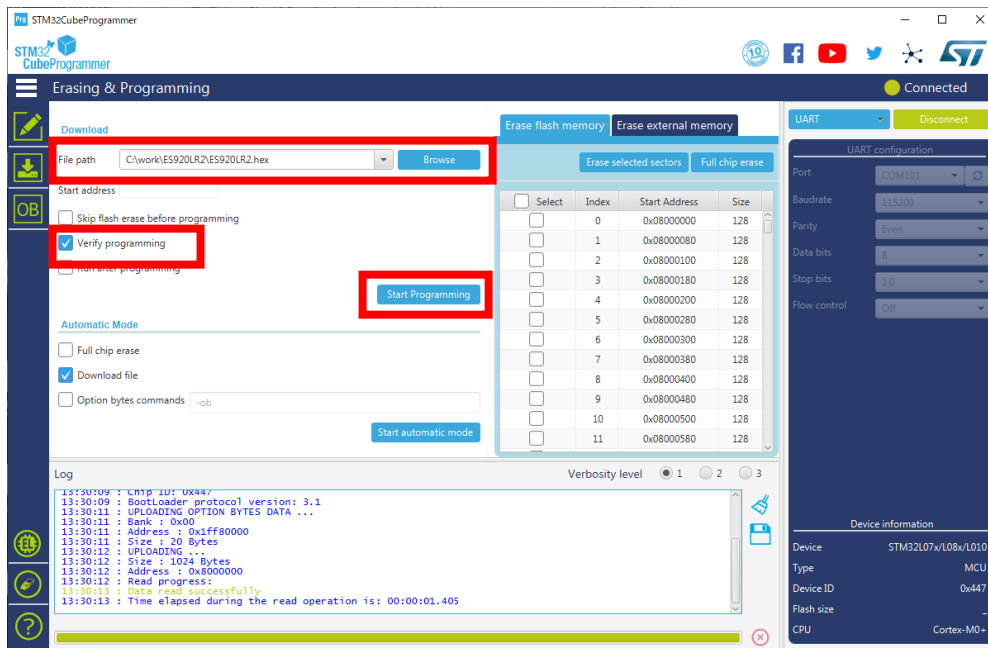
8. 右上の【Connect】を押下してターゲットと接続します。



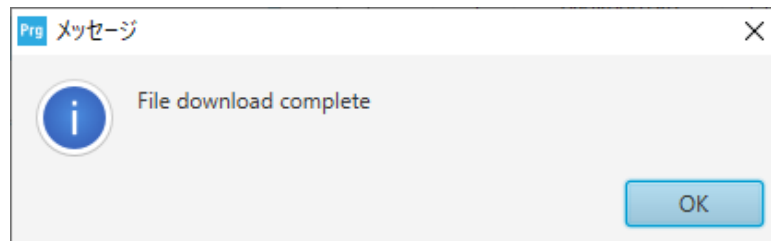
9. 画面左上のメニューボタン(☰)を押下して、【Erasing&programming】を選択します。



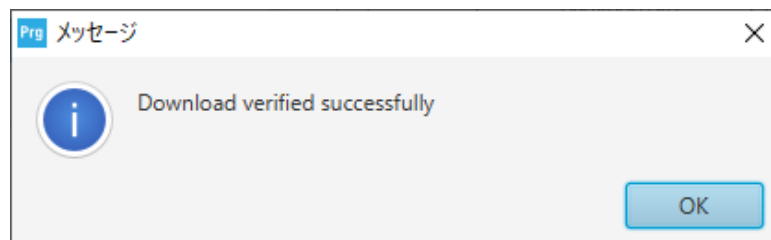
10. File path の Browse を押下して、FlashROM に書込む実行ファイル(.hex)を選択します。
【Verify programming】にチェックを入れ、【Start Programming】を押下します。



