
Armadillo-IoT アドオンモジュール

ATB-AGAD-DIO

製品仕様書

Version 2.1.0

2020/10/17

アドバリーシステム株式会社

目次

| | |
|---|----|
| 1. はじめに | 2 |
| 2. システム概要 | 2 |
| 2.1. ボード概要 | 2 |
| 2.2. ブロック図 | 2 |
| 2.3. 電氣的仕様 | 3 |
| 2.3.1. 絶対最大定格 | 3 |
| 3. ハードウェア | 4 |
| 3.1. インターフェースレイアウト | 4 |
| 3.2. Armadillo-IoT 接続インターフェース (CN1) | 5 |
| 3.3. 接点入出力インターフェース (CN2) | 7 |
| 3.3.1. 入出力切替 | 8 |
| 3.3.2. 接点入力 | 8 |
| 3.3.3. 接点出力 | 9 |
| 3.3.4. コネクタ | 9 |
| 3.4. 拡張用インターフェース (CN3) | 11 |
| 3.5. 電源 LED (LED1-3) | 11 |
| 3.6. 基板形状図 | 12 |
| 3.7. 基板実装方法 | 12 |

1. はじめに

「ATB-AGAD-DIO」は 接点入力 8ch 或いは 接点入力 4ch+出力 2ch の Armdiloo-IoT アドオンボードです。

2. システム概要

2.1. ボード概要

ATB-AGAD-DIO ボードの主な仕様は次の通りです。

表 1 ATB-AGAD-DIO の仕様

| | |
|--------|------------------------|
| DI 入力 | 無電圧接点入力 x8ch(最大)、コモン共通 |
| DO 出力 | 無電圧接点出力 x2ch(最大) |
| 使用周囲温度 | -20~70°C(ただし結露なきこと) |
| 基板サイズ | 40 x 60mm(突起部を除く) |

