

[参考資料]

# LINBLE-Z2 省電力機能について

ver 1.0

Musen Connect, Inc.

## 変更履歴

バージョン	日付	主な内容
ver 1.0	2023-07-14	新規作成

## (参考情報) 省電力機能について

LINBLE-Z2 は Bluetooth® Low Energy を利用した省電力な通信モジュールです。DSI ピンを利用することで、更に消費電流を抑えることができます。

### 1. DSI ピンの結線チェック

LINBLE-Z2 はリセット復帰後、MODE ピンの監視と合わせて、DSI ピンの結線を確認します。

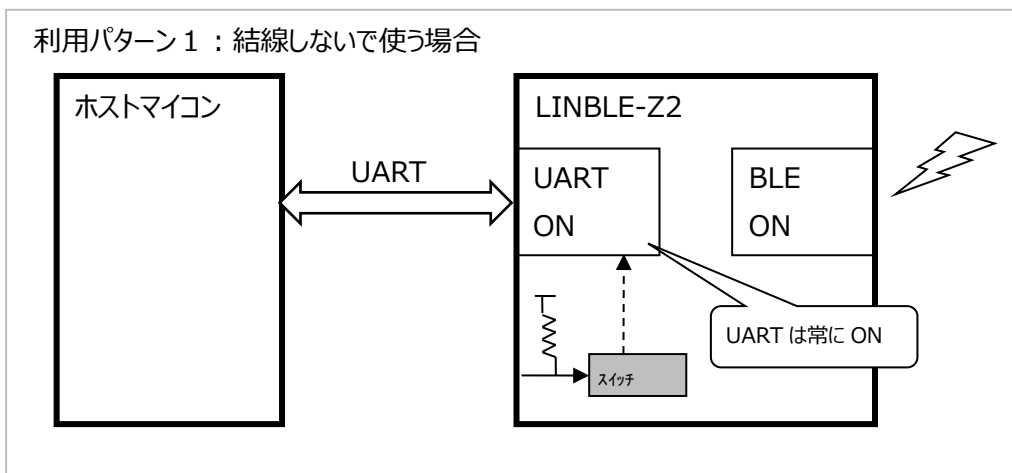
【結線チェックの方法】 ※リセット後に 1 回のみ実施

- ① LINBLE-Z2 は、DSI ピンをプルダウン有りの入力設定にします。
- ② ポートの状態を確認します。このとき、ポートの状態が High に見えたら**結線有り**とします。  
ポートの状態が Low に見えたら③へ進みます。
- ③ LINBLE-Z2 は、DSI ピンをプルアップ有りの入力設定にします。
- ④ ポートの状態を確認します。このとき、ポートの状態が Low に見えたら**結線有り**とします。  
ポートの状態が High に見えたら**結線無し**とします。