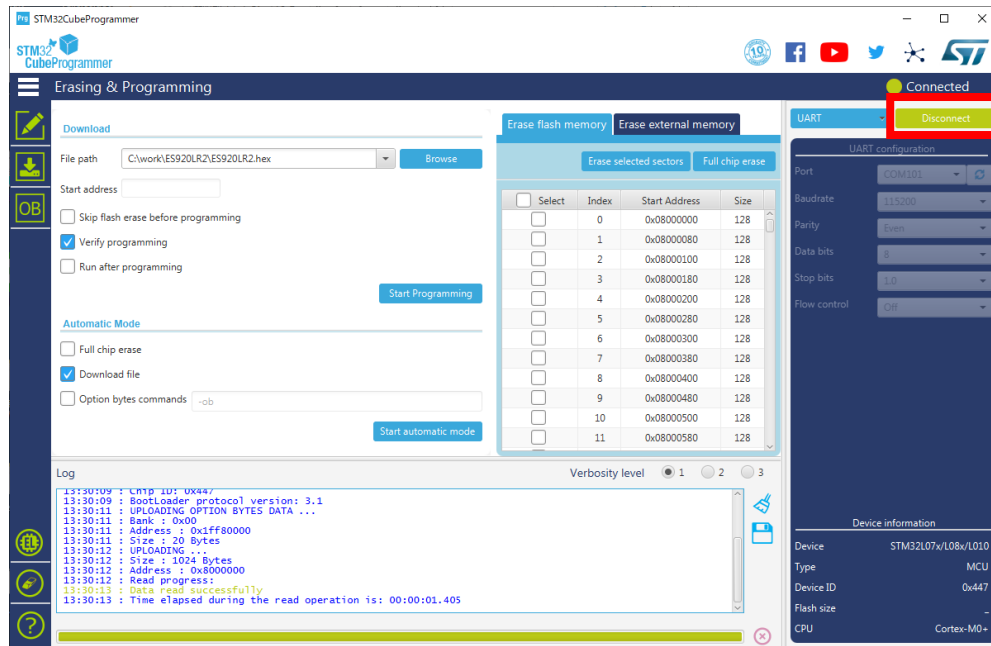
【File download complete】が表示されたら OK ボタンを押下します。