2.2. ブロック図

ATB-AGAD-DI8 ボードのブロック図は次の通りです。

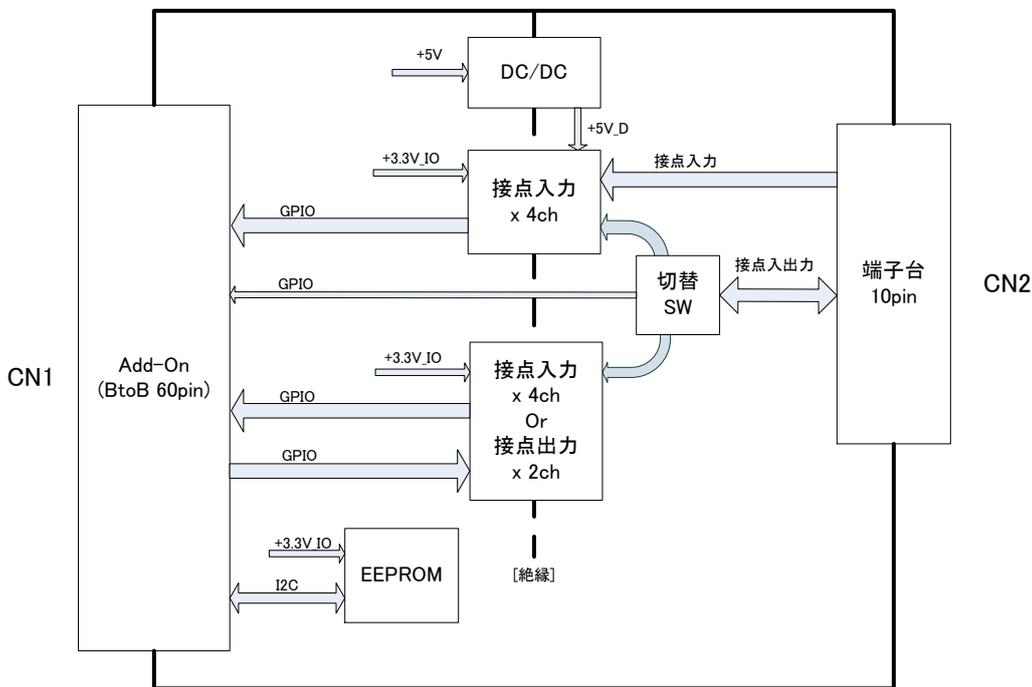


図 1 ATB-AGAD-DI8 ボードのブロック図

2.3. 電氣的仕様

2.3.1. 絶対最大定格

表 2 絶対最大定格

| 項目 | 記号 | Min | Max | 単位 | 備考 |
|--------|-------|--------|--------|----|------------------------|
| 電源電圧 | +3.3V | +3.135 | +3.465 | V | 実際は Armadillo-IoT に準じる |
| 電源電圧 | +5V | +4.75 | +5.25 | V | 実際は Armadillo-IoT に準じる |
| 動作温度範囲 | | -20 | 70 | °C | ただし結露無きこと |

3. ハードウェア

3.1. インターフェースレイアウト

ATB-AGAD-DIO ボードのインターフェースレイアウトです。各インターフェースの配置場所を確認してください。

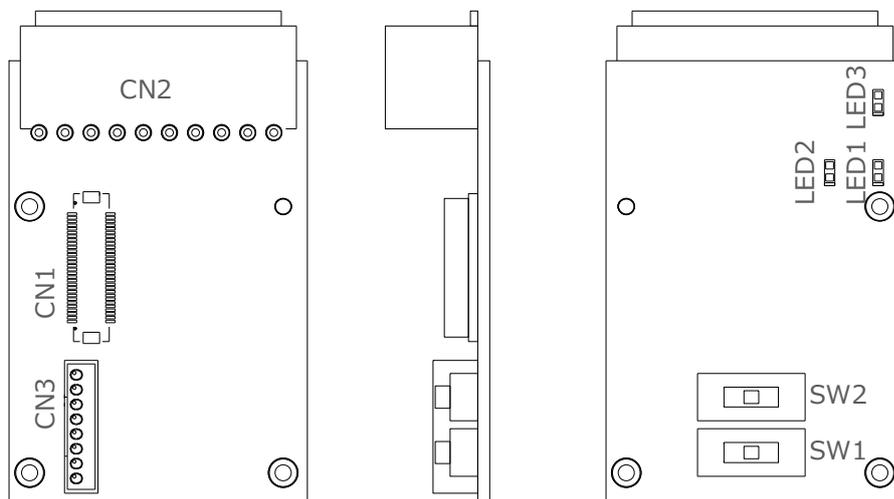


図 2 ATB-AGAD-DIO ボードのレイアウト図

表 3 ATB-AGAD-DIO ボードのインタフェース内容

| 部品番号 | インターフェース | 形状 | 備考 |
|------|----------------------------|---|---|
| CN1 | Armadillo-IoT アドオンインターフェース | BtoB コネクタ 60P(0.5mm ピッチ) DF17(4.0)-60DP-0.5V(57) / ヒロセ電機 | 挿抜寿命:50 回 Armadillo-IoT ボードの拡張インターフェース1(CON1)と接続 |
| CN2 | 接点入出力インターフェース | 10pin, L 型コネクタ 2091-1430 / WAGO | 嵌合コネクタ 2091-1110/002-000 / WAGO |
| CN3 | 拡張用コネクタ (オプション) | 2mm ピッチ, 10pin コネクタ B8B-PH-K-S / JST | 嵌合コネクタ PHR-8 / JST |
| SW1 | 接点入出力切替スイッチ1 | スライドスイッチ | |
| SW2 | 接点入出力切替スイッチ2 | MFS401N-2-Z / コパル | |
| LED1 | +3.3V 電源 LED | 1608size, 緑 | |
| LED2 | +5V 電源 LED | LTST-C191KGKT / Lite ON | |
| LED3 | +5V_ISO 電源 LED | | |

