

BC-11AH-A 説明書

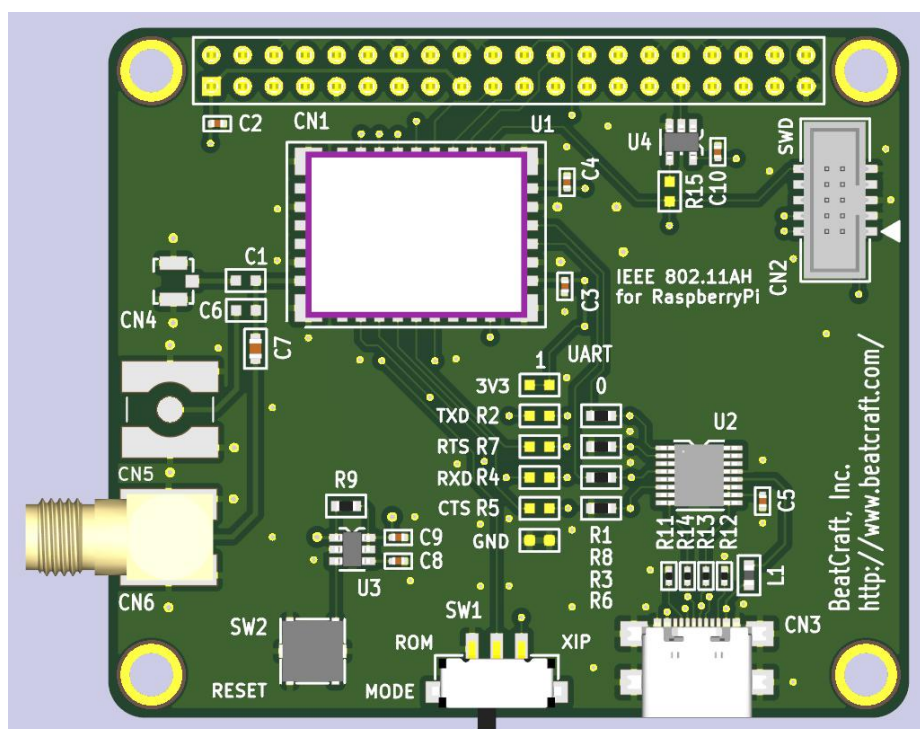
(株) ビート・クラフト

版	日付	担当	摘要
1	2024/09/24	ryuchi	新規作成開始

1. はじめに
本文書は、BC-11AH-A 基板（以降 本基板 と記す）の説明用文書です。
2. 概略
本基板は Raspberry Pi シリーズ用 HAT 基板です。本基板は、IEEE802.11ah 無線規格に対応した ASKEY 社製モジュールを実装しており、Raspberry Pi に接続するだけで容易に使用できることを目的としています。
3. 主な仕様
本基板の基本的なスペックは下記の通りです。

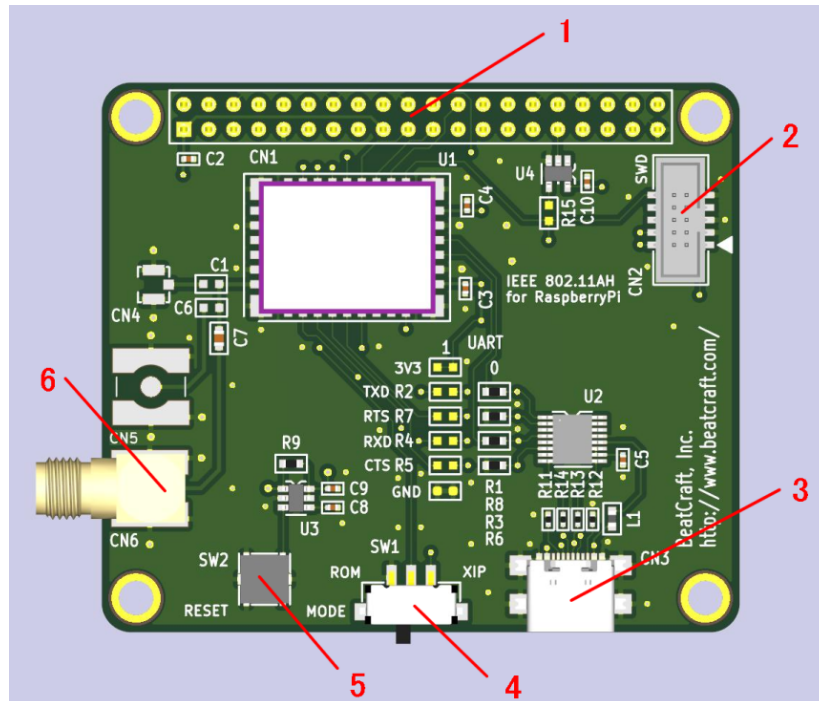
材質	FR-4	
外形サイズ	65x56 mm	基板厚さ 1.6mm (部品高さを含まず)
層構成数	2 層	
取付用穴	M2.6 用	4 ヶ所 (Raspberry Pi と共通)
質量	約 27g	
電源電圧	3.3V	Raspberry Pi より供給

本基板の外観イメージ図



4. 各コネクタ・スイッチについて

本基板の各部のコネクタおよびスイッチの名称。機能は以下の通りです。



項	名称	機能・摘要
1	スタッキングコネクタ	Raspberry Pi との接続用コネクタ
2	SWD コネクタ	ARM 用シリアルワイヤデバッグ接続用コネクタ
3	UART 用 USB Type-C	UART0 または UART1 接続用コネクタ
4	モード切替 SW	モジュールの起動モード切替用スイッチ
5	リセット SW	モジュールのリセットスイッチ
6	SMA コネクタ	指定アンテナ接続用コネクタ