**結線有り** と判断された場合は、DSI ピンによる UART ON/OFF 制御を行います。

**結線無し** と判断された場合は、DSI ピンによる UART ON/OFF 制御を行いません。

DSI ピンは ④の状態のまま プルアップ有り入力設定のとなります。



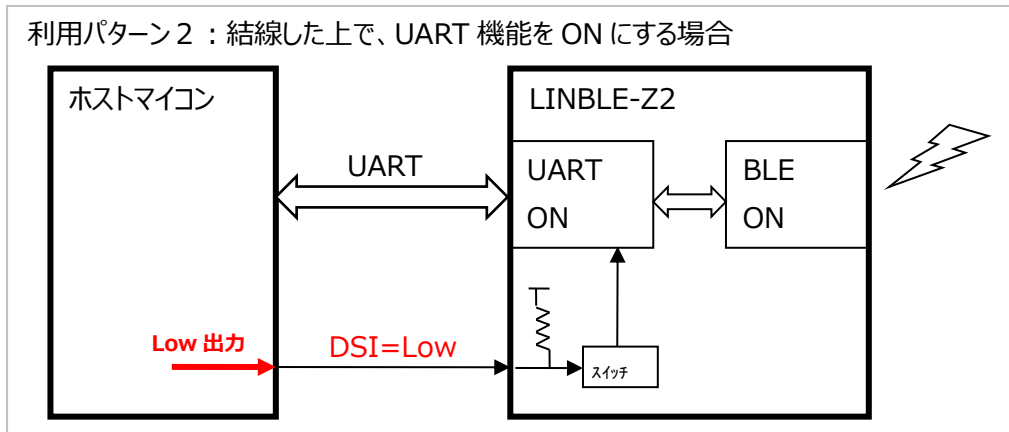
## 2. DSIピンによる UART ON/OFF 制御

結線有りと判断された場合は、DSIピンによる UART 機能の ON/OFF 制御を行います。

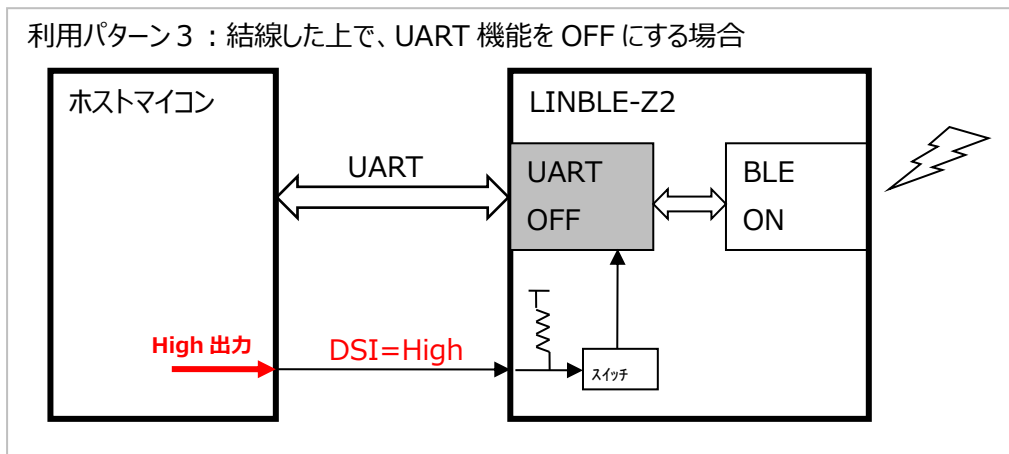
必要ときだけ UART 機能を ON することで、消費電流を低減することができます。

DSIピンは LINBLE-Z2 内部でプルアップ有り入力設定になっています。

ホストマイコンから Low が入力された場合は UART 機能を ON します。



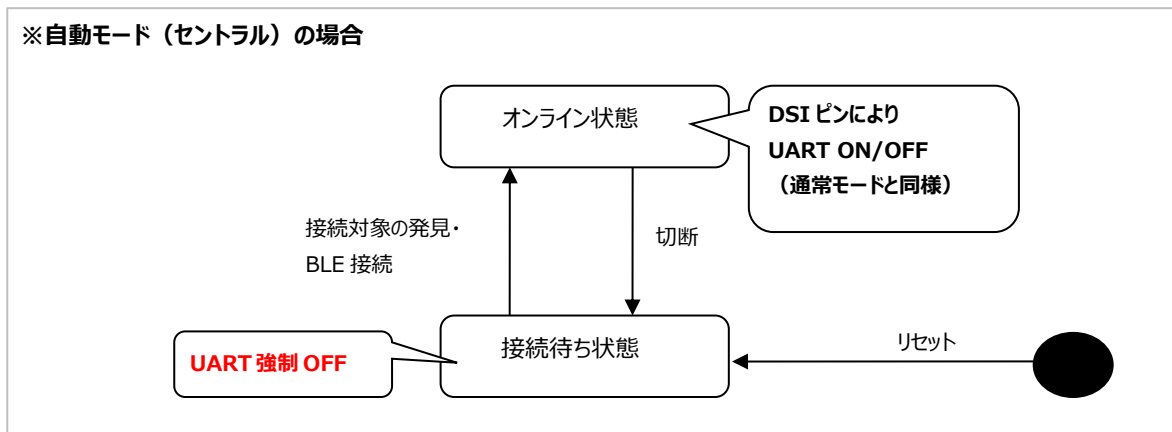
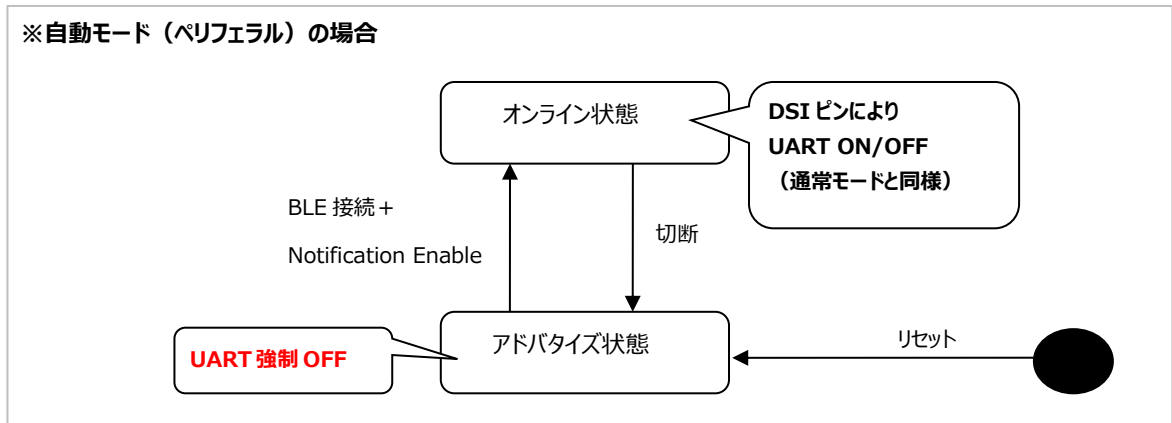
ホストマイコンから High が入力された場合は UART を OFF します（消費電力抑制）。



