［参考資料］

LINBLE-Z2 省電力機能について

ver 1.1

Musen Connect,Inc.

2025-04-07

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
ver 1.1	2025-04-07	・Bluetooth 関連表記をガイドラインに沿って一部見直し ・誤記修正

（参考情報）省電力機能について

LINBLE-Z2 は Bluetooth® LE 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

①LINBLE-Z2 は、DSI ピンをプルダウン有りの入力設定にします。

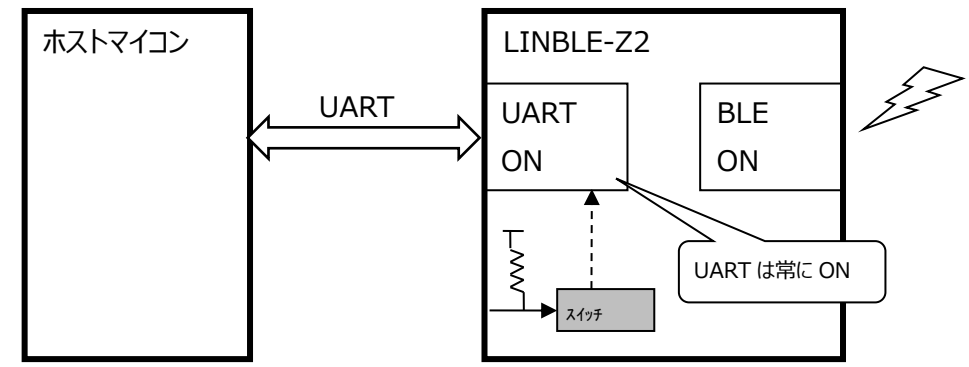
②ポートの状態を確認します。このとき、ポートの状態が High に見えたら**結線有り**とします。
　ポートの状態が Low に見えたら③へ進みます。

③LINBLE-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。

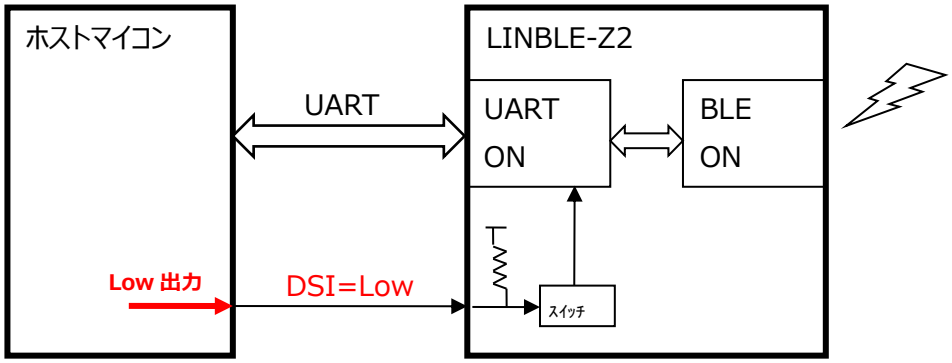
利用パターン 1 ：結線しないで使う場合



2. DSI ピンによる UART　ON/OFF 制御

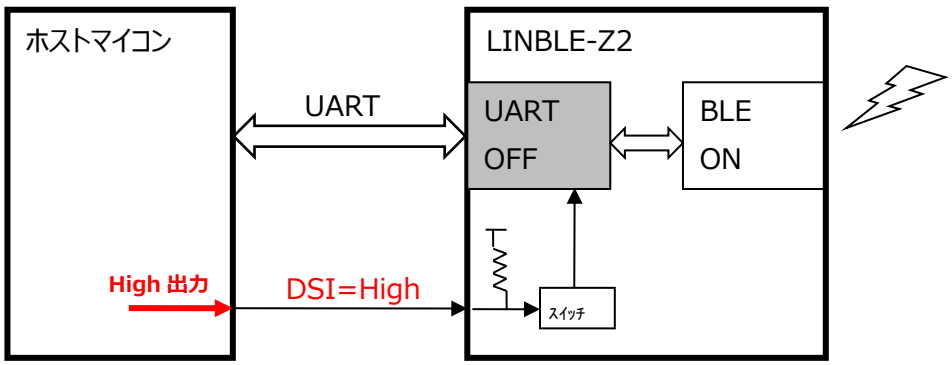
結線有りと判断された場合は、DSI ピンによる UART 機能の ON/OFF 制御を行います。
必要なときだけ UART 機能を ON することで、消費電流を低減することができます。
DSI ピンは LINBLE-Z2 内部でプルアップ有り入力設定になっています。
ホストマイコンから Low が入力された場合は UART 機能を ON します。

