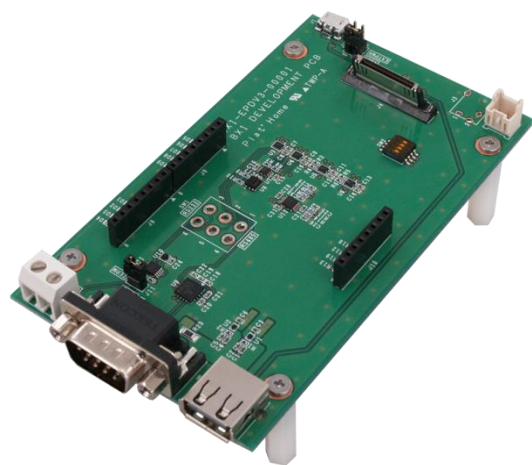


Openblocks IoT Family BXシリーズ向け I/O開発ボードガイド



Ver.1.0.10

ぷらっとホーム株式会社

■ 商標について

- ・ Microsoft は、Microsoft Corporation の商標です。
- ・ Microsoft, Windows は、米国 Microsoft Corp.の米国およびその他の国における商標または、登録商標です。
- ・ Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における商標あるいは登録商標です。
- ・ 文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- ・ その他記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

■ 使用にあたって

- ・ 本書の内容の一部または全部を、無断で転載することをご遠慮ください。
- ・ 本書の内容は予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書の内容については正確を期するように努めていますが、記載の誤りなどにご指摘がございましたら弊社サポート窓口へご連絡ください。
また、弊社公開の WEB サイトにより本書の最新版をダウンロードすることが可能です。
- ・ 本装置の使用にあたっては、生命に関わる危険性のある分野での利用を前提とされていないことを予めご了承ください。
- ・ その他、本装置の運用結果における損害や逸失利益の請求につきましては、上記にかかわらずいかなる責任も負いかねますので予めご了承ください。

ご使用上の注意

表示の説明

次の表示の区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危害や損害の程度を説明しています。内容をよく理解したうえで本文をお読みください。

△ 危険	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。
△ 警告	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
△ 注意	この表示は、取り扱いを誤った場合、「軽傷を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

絵表示の説明

次の絵表示の区分は、お守りいただく内容を説明しています。内容をよく理解したうえで本文をお読みください。

🚫 禁止	禁止(してはいけないこと)を示します。
👉 指示	指示に基づく行為の強制(必ず実行していただくこと)を示します。

本機、SIMカード*3、ACアダプタ*1、SDカード*1の取り扱いについて(共通)

△ 危険	🚫	高温になる場所(火のそば、暖房器具のそば、直射日光の当たる場所、炎天下の車内など)で使用・放置しないでください。 機器の変形・故障や内蔵電池の漏液・発熱・発火・破裂の原因となります。また、ケースの一部が熱くなり、やけどなどの原因となることがあります。
	🚫	分解・改造・ハンダ付けなどお客様による修理をしないでください。 火災・けが・感電などの事故または故障の原因となります。また、内蔵電池*1の漏液・発熱・破裂・発火などの原因となります。本機の改造は電波法違反となり、罰則の対象となります。
	🚫	濡らさないでください。 水などの液体が入ったときに、濡れたまま放置すると、発熱・感電・火災・けが・故障などの原因となります。使用場所、取り扱いにご注意ください。