【Download verified successfully】が表示されたら OK ボタンを押下します。

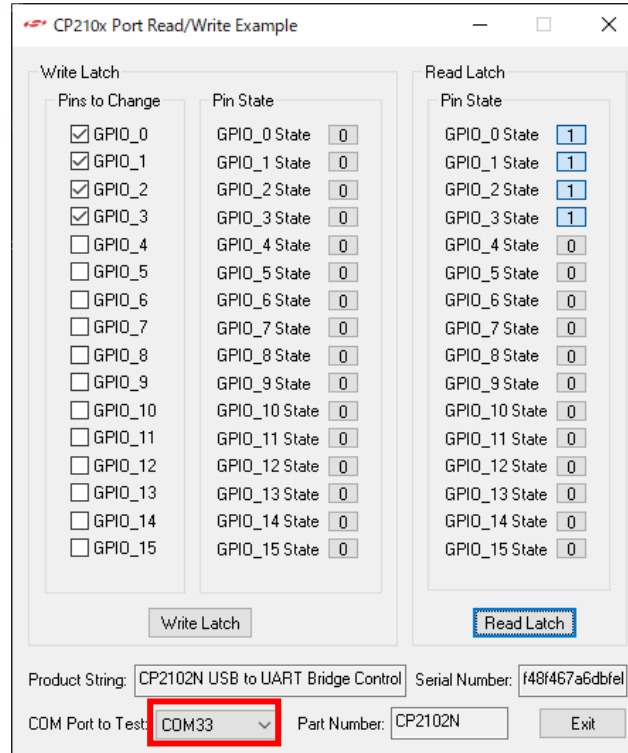


11. 右上の【Disconnect】を押下してターゲットと切断します。

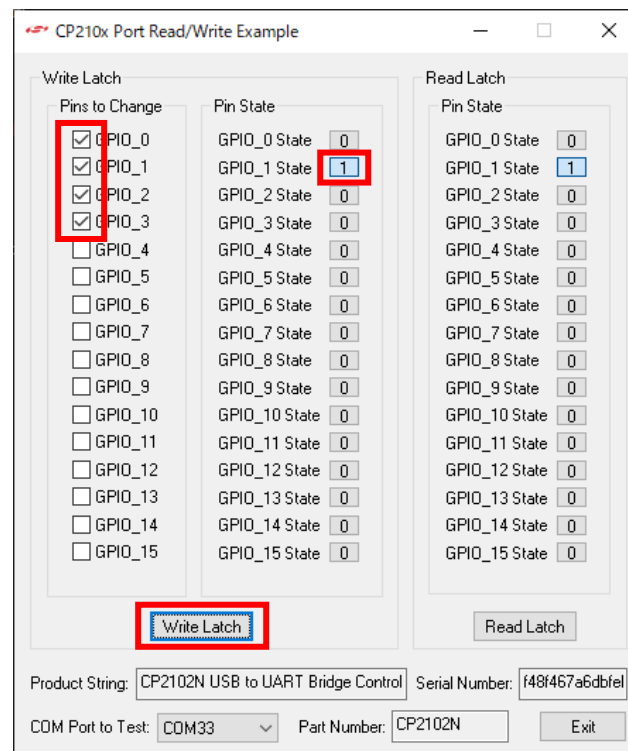


BLE 側ファームウェアの更新

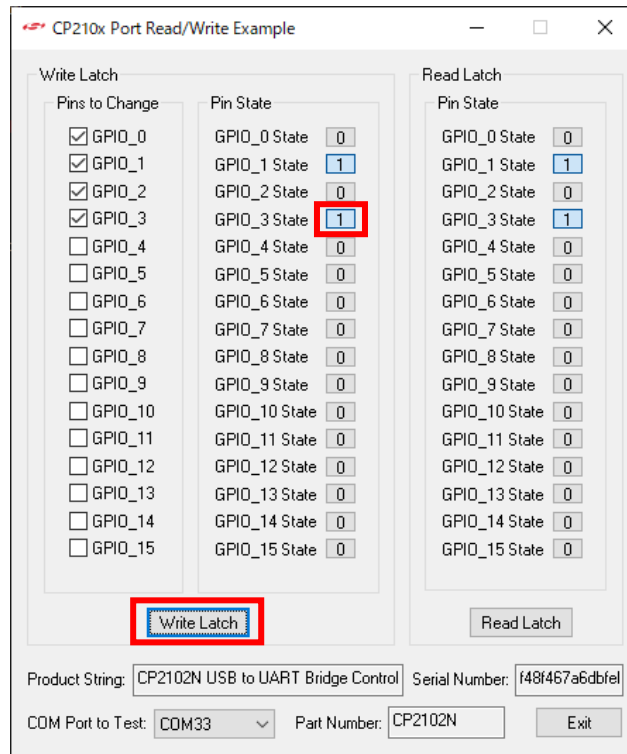
1. CP210x ピン設定ツールを起動します。
2. 本ユニットを接続した COM ポート番号を選択します。



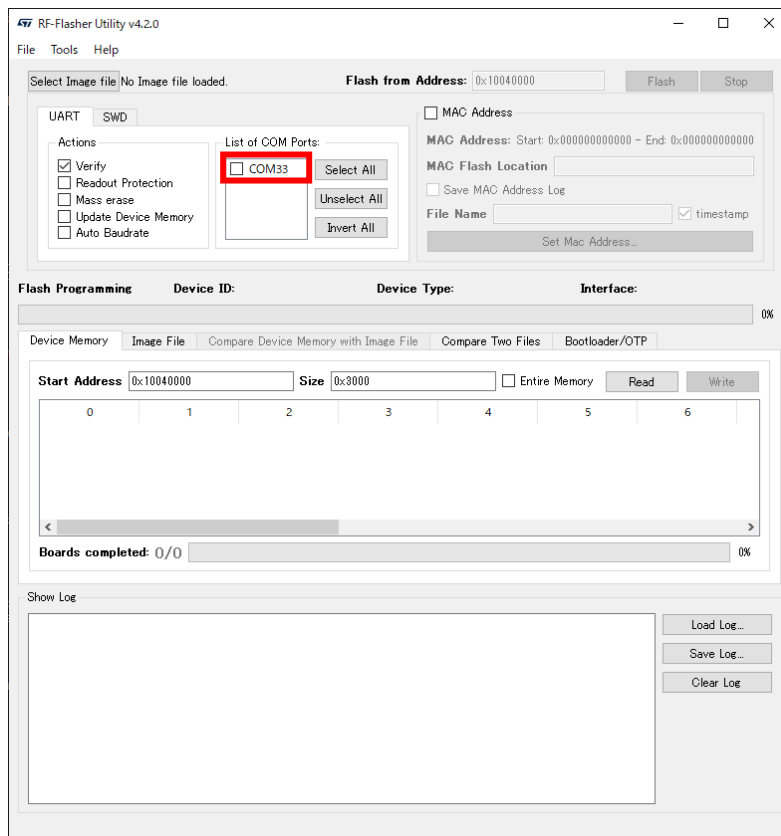
3. GPIO_0、GPIO_1、GPIO_2、GPIO_3 にチェックを入れ、GPIO_1 State を 1 に変更し、Write Latch ボタンを押下して下さい。