3.2. Armadillo-IoT 接続インターフェース(CN1)

CN1 は Armadillo-IoT ゲートウェイのアドオンインターフェースとの接続コネクタです。

※詳細については、Armadillo-IoT ゲートウェイの製品マニュアルをご参照下さい。

表 4 CN1 信号配列表

| ピン番号 | 信号名 | 信号方向 | 機能 |
|------|-----|--------|---------------|
| 1 | GND | Power | 電源(GND) |
| 2 | GND | Power | 電源(GND) |
| 3 | 未使用 | — | 未使用 |
| 4 | 未使用 | — | 未使用 |
| 5 | 未使用 | — | 未使用 |
| 6 | 未使用 | — | 未使用 |
| 7 | 未使用 | — | 未使用 |
| 8 | 未使用 | — | 未使用 |
| 9 | 未使用 | — | 未使用 |
| 10 | 未使用 | — | 未使用 |
| 11 | 未使用 | — | 未使用 |
| 12 | 未使用 | — | 未使用 |
| 13 | 未使用 | — | 未使用 |
| 14 | 未使用 | — | 未使用 |
| 15 | 未使用 | — | 未使用 |
| 16 | 未使用 | — | 未使用 |
| 17 | 未使用 | — | 未使用 |
| 18 | 未使用 | — | 未使用 |
| 19 | 未使用 | — | 未使用 |
| 20 | SCL | In | EEPROM-SCL 信号 |
| 21 | SDA | In/Out | EEPROM-SDA 信号 |
| 22 | 未使用 | — | 未使用 |
| 23 | 未使用 | — | 未使用 |
| 24 | 未使用 | — | 未使用 |
| 25 | 未使用 | — | 未使用 |
| 26 | GND | Power | 電源(GND) |
| 27 | GND | Power | 電源(GND) |

| | | | |
|----|----------|-------|--------------|
| 28 | +3.3V_IO | Power | 電源(+3.3V) |
| 29 | 未使用 | Power | 未使用 |
| 30 | +5V | Power | 電源(+5V) |
| 31 | DETECT | In | EEPROM-E0 信号 |
| 32 | DI7 | In | 接点入力 Port7 |
| 33 | DI6 | In | 接点入力 Port6 |
| 34 | DI5 | In | 接点入力 Port5 |
| 35 | DI4 | In | 接点入力 Port4 |
| 36 | DI3 | In | 接点入力 Port3 |
| 37 | DI2 | In | 接点入力 Port2 |
| 38 | DI1 | In | 接点入力 Port1 |
| 39 | DI0 | In | 接点入力 Port0 |
| 40 | DO1 | Out | 接点出力 Port1 |
| 41 | DO0 | Out | 接点出力 Port0 |
| 42 | DIO-SEL1 | In | 接点入出力情報 1 |
| 43 | DIO-SEL0 | In | 接点入出力情報 2 |
| 44 | 未使用 | — | 未使用 |
| 45 | 未使用 | — | 未使用 |
| 46 | 未使用 | — | 未使用 |
| 47 | 未使用 | — | 未使用 |
| 48 | 未使用 | — | 未使用 |
| 49 | 未使用 | — | 未使用 |
| 50 | 未使用 | — | 未使用 |
| 51 | 未使用 | — | 未使用 |
| 52 | 未使用 | — | 未使用 |
| 53 | 未使用 | — | 未使用 |
| 54 | GND | Power | 電源(GND) |
| 55 | 未使用 | — | 未使用 |
| 56 | 未使用 | — | 未使用 |
| 57 | 未使用 | — | 未使用 |
| 58 | GND | Power | 電源(GND) |
| 59 | 未使用 | — | 未使用 |
| 60 | 未使用 | — | 未使用 |

3.3. 接点入出力インターフェース(CN2)

