

[参考資料]

LINBLE-Z2 と LINBLE-Z1 の比較・相違点

ver 1.3

Musen Connect, Inc.

変更履歴

バージョン	日付	主な内容
ver 1.0	2023-07-18	新規
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
ver 1.2	2025-08-29	・基本仕様比較表にアンテナの差異について明記。 ・基板設計の注意点（アンテナ領域 銅箔パターン）を追加。
ver 1.3	2026-02-17	・RESET ピン Low 時の挙動の差異について明記。

基本仕様の比較

	LINBLE-Z2	LINBLE-Z1
外観		
Bluetooth®バージョン	Bluetooth® Core 5.1	Bluetooth® Core 5.0
寸法	20 × 15 × 2.8mm	
コネクタ	ヒロセ電機 DF12NC(3.0)-30DS-0.5V(51)	
コアモジュール	加賀 FEI : ED2833AA2 (nRF52833) ※パターンアンテナ [領域広]	加賀 FEI : EYSHCNZWZ (nRF52832) ※チップアンテナ
送信パワー	+8dBm	+4dBm
受信感度	-96dBm	-96dBm
ペリフェラルロール	○	○
セントラルロール	○	○
動作電圧	1.7V～3.6V	1.7V～3.6V
動作モード [MODE0 : MODE1]	[H : H] 通常モード [L : H] 設定値起動モード [H : L] ペリフェラル自動モード [L : L] セントラル自動モード	[H : H] 通常モード [L : H] 設定値起動モード [H : L] ペリフェラル自動モード [L : L] セントラル自動モード
スタンダードモード	○	○
高速モード	○	○
長距離モード	○	非対応
HOGP モード	○	非対応
電波法:国内電波法	工事設計認証番号 : 005-103105	工事設計認証番号 : 001-A10745
電波法:カナダ規制(IC)	28568-ED2833	4389B-EYSHCN
電波法:米国規制(FCC)	2A6NFED2833	RYYEYSHCN
Bluetooth 認証(QDID)	191546/216089	138552

BT コマンドの比較

差異のあるコマンド	LINBLE-Z2	LINBLE-Z1
BTLX の初期値 (デバイス名)	LINBLE-Z2	LINBLE-Z1
BTLV の初期値 (スキャン結果のフィルタ)	LINBLE	LINBLE-Z1
BTLF の設定可能な範囲 (スキャンパラメータ)	20～10240ms	2.5～10240ms
BT:let の初期値 (送信パワー)	+8dBm	+4dBm
BT:let の調整可能な段階 (送信パワー)	14 段階	8 段階
BT:lej の設定可能な範囲 (パフォーマンス設定)	3 モード	2 モード
BT:leg コマンド (HOGP モード設定)	対応	コマンド非対応

※送信パワー設定は隠しコマンド (BT:let コマンド) で設定します。

※パフォーマンス設定は隠しコマンド (BT:lej コマンド) で設定します。

※HOGP モード設定は隠しコマンド (BT:leg コマンド) で設定します。

■ パフォーマンス設定 (BT:lej コマンド)

BT:lej のパラメータ	LINBLE-Z2	LINBLE-Z1
スタンダードモード (LE 1M を利用)	○	○
高速モード (LE 1M で BLE 接続後に LE 2M に変更)	○	○
長距離モード (LE Coded を利用)	○	非対応

■ HOGP モード設定 (BT:leg コマンド)