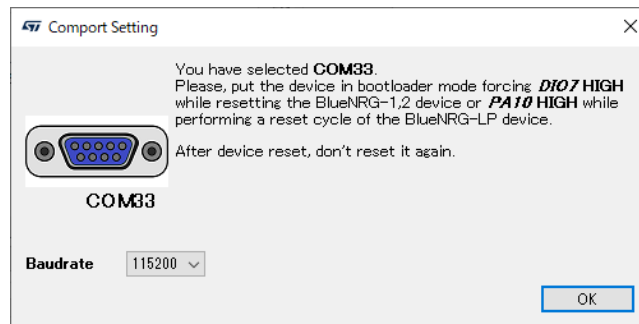
- GPIO_3 State を 1 に変更し、Write Latch ボタンを押下して下さい。



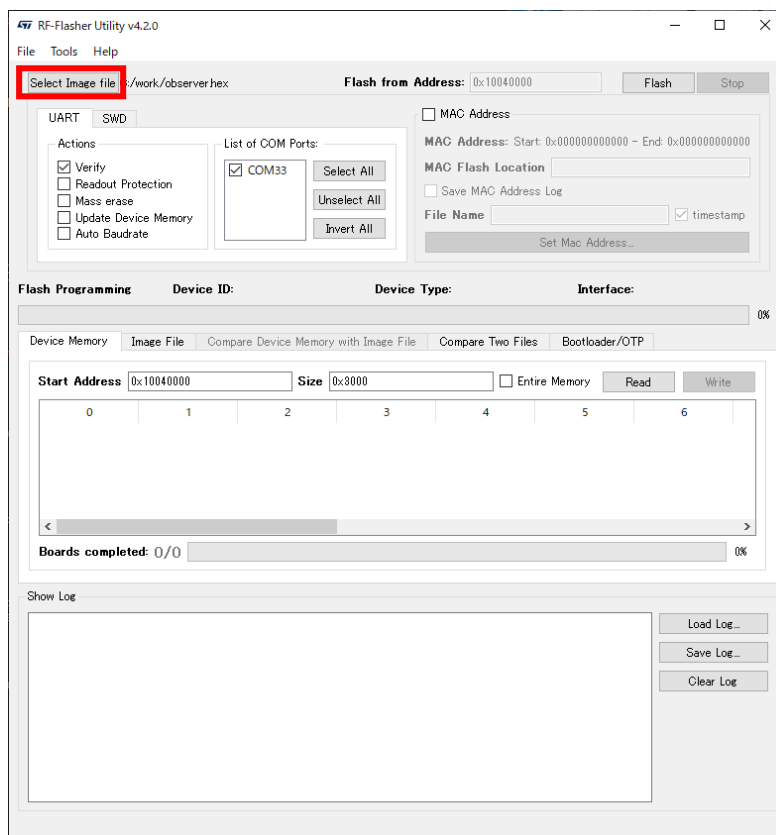
- RF-Flasher Utility を起動します。
- 本ユニットを接続した COM ポートを選択します。