UART 用 USB Type-C コネクタには、市販の USB Type-C ケーブルを使用し、パソコンなどのターミナルに接続してください。出荷時は、UART0 に設定されています。

モード切替 SW は、本基板に搭載された ASKEY 製モジュールの起動モードを切り替えます。UART や、Raspberry Pi をホストモードとして起動する場合は、ROM モードに切り替えます。XIP モードは、モジュールに内蔵された EEPROM にファームウェアを書込み、単体で起動させて使用する場合のモードです。通常は ROM モードに設定し、Raspberry Pi をホストとして起動させて使用します。

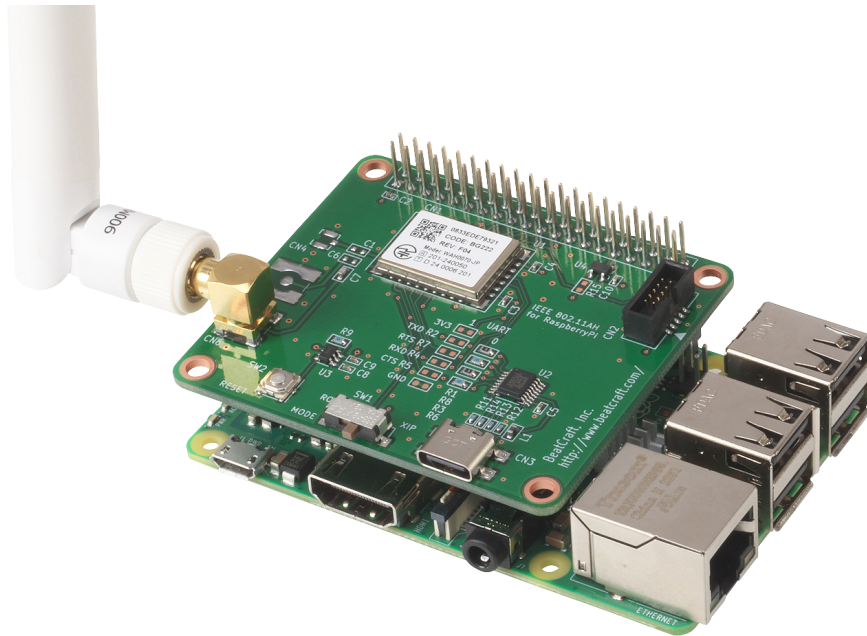
RESET スイッチは、本基板に実装されたモジュールをリセットする場合に使用します。

※ 注意

SMA コネクタには、付属のアンテナを接続してください。指定されたアンテナ以外を国内で使用する場合には、電波法関連の法令による技術基準適合の認定を受けるか、または無線局免許の交付を受けるなどの対応が必要になります。

5. 使用方法

本基板に実装された 40pin コネクタにて Raspberry Pi とスタッキングで接続する。写真は、Raspberry Pi3 に接続、アンテナを取り付けた例。



USB Type-C コネクタに USB Type-C ケーブル、Raspberry Pi 本体の電源用コネクタに AC アダプタ等を接続して、使用してください。

6. UART0 と UART1 について

本基板の USB Type-C コネクタは、標準状態では、モジュールの UART0 と接続されています。
この接続を UART1 または UART0 に変更するには、本基板上に実装されたチップ抵抗の取り換えが必要になります。以下の手順で作業してください。

UART0 から UART1 に変更する場合

(1) 実装用として、下記のスペックのチップ抵抗を用意してください。

項	仕様	数量	型番(メーカー) 例
1	0Ω、1608M サイズ	4	ERJ-3GEY0R00V (Panasonic)

型番は、参考用です。同一スペック品は、多くのメーカーから出荷されています。

(2) R1, R8, R3, R6 の 4 つのチップ抵抗を取り外します。

(3) R2, R4, R5, R7 の位置に 用意した 0Ω のチップ抵抗を実装します。

UART1 から UART0 に変更する場合

(1) 実装用として、下記のスペックのチップ抵抗を用意してください。

項	仕様	数量	型番(メーカー) 例
1	0Ω、1608M サイズ	2	ERJ-3GEY0R00V (Panasonic)
2	10kΩ、1608M サイズ	2	ERJ-3EKF1002V (Panasonic)

型番は、参考用です。同一スペック品は、多くのメーカーから出荷されています。

10kΩ のチップ抵抗については、10k～100kΩ の範囲で大丈夫です。

(2) R2, R4, R5, R7 の 4 つのチップ抵抗を取り外します。

(3) R1, R3 の位置に 用意した 0Ω のチップ抵抗を実装します。

(4) R6, R8 の位置に 用意した 10kΩ のチップ抵抗を実装します。

※ チップ抵抗は再利用せずに、新しいチップ抵抗を実装することをお勧めします

7. アプリケーションプログラム

本基板を利用した IEEE 802.11ah のアプリケーションプログラムの開発について

本基板は、ASKEY 社製 モジュールを搭載しております。このモジュールには Newracom 社製 NRC7394 が実装されています。Newracom 社の NRC7394 用ドライバ、サンプルが利用できます。
アプリケーションについての詳しい情報は、NRC7394 のソフトウェアガイドを参照してください。

以上