※LINBLE-Z1 は BT:leg コマンドに非対応です。

BT:leg のパラメータ	LINBLE-Z2
LINBLE モード	○
HOGP モード (ボンディングあり)	○
HOGP モード (ボンディングなし)	○

ピンアサインの比較

LINBLE-Z2 と LINBLE-Z1 のピンアサインは同一です。

BLE 通信の比較

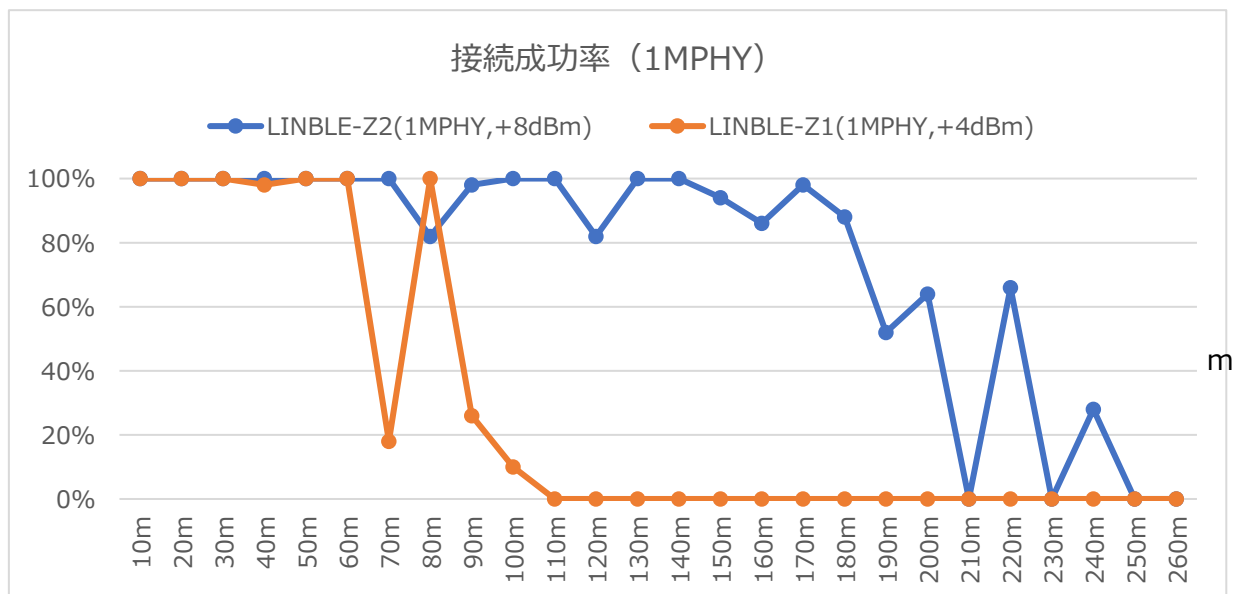
LINBLE-Z2 と LINBLE-Z1 のアダプタイズデータフォーマットは同一です。

BLE 通信（GATT 通信）のキャラクタースティックの UUID は同一です。

通信距離の比較（参考情報）

LINBLE-Z2 同士と LINBLE-Z1 同士を通信させた時の、通信距離に応じた通信接続成功率を測定すると、LINBLE-Z2 の方が通信距離が伸びています。

これは LINBLE-Z1 の Tx Power の初期値が+4dBm ですが、LINBLE-Z2 の初期値が+8dBm であることが要因と考えられます。



通信速度の比較（参考情報）

LINBLE-Z2 同士と LINBLE-Z1 同士を通信させた時の通信速度は、LE 1M（PHY）動作の場合、LE 2M（PHY）動作の場合、どちらもほぼ同等の結果でした。

	LINBLE-Z2	LINBLE-Z1
スタンダードモード（LE 1M 動作）	126.6kbps	135.4kbps
高速モード（LE 2M 動作）	497.0kbps	491.5kbps
長距離モード（LE Coded 動作）	39.5kbps	—

（条件：UART ボーレート設定：1,000,000bps）

消費電流の比較（参考情報）

LINBLE-Z2 は LINBLE-Z1 と比べて消費電流が大きくなりました。

これは、LINBLE-Z2 と LINBLE-Z1 ではハードウェア的な内部構造が異なること、送信出力が LINBLE-Z1 は+4dBm なのに対し、LINBLE-Z2 は+8dBm であることが要因として挙げられます。

	LINBLE-Z2	LINBLE-Z1
コマンド状態	857uA	517uA
アドバタイズ状態	1,290uA	654uA
スキャン状態	6,030uA	3,620uA
オンライン状態（ペリフェラル） ※データ転送なし	1,047uA	633uA