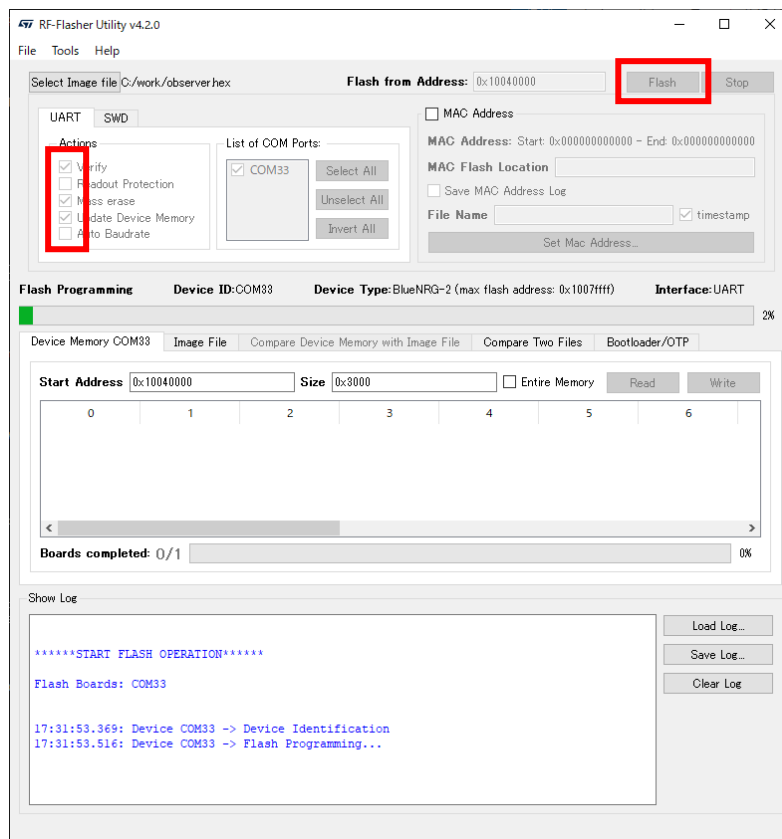
7. OK ボタンを押下します。



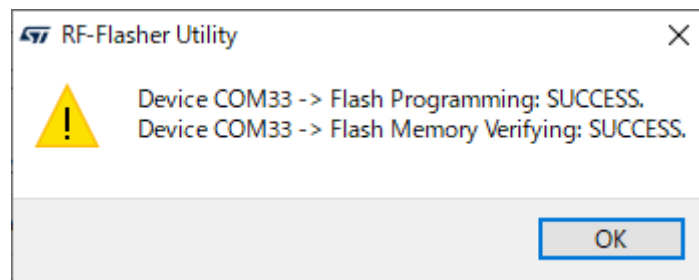
8. 【Select Image file】を押下して、FlashROM に書込む実行ファイル(.hex)を選択します。



9. 【Verify】【Mass erase】【Update Device Memory】にチェックを入れ、【Flash】ボタンを押下します。



【SUCCESS】が表示されたら OK ボタンを押下します。



・安全にお使いいただくために

 禁止	<p>分解、改造しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●故障の原因となります。 ●感電の危険があります。 	 禁止	<p>内部に水や異物を入れない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●故障の原因となります。 ●感電・火災の危険があります。
 禁止	<p>濡れた手で触らない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●感電の危険があります。 	 禁止	<p>本ユニットの上に物を置かない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●破損・故障の原因となります。
 禁止	<p>付属の USB 電源アダプタ以外使用しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●仕様の違いにより、火災・故障の原因となります。 ●付属の USB 電源アダプタを他の電子機器等で使用しないでください。 	 禁止	<p>USB 電源アダプタのコードは束ねて使用しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●コードは必ず伸ばした状態で使用してください。束ねた状態で使用すると過熱による火災の原因となります。
 禁止	<p>定格電圧以外では使用しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●火災・感電の原因となります。 	 禁止	<p>幼児やペットなどに誤って触らせない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●大けがの原因となります。
 禁止	<p>不安定な場所に置かない</p> <ul style="list-style-type: none"> ●落下してケガをする可能性があります。 ●本機の破損・故障の原因となります。 	 注意	<p>万一、異常が発生したとき</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本体から異臭や煙が出たときは、ただちに USB 電源アダプタをコンセントから抜いて販売店にご相談ください。



本製品は、人命にかかわる設備や機器、および高い信頼性や安全性を必要とする設備や機器（医療関係、航空宇宙関係、輸送関係、原子力関係）への組み込みは考慮されていません。

これらの機器での使用により人身事故や財産損害が発生しても、弊社ではいかなる責任も負いかねます。