### 3. 自動モードでの例外処理

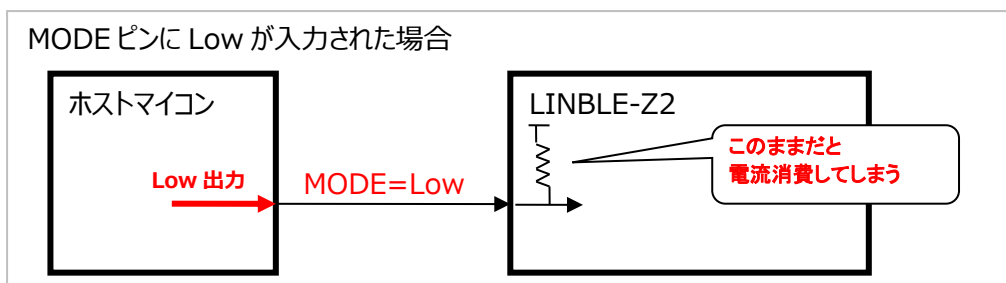
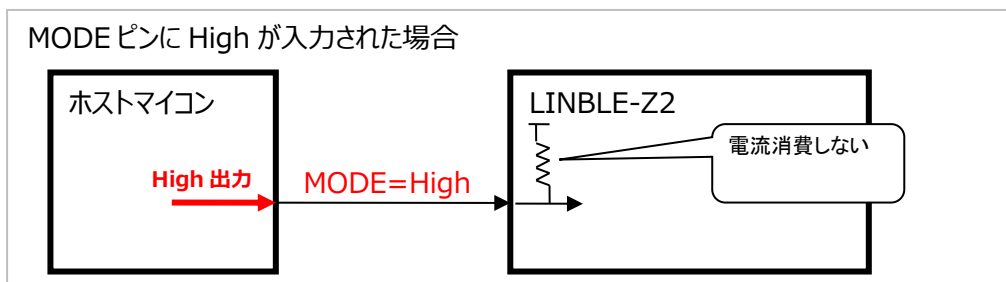
自動モード（ペリフェラル）の時は、DSI ピンの結線有無、High/Low の状態に関わらず、アドバタイズ状態の UART 機能を OFF にします。これにより、ホストマイコンから DSI ピンの操作をしなくても、アドバタイズ中の消費電力を低減することが出来ます。

自動モード（セントラル）の時も同様に BLE 接続待ちの間、UART 機能を OFF にします。

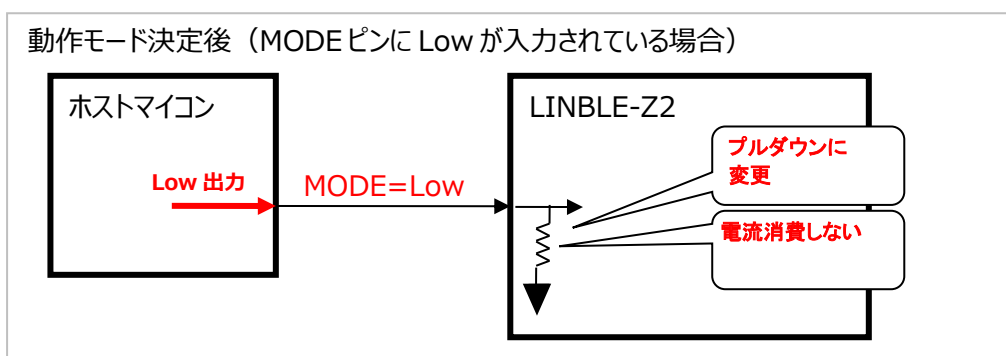


#### 4. MODE 端子のチェック処理

LINBLE-Z2 のコアチップである Nordic Semiconductor 社の nRF52 では内蔵のプルアップ抵抗が Typ.13k $\Omega$ であり、LINBLE-Z2 が内蔵プルアップ設定している端子に対して、ホストマイコンが Low 出力を設定した場合、250 $\mu$ A 程度の電流消費をしてしまいます。



そのため、LINBLE-Z2 はリセット直後に MODE ピンを確認し動作モードを決定した後、**MODE=Low** に見えたポートを『プルアップ有り入力』設定から、『プルダウン有り入力』設定に変更します。



#### 注意事項・その他

LINBLE-Z2 がオンライン状態にも関わらず DSI ピンを利用して UART 機能を OFF した時、BLE 通信対向機から送られたデータは LINBLE-Z2 内部で破棄されます。