（条件：LE 1M PHY 動作、DSI Low ）

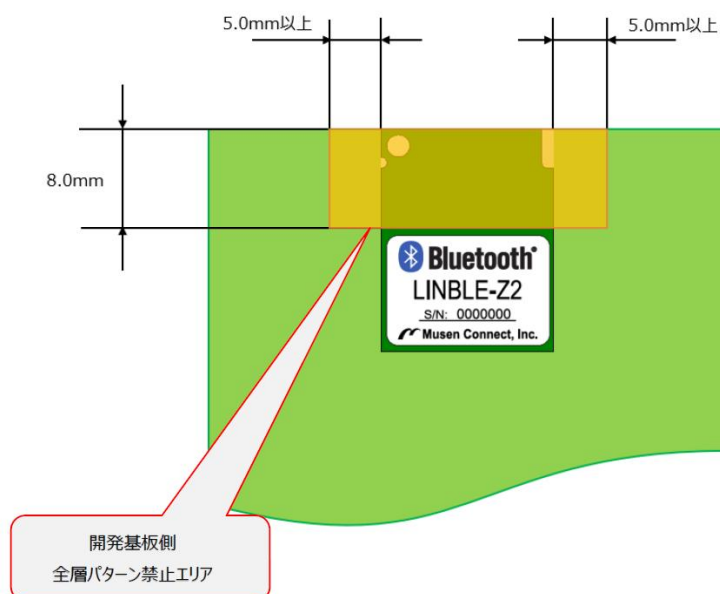
基板設計の注意（アンテナ領域 銅箔パターン）

LINBLE-Z2 は LINBLE-Z1 と比較してアンテナ領域が広がっています。

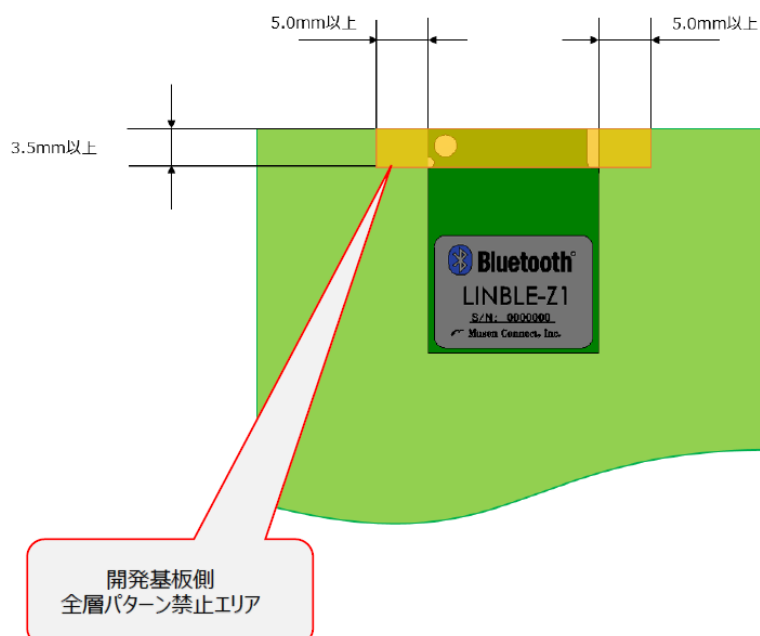
最適な電波性能を実現する為には開発基板側を LINBLE-Z2 に合わせて設計する必要があります。

詳細はユーザーマニュアルをご確認ください。

【LINBLE-Z2】



【LINBLE-Z1】



RESET ピン Low 時の挙動

LINBLE の RESET ピンに Low を入力している時の UART 通信の出力端子の状態に差異があります。これはコアチップのハードウェア的な挙動の差異となります。（コアチップメーカーは RESET ピンに Low を入力している時の各端子の状態について規定していません。）

実測すると下記のような挙動の差がみられました。

	LINBLE-Z2 コアチップ：nRF52833	LINBLE-Z1 コアチップ：nRF52832
LINBLE の TXD ピン	出力 Low	ハインピーダンス
LINBLE の RTS ピン	出力 Low	ハインピーダンス

注意事項・その他

- ・本資料は LINBLE-Z2 と LINBLE-Z1 の主な差異を記載したものです。本資料に記載がなくても、動作や仕様に差異が生じる場合があります。
- ・LINBLE-Z2 と LINBLE-Z1 はコアモジュールやソフトウェアが異なります。LINBLE-Z1 から LINBLE-Z2 への置き換えをご検討の際はお客様の使用環境にて十分な評価をお願いいたします。