

お客様での評価・検討の流れ

ここでは、お客様での評価・検討の流れについて説明します。

STEP.1

モジュール選定

STEP.2

評価キットの選定・購入

STEP.3

シリアル通信動作確認

STEP.4

ハードウェア評価

STEP.5

アプリケーション開発

Step.1 モジュール選定

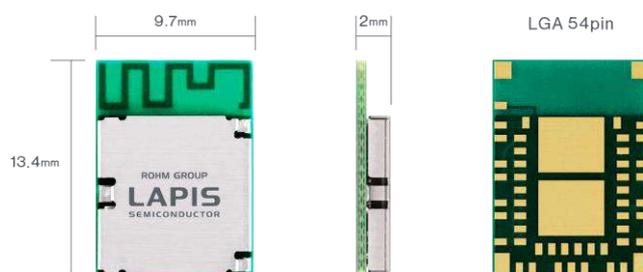
まずは使用するモジュールを選定します。ラピスセミコンダクタ製 Bluetooth v5.2 認証済モジュールには、

「MK71511」： nRF52811 搭載モジュール

「MK71521」： nRF52832 搭載モジュール

の 2 商品があります。

MK71511 と MK71521 のモジュールサイズは同じ(9.7mm[W]×13.4mm[D]×2mm[H])で、ピンコンパチ(LGA 54pin)です。

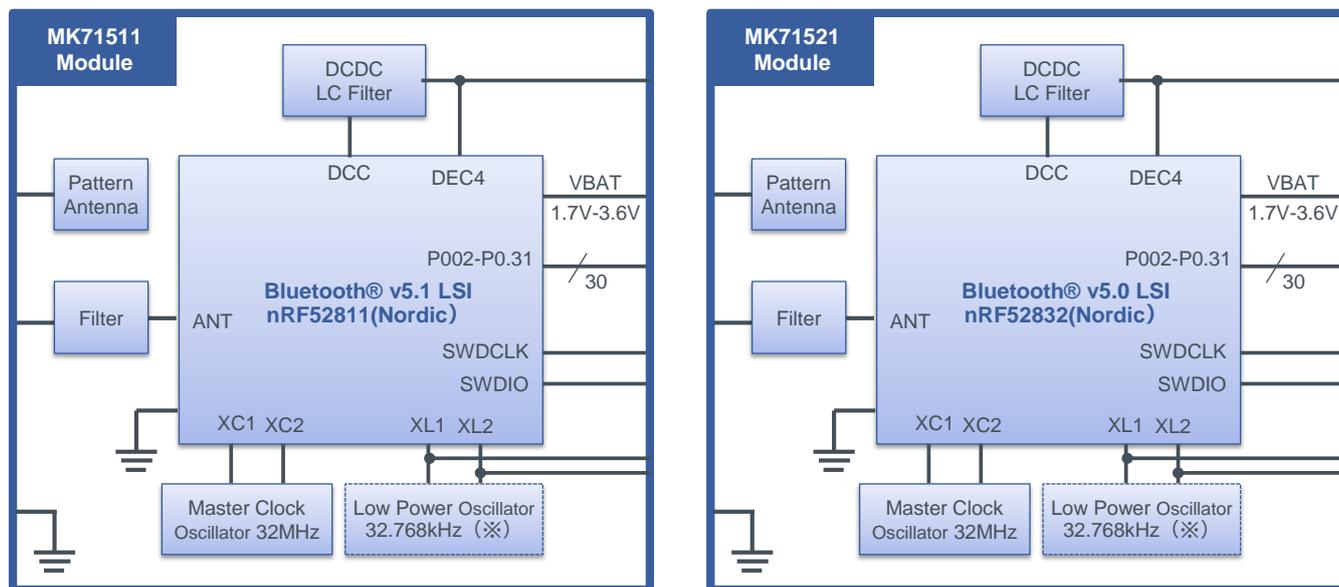


以下の仕様比較表と概略ブロック図を参考に使用するモジュールを選定してください

仕様比較表

		MK71511	MK71521
モジュールサイズ		9.7mm(W) x 13.4mm(D) x 2.0mm(H)	
パッケージ		54pin LGA ピンコンパチ	
搭載 BLE チップ		Nordic 製 nRF52811	Nordic 製 nRF52832
BLE 認証スペック		v5.2 (RF-PHY コンポーネント認証)	
コア MCU スペック		Arm [®] Cortex [®] -M4 processor (64MHz)	Arm [®] Cortex [®] -M4 processor with FPU (64MHz)
メモリ	Flash 容量	192KB	512KB
	RAM 容量	24KB	64KB
無線 特性	最大出力	+4dBm	
	受信感度(1Mbps)	-97dBm	-96dBm
消費 電流	送信電流(0dBm)	5.8mA	7.1mA
	受信電流(1Mbps)	6.1mA	6.5mA
対応 機能	2Mbps	○	○
	Long-range	○	—
	拡張アダプタイズ	○	○
	方位検知機能対応	○	—
電波 認証	日本/工事設計認証	認証番号:006-000797	認証番号:006-000798
	米国/FCC	FCC ID:2ACIJ71511	FCC ID:2ACIJ71521
	カナダ/ISED	IC:20971-71511	IC:20971-71521
	欧州	EN300 328 V2.2.2	
HW I/F	GPIO	30	30
	SPI	2ch (M/S)	3ch (M/S)
	UART	1 (~1,000kbps)	
	I2C	1ch (M/S)	2ch (M/S)
	I2S	-	1ch
	PWM	4ch	3 x 4ch
	ADC	8ch (12 bit, 200kHz)	
	NFC	-	有り
電気 特性	電源電圧範囲	1.7V~3.6V(TYP 3.0V)	
	動作温度範囲	-40~85℃	