△ 危険	👉	添付もしくは指定された以外のACアダプタ*2を本製品に使ったり、本製品に添付のACアダプタ*2を他の製品に使ったりしないでください。 ACアダプタ*2の発熱・発火・故障などの原因となります。
△ 警告	🚫	本機・ACアダプタ*2を、加熱調理機器(電子レンジなど)・高圧容器(圧力釜など)の中に入れて、電磁調理器(IH調理器)の上に置いたりしないでください。 内蔵電池の漏液・発熱・破裂・発火や、本機・ACアダプタ*2の発熱・発煙・発火・故障などの原因となります。
	🚫	落としたり、投げたりして、強い衝撃を与えないでください。 内蔵電池の漏液・発熱・破裂・発火や火災・感電・故障などの原因となります。
	🚫	外部I/O端子やACアダプタ*1本体のプラグやUSB給電コンソールケーブル*3、microUSBケーブル*2のプラグに水などの液体や導電性異物(鉛筆の芯や金属片など)が触れないようにしてください。また内部に入れないようにしてください。 ショートによる火災や故障などの原因となります。
△ 警告	👉	プロパンガス、ガソリンなどの引火性ガスや粉塵の発生する場所(ガソリンスタンドなど)では、必ず事前に本機の電源をお切りください。 ガスに引火する恐れがあります。プロパンガス、ガソリンなど引火性ガスや粉塵の発生する場所で使用すると、爆発や火災などの原因となります。
	👉	使用中、充電中、保管時に、異音・発煙・異臭など、今までと異なることに気づいたときは、次の作業を行ってください。 1. 本機の電源を切ってください。 2. 給電用ケーブルを全て抜いて下さい。ACアダプタ*2はアダプタ本体を持ってプラグを抜いてください。異常な状態のまま使用すると、火災や感電などの原因となります。
	👉	電池*1を機器に入れる場合は、+(プラス)と-(マイナス)の向きに注意し、表示どおりに入れてください。 間違えると電池の破裂、液もれ、発火の原因となります。

⚠ 注意	<p>② ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。 落下して、けがや故障などの原因となります。</p>
	<p>② 本機を給電機器から取り外す際は、コードを引っ張らず、プラグを持って取り外してください。 コードを引っ張るとコードが傷ついたり、端子の破損による火災や感電などの原因となります。</p>

本機の取り扱いについて

本機の内蔵電池の種類は次のとおりです。*1

表示	電池の種類
BR1225	コイン型リチウム電池

⚠ 警告	<p>② 火の中に投下しないでください。 内蔵電池*2を漏液・破裂・発火させるなどの原因となります。</p>
	<p>② 本機内のSIMカードスロット*3やmicroSDカードスロット*4に水などの液体や金属片、燃えやすいものなどの異物を入れないでください。 火災、やけど、けが、感電の原因となります。</p>
	<p>① 航空機へのご搭乗にあたり、本機の電源を切るか、機内モードに設定してください。航空機内での使用については制限があるため、各航空会社の指示に従ってください。 航空機の電子機器に悪影響を及ぼす原因となります。 なお、航空機内での使用において禁止行為をした場合、法令により罰せられることがあります。</p>
	<p>① 病院での使用については、各医療機関の指示に従ってください。 使用を禁止されている場所では、本機の電源を切ってください。 電子機器や医用電気機器に悪影響を及ぼす原因となります。</p>
	<p>① 高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本機の電源を切ってください。 電子機器が誤動作するなどの影響を与える場合があります。 ※ ご注意いただきたい電子機器の例 補聴器・植込み型心臓ペースメーカー・植込み型除細動器・その他の医用電気機器・火災報知器・自動ドア・その他の自動制御機器など。</p>
⚠ 注意	<p>② 車両電子機器に影響を与える場合は使用しないでください 本機を自動車内で使用すると、車種によりまれに車両電子機器に影響を与え、安全走行を損なう恐れがあります。</p>
	<p>② 本機に磁気カードなどを近づけないでください。 キャッシュカード・クレジットカード・テレホンカード・フロッピーディスクなどの磁気データが消えてしまうことがあります。</p>

⚠ 注意	<p>② 指定の電池以外のご使用にならないでください。*2 漏液・破裂・発火の危険があります。</p>
	<p>① ご使用後の電池*1は充電、分解、火の中に投下するようなことはしないでください。 漏液・破裂・発火の危険があります。 また、電池*1を廃棄する場合は各自治体の指示に従って処分してください。</p>