CN2 は接点入出力インターフェースです。コネクタは WAGO 社製 10 ピンのコネクタを実装します。

表 5 CN2 信号配列表

| ピン番号 | スライドスイッチ「DI」側 | | スライドスイッチ「DO」側 | |
|------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| | 信号名 | 機能 | 信号名 | 機能 |
| 1 | DION0 | 接点入力 0(+5V 電圧供給) | DION0 | 接点入力 0(+5V 電圧供給) |
| 2 | DIN1 | 接点入力 1(+5V 電圧供給) | DIN1 | 接点入力 1(+5V 電圧供給) |
| 3 | DIN2 | 接点入力 2(+5V 電圧供給) | DIN2 | 接点入力 2(+5V 電圧供給) |
| 4 | DIN3 | 接点入力 3(+5V 電圧供給) | DIN3 | 接点入力 3(+5V 電圧供給) |
| 5 | DIN_RTN | 接点入力リターン(GND_D)、共通 | DIN_RTN | 接点入力リターン(GND_D)、共通 |
| 6 | DIN_5 | 接点入力 4(+5V 電圧供給) | DOUT0 | 接点出力 0(絶縁) |
| 7 | DIN_6 | 接点入力 5(+5V 電圧供給) | DOUT_RTN0 | 接点出力リターン 0(絶縁) |
| 8 | DIN_7 | 接点入力 6(+5V 電圧供給) | DOUT1 | 接点出力 1(絶縁) |
| 9 | DIN_8 | 接点入力 7(+5V 電圧供給) | DOUT_RTN1 | 接点出力リターン 1(絶縁) |
| 10 | DIN_RTN | 接点入力リターン(GND_D)、共通 | DIN_RTN | 接点入力リターン(GND_D)、共通 |

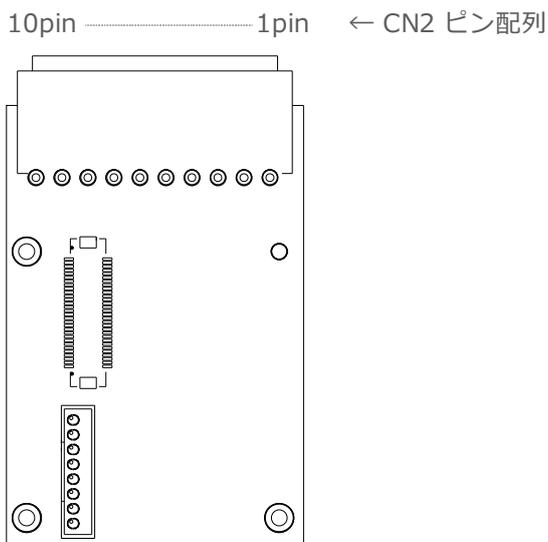
※太線内の信号はスライドスイッチで『入力/出力』を設定する必要があります。

■コネクタ仕様 (WAGO 社 PicoMAX シリーズ)

コネクタ型番: 2091-1430(10 ピン アンクル)

ハウジング型番: 2091-1110/002-000(10 ピン)