概略ブロック図



Step.2 評価キットの選定、購入

■ 評価キットの種類

ロピスセミコンダクタ製 Bluetooth v5.2 認証済モジュールの評価キットには、

小型簡易タイプ 「MK715x1 評価キット Mini」

Arduino ピン互換タイプ 「MK715x1 評価キット」

の2つのタイプを用意しています。

どちらの評価キットも初期状態で UART を使ったシリアル通信のサンプルアプリケーションが書き込まれていますので、USBケーブルでPCに接続してすぐ手軽に初期評価を行うことができます。対向としては、スマートフォンアプリ「BLE Tool」を使って簡単にシリアル通信の動作確認が出来ます。

Arduino ピン互換タイプの「MK715x1 評価キット」の方は、Arduino Uno R3(Rev.3)と互換性があり、市販の各種シールド^(*)を接続可能です。各種シールドを使用したプロトタイプ作成を行い場合には、こちらの「MK715x1 評価キット」を使用することをお勧めいたします。

*1: アナログ、デジタルの I/F が 3.6V 以下のシールドに限ります。

また、モジュール内のプログラム書き換えなどの用途向けに Arm Cortex 用デバッグプローブの「J-Link LITE」を同梱した「MK715x1 評価キット Mini Plus」と「MK715x1 評価キット Plus」も用意しています。

タイプ	評価キット名称	品番	構成	外観写真
小型簡易タイプ	MK715x1 評価キット Mini	MK71511EK1 MK71521EK1	MK71511/MK71521 評価ボード (小型簡易タイプ)	
	MK715x1 評価キット Mini Plus	MK71511EK1P MK71521EK1P	<ul style="list-style-type: none"> ・MK71521/MK71521 評価ボード (小型簡易タイプ) ・USB ケーブル ・J-Link LITE 	
Arduino ピン互換タイプ	MK715x1 評価キット	MK71511EK1A MK71521EK1A	・MK71511/MK71521 評価ボード (Arduino ピン互換タイプ)	
	MK715x1 評価キット Plus	MK71511EK1AP MK71521EK1AP	<ul style="list-style-type: none"> ・MK71511/MK71521 評価ボード (Arduino ピン互換タイプ) ・USB ケーブル ・J-Link LITE 	

■ 評価キットの購入

使用する評価キットが決まりましたら、インターネット商社経由、あるいは、担当営業経由にて評価キットを購入してください。

Step.3 シリアル通信動作確認

評価キット Mini/評価キットには、初期状態で UART を使ったシリアル通信のサンプルアプリケーションが書き込まれていますので、PC に接続してすぐ手軽に初期評価を行うことができます。

シリアル通信の動作確認方法は、同梱されているクイックスタートガイドを参照してください。

Step.4 ハードウェア評価

評価キット Mini、あるいは、評価キットを使用して様々なハードウェア評価を行う事が出来ます。
以下のハードウェア評価に関するアプリケーションノートを準備していますので、必要に応じ参照してください。

□消費電流測定

以下文書にて、評価キット Mini を使用して消費電流を測定する方法について説明しています。

[「Bluetooth low energy モジュール \(MK71511/MK71521\) アプリケーションノート](#)

[- 電波認証関連 -](#)

□伝搬距離測定

以下文書にて、評価キット Mini を使用して伝搬距離を測定する方法について説明しています。

[「Bluetooth low energy モジュール \(MK71511/MK71521\) アプリケーションノート](#)

[- 伝搬距離関連 -](#)

□スループット測定

以下文書にて、評価キット Mini を使用してスループットを測定する方法について説明しています。

[「Bluetooth low energy モジュール \(MK71511/MK71521\) アプリケーションノート](#)

[- スループット関連 -](#)

Step.5 アプリケーション開発

評価キット Mini、あるいは、評価キットでは、お客様のアプリケーションに応じて、拡張基板や外部部品の接続が可能です。必要となる拡張基板や外部部品を接続して、アプリケーション開発を行います

サンプル・ソフトウェアの選定やソフトウェア開発環境の構築後、お客様でのアプリケーション開発を行いますが、その詳細につきましては、ソフトウェア開発フローを参照してください。