ACアダプタの取り扱いについて*2

⚠ 警告	<p>② 使用中は、布や布団でおおったり、包んだりしないでください。 熱がこもって火災や故障などの原因となります</p>
	<p>② 指定以外の電源・電圧で使用しないでください。 指定以外の電源・電圧で使用すると、火災や故障などの原因となります。 ACアダプタ: AC100V~240V(家庭用交流 ACコンセント専用) また、海外旅行用として、市販されている「変圧器」は使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。</p>
	<p>② ACアダプタのコードが傷んだら使用しないでください。 火災、やけど、感電の原因となります</p>
	<p>② 雷が鳴り出したら、ACアダプタには触れないでください。 感電などの原因となります。</p>
	<p>② 濡れた手でACアダプタのプラグや端子を抜き差ししないでください。 感電や故障などの原因となります。</p>
	<p>① プラグにほこりがついたときは、ACアダプタを持ってプラグをコンセントから抜き、乾いた布などで拭き取ってください。 火災の原因となります。</p>
	<p>① ACアダプタをコンセントに差し込むときは、ACアダプタのプラグや端子に導電性異物(鉛筆の芯や金属片など)が触れないように注意して、確実に差し込んでください。 感電やショートによる火災・やけど・故障などの原因となります。</p>
	<p>① 本機にACアダプタを抜き差しする場合は、無理な力を加えず、水平に真っ直ぐ抜き差ししてください。 火災、やけど、けが、感電の原因となります。</p>
	<p>① 長時間使用しない場合は、ACアダプタ本体を持ってプラグをコンセントから抜いてください。 感電・火災・故障の原因となります。</p>
<p>① 万一、水などの液体が入った場合は、ただちにACアダプタを持って、コンセントからプラグを抜いてください。 感電・発煙・火災の原因となります。</p>	

△ 注意	⓪	ACアダプタをコンセントに接続しているときは、引っ掛けるなど強い衝撃を与えないでください。 けがや故障の原因となります。
	⓪	プラグに手や指など身体の一部が触れないようにしてください。 やけど・感電・傷害・故障の原因となります。
	⓪	ACアダプタをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らず、必ずACアダプターを持ってプラグを抜いてください。 コードを引っ張るとコードが傷つき、感電や火災などの原因となります。

- *1 OpenBlocks IoT BX0, OpenBlocks IoT EX1が対象です
- *2 ACアダプタを使用される場合が対象です
- *3 OpenBlocks IoT BX0以外が対象です
- *4 OpenBlocks IoT EX1が対象です

Bluetooth® / Wi-Fi (無線LAN) ご使用上の注意

- 本機の Bluetooth® 機能および Wi-Fi (無線 LAN) 機能は、2.4GHz 帯の周波数を使用します。

[現品表示]

Bluetooth® 機能：2.4 FH8

本機は 2.4GHz 帯を使用します。FH8 は、変調方式として FH-SS 変調方式を採用し、与干渉距離は約 80m 以下です。

Wi-Fi (無線 LAN) 機能：2.4DS/OF4

本機は 2.4GHz 帯を使用します。変調方式として DS-SS 方式および OFDM 方式を採用しています。与干渉距離は約 40m 以下です。

2400MHz ~ 2483.5MHz の全帯域を使用し、かつ移動体識別装置の帯域を回避可能です。

本製品の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）および特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。

- 本製品を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。

- (1) 万一、本製品から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに電波の発射を停止した上、下記の連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等（例えば、パーティションの設置など）についてご相談してください。
- (2) その他、本製品から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、次の連絡先へお問い合わせください。
- (3) 連絡先：ぶらっとホーム株式会社 TEL:03-5213-4372 E-Mail:support@plathome.co.jp

本機は 5GHz の周波数帯において W52 のチャンネルを使用できます。W52 は、電波法により屋外での使用が禁じられています。

本機の Bluetooth® / Wi-Fi (無線 LAN) 機能は日本国内規格に準拠し、認定を取得しています。一部の国/地域では Bluetooth® / Wi-Fi (無線 LAN) 機能の使用が制限されることがあります。海外でご利用になる場合は、その国/地域の法規制などの条件をご確認ください。

その他のご注意

- この装置は、クラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。
- 本製品は、国内での使用を前提に作られています。海外での使用につきましては、お客様の責任で行っていただくようお願いいたします。