適合ケーブル: AWG14~24



3.3.1. 入出力切替

CN2 6pin - 9pin は、入出力を設定する必要があります。

設定はスライドスイッチ(SW1, SW2)で行います。

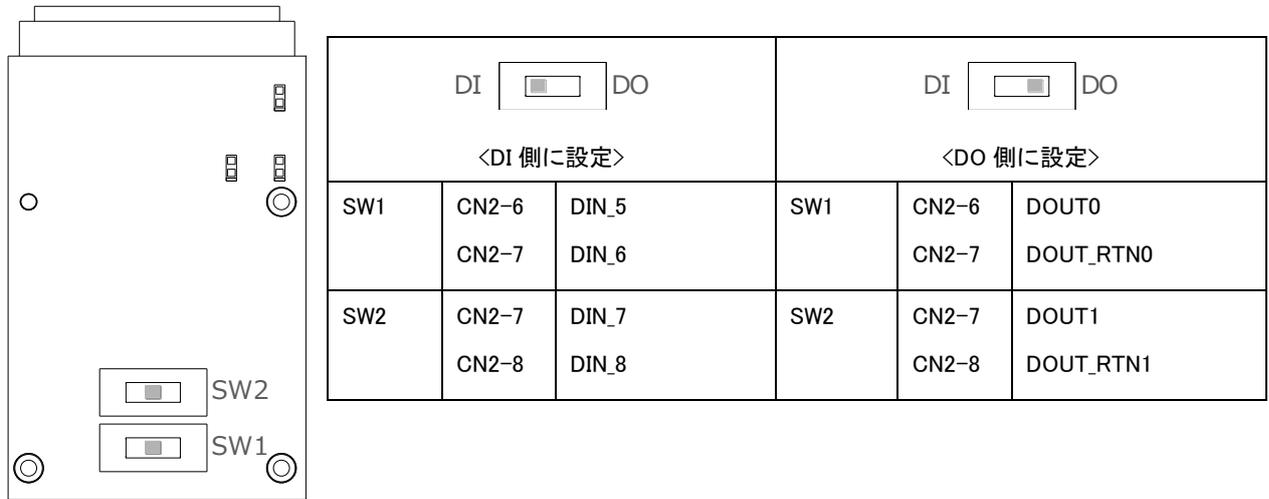


図 3 入出力切替

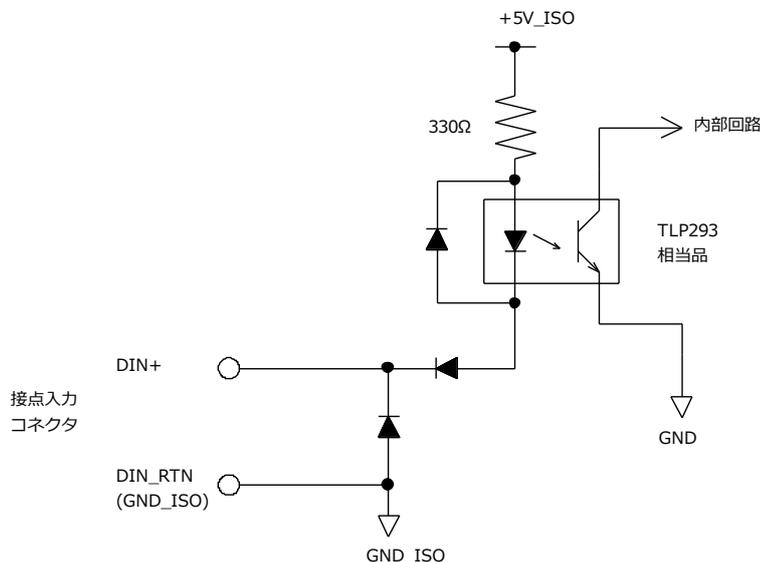
3.3.2. 接点入力

無電圧接点の短絡入力を検出します。

表 6 接点入力仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|---------|------------|--------------------------|
| 入力負荷抵抗 | 100Ω 以下 | 100Ω 以上の接点抵抗の場合は検出を保証しない |
| 接点パルス入力 | 100mSec 以上 | 100mSec 以下の入力パルス検出は保証しない |
| 読み出し論理 | ショート | 1 を読み出し |
| | オープン | 0 を読み出し |