利用パターン 2 ：結線した上で、UART 機能を ON にする場合



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）。

利用パターン 3 ：結線した上で、UART 機能を OFF にする場合

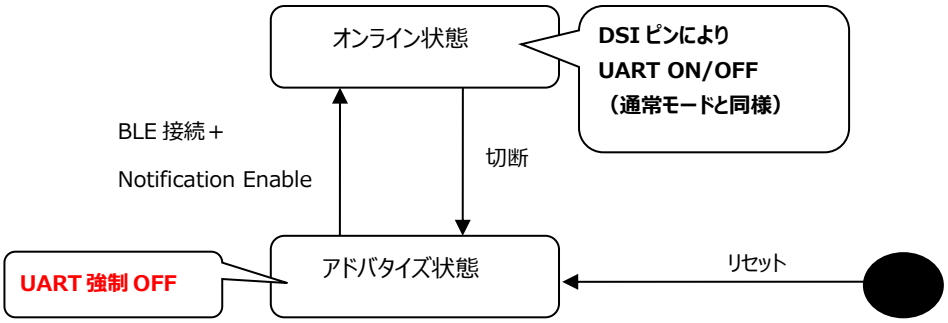


3. 自動モードでの例外処理

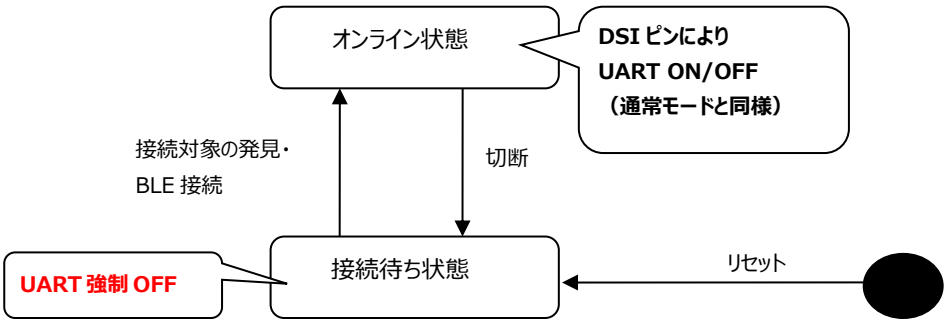
自動モード（ペリフェラル）の時は、DSI ピンの結線有無、High/Low の状態に関わらず、アドバタイズ状態の UART 機能を OFF にします。これにより、ホストマイコンから DSI ピンの操作をしなくても、アドバタイズ中の消費電力を低減することが出来ます。

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。

※自動モード（ペリフェラル）の場合

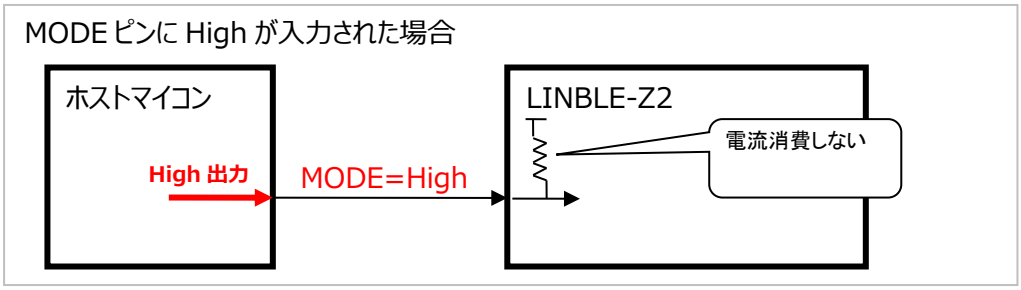


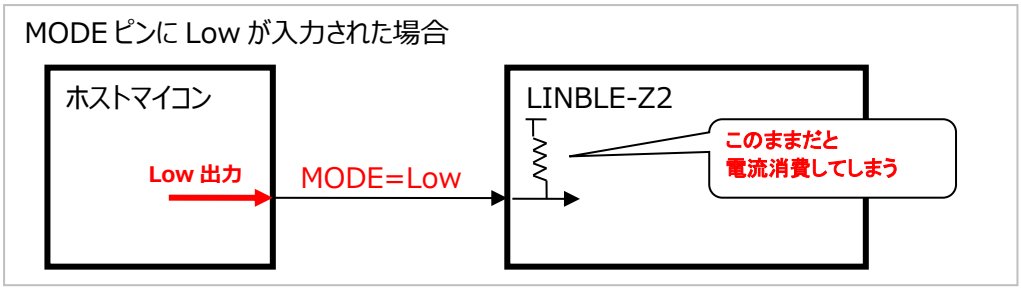
※自動モード（セントラル）の場合



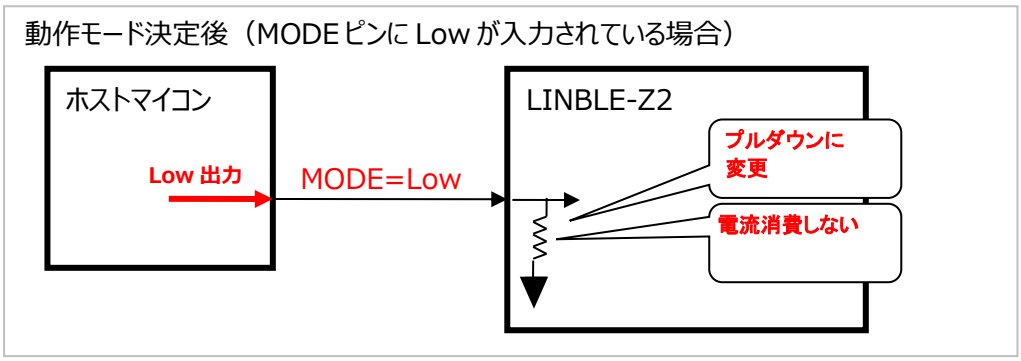
4. MODE 端子のチェック処理

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.13kΩ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、250uA 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。