目次

第 1 章 はじめに	8
1-1. 適用可能機種について	8
1-2. パッケージ内容	8
1-3. 各部の名称	9
第 2 章 利用の準備	11
2-1. OpenBlocks IoT Family BX シリーズの実装	11
2-2. 電源の接続	11
2-3. USB コンソールケーブルの接続	13
第 3 章 I/O 開発ボード	14
3-1. システム構成ブロック図	14
3-2. I/O 開発ボード内部ブロック図	14
3-3. I/O 開発ボードインターフェースコネクタピン配置	15
3-4. I/O 開発ボードジャンパピン配置	17

第 1 章 はじめに

1-1. 適用可能機種について

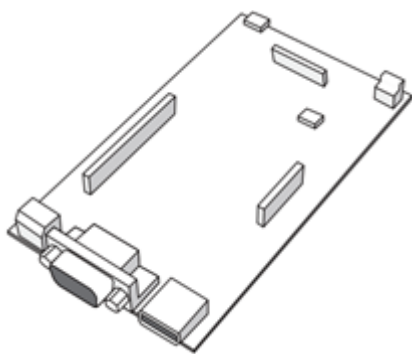
I/O 開発ボードは OpenBlock IoT Family BX シリーズに対応しております。但し、OpenBlock IoT BX0 ではご使用できませんのでご注意ください。