■等価回路



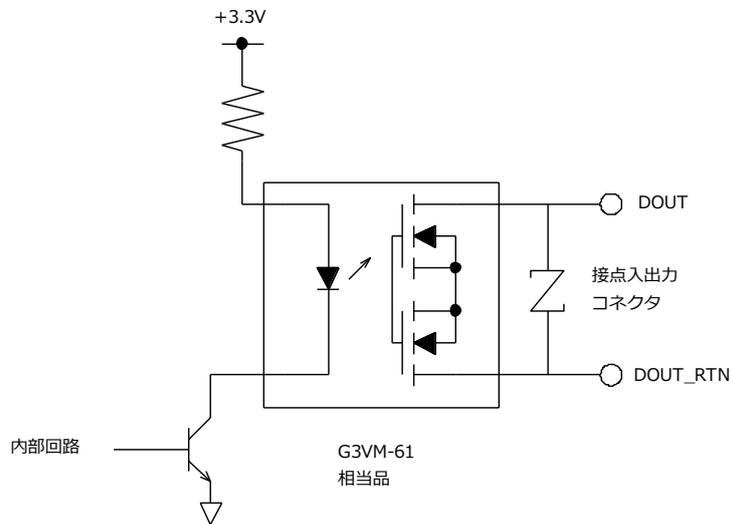
3.3.3. 接点出力

無電圧接点出力となります。

表 7 接点出力仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|--------|--------------|----------|
| 接点仕様 | 無極性、最大定格 40V | 内部回路とは絶縁 |
| 書き込み論理 | 1: 出力短絡 | 接点出力 ON |
| | 0: 出力解放(絶縁) | 接点出力 OFF |

■等価回路



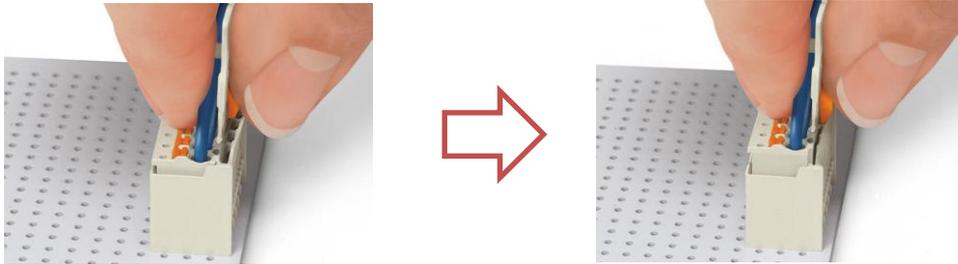
3.3.4. コネクタ

① コネクタ構成図



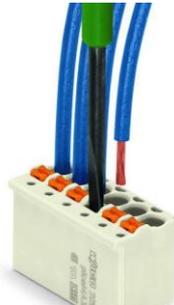
② コネクタの挿抜

コネクタを外す時は、スライドコネクタを押し下げて、基板コネクタのロックングラッチを開きます。その後、基板からメスコネクタを引き抜きます。



③ ケーブル接続

ケーブル挿入口の上にある押しボタンを押し下げ、線材を挿入します。ボタンを戻すとケーブルが固定されます。



④ ケーブル固定

グリッププレートに配線後のケーブルを固定する事が出来ます。



3.4. 拡張用インターフェース(CN3)

CN3 は拡張用コネクタです。電源と接点入力 x3 本、接点出力 x2 本が接続されています。

接点入出力信号は Armadillo-IoT アドオンコネクタ(CN1)と共通の為、同時に使用する事は出来ません。

また、オプションの為、実際に使用する際にはコネクタの実装が必要になります。

■コネクタ仕様 (JST 社 PH シリーズ)

コネクタ型番: B8B-PH-K-S(8ピン ストレート)

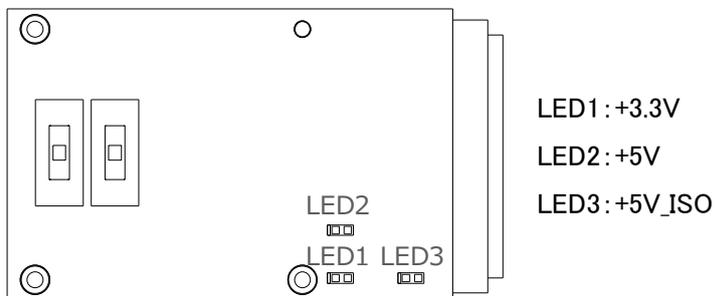
ハウジング型番: PHR-8(8ピン)

表 8 CN3 信号配列表

| ピン番号 | 信号名 | 信号方向 | 機能 |
|------|-------|-------|------------|
| 1 | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) |
| 2 | +5V | Power | 電源(+5V) |
| 3 | GND | Power | 電源(GND) |
| 4 | DO0 | Out | 接点出力 Port0 |
| 5 | DO1 | Out | 接点出力 Port1 |
| 6 | DI0 | In | 接点入力 Port0 |
| 7 | DI1 | In | 接点入力 Port1 |
| 8 | DI2 | In | 接点入力 Port2 |

3.5. 電源 LED(LED1-3)

LED1-3 は電源モニタ用です。各電源が供給されると緑色に点灯します。



3.6. 基板形状図

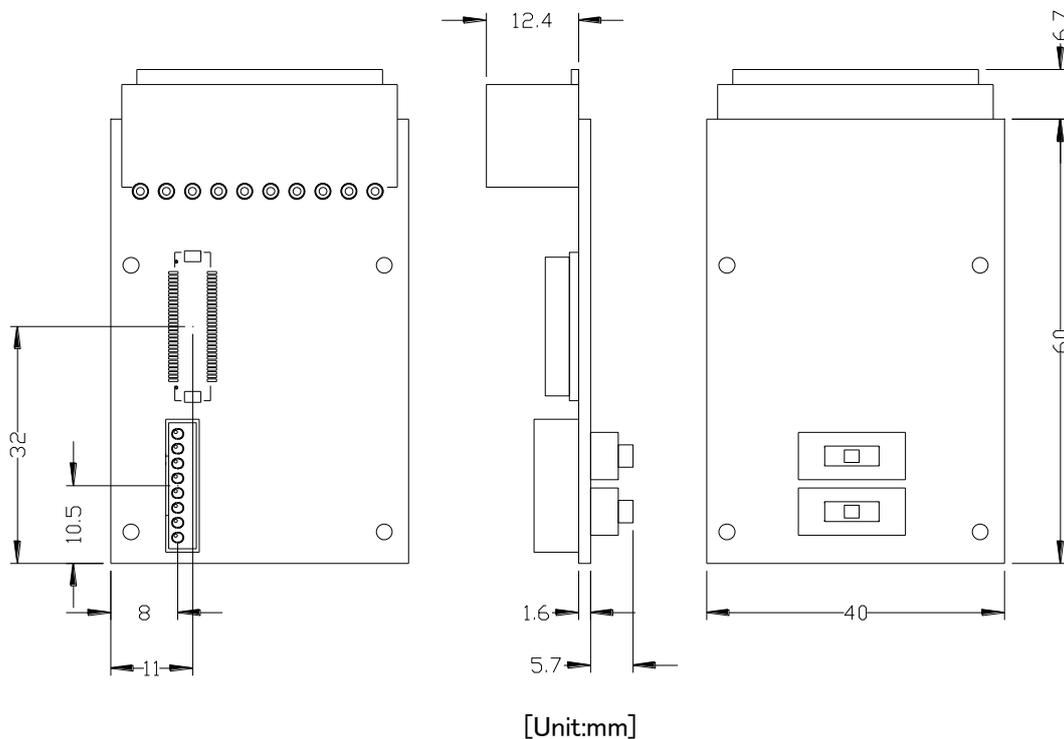


図 4 基板形状

3.7. 基板実装方法

本ボードは、Armadillo-IoT ゲートウェイの CON1 及び CON2、Armadillo-X1 の CON7 に実装する事が可能です。実装方法については各 Armadillo の製品マニュアルを参照して下さい。

表 9 参照マニュアル

| 製品名 | 製品マニュアル目次 |
|-------------------------|-------------|
| Armadillo-IoT ゲートウェイ G3 | 『19.8.組み立て』 |
| Armadillo-X1 | 『18.8.組み立て』 |

改訂履歴

| バージョン | 年月日 | 改訂内容 |
|-------|-------------|-----------------|
| 1.0.0 | 2019年11月22日 | ・初版発行 |
| 2.0.0 | 2020年10月1日 | ・リリース版 |
| 2.1.0 | 2020年10月17日 | ・『3.3.4 コネクタ』追記 |

ATB-AGAD-DIO 製品仕様書

Version 2.1.0

2020/10/17

アドバリーシステム株式会社

060-0002 札幌市中央区北2条西2丁目7 第2カミヤマビル TEL 011-211-0795 FAX 011-211-0796