1-2. パッケージ内容

OpenBlock IoT Family BX シリーズの標準品構成とは別に以下が付属されます。

※ご使用に当たっては、置き換えとなります。

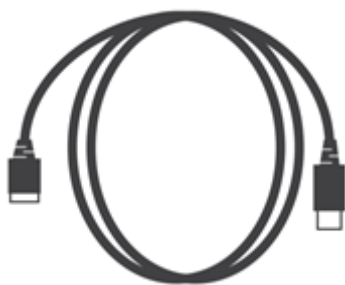
I/O 開発ボード 1 台



スペーサーとネジ 各 4 個



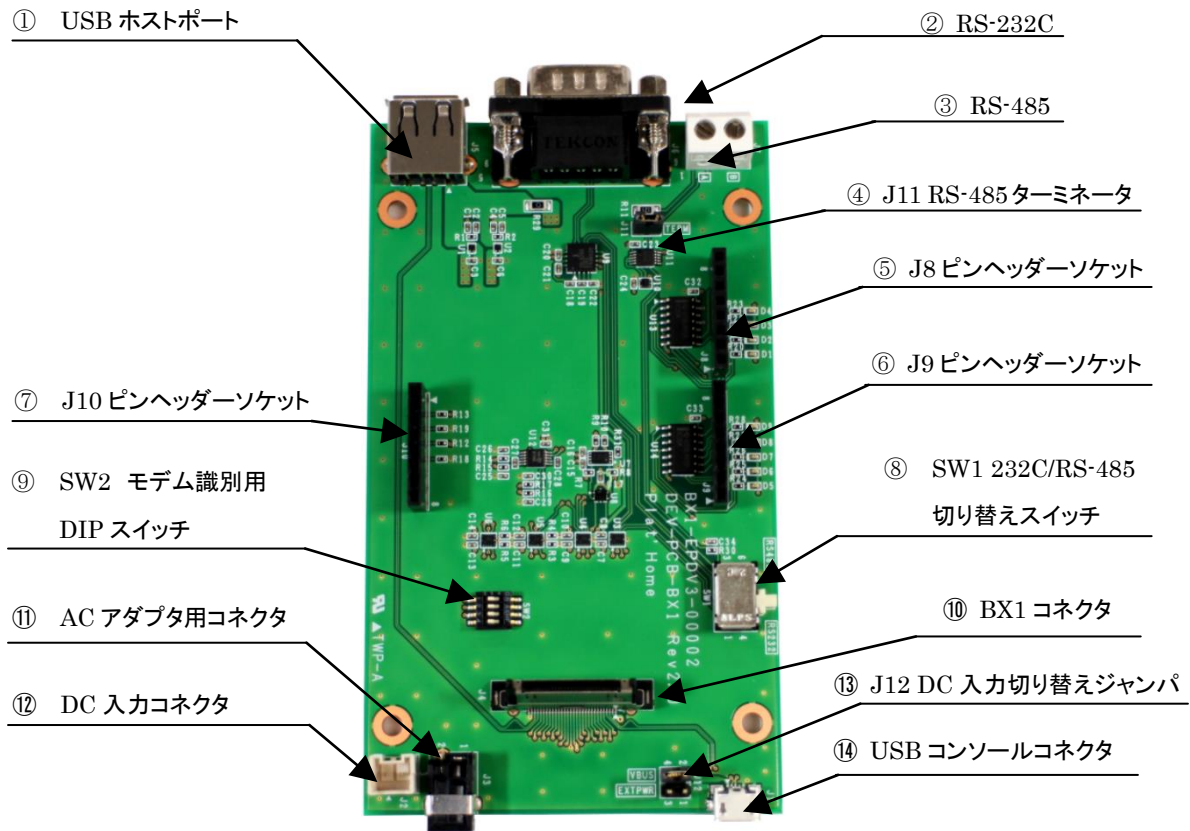
USB Type-A micro USB ケーブル 1 本



ご使用にあたって 1 冊



1-3. 各部の名称



① USB ホストポート

USB メモリーなどのデバイスを接続する為のポートです。(Type-A)

② RS-232C DTE ポート(Edison の UART1 に接続)

RS-232C 用ポートで⑤のスイッチで RS-485 と切り替えて使います。

③ RS-485 半二重ポート(Edison の UART1 に接続)

RS-485 用ポートで⑤のスイッチで RS-232C と切り替えて使います。

④ J11 RS-485 ターミネータ

RS-485 のデバイスとして終端位置にある時ジャンパします。

⑤ J8 ピンヘッダーソケット

各種 IO 接続用コネクタです。ピン配置は別項を参照ください。

⑥ J9 ピンヘッダーソケット

各種 IO 接続用コネクタです。ピン配置は別項を参照ください。

⑦ J10 ピンヘッダーソケット

各種 IO 接続用コネクタです。ピン配置は別項を参照ください。

⑧ SW1 RS-232C/RS-485 切り替えスイッチ

RS-232C か RS-485 のどちらを使うか切り替えるためのスイッチです。

⑨ SW2 モデム識別用 DIP スイッチ

本体側で設定している為、全て OFF にしておく必要があります。

⑩ BX1 コネクタ

このコネクタに OpenBlocks IoT Family BX シリーズを実装します。

⑪ AC アダプタコネクタ

オプションの AC アダプタを接続するコネクタです。⑬の J12 の設定が必要です。

⑫ DC 入力コネクタ

DC5~48V の電源入力が可能です。(-48V には対応できません。)

⑬ J12 DC 入力切替ジャンパ

電源入力が⑪か⑫を使う場合 EXTPWR ヘジャンパ、⑭の USB コンソールのバスパワーを使う場合は VBUS ヘジャンパします。

⑭ USB コンソールコネクタ(バスパワー供給可能、マイクロ USB コネクタ)

USB 接続されていますが OpenBlocks IoT Family BX シリーズ内で USB シリアル変換され Edison の UART2 に接続されます。

PC の USB ポートに接続すると自動的に USB シリアルドライバがインストールされ IoT Family の CUI が利用出来ます。

第2章 利用の準備

2-1. OpenBlocks IoT Family BX シリーズの実装

下記の写真の通り、OpenBlocks IoT Family BX シリーズを I/O 開発ボードの BX1 コネクタに接続します。

また、開発ボードが直置きにならないように添付のスペーサー4つをネジ止めします。



2-2. 電源の接続

I/O 開発ボードへの電源供給方法は、以下の三通りあります。

(1) USB コンソールコネクタからのバスパワー電源供給(J12 ジャンパを VBUS に設定)

モデムモジュールを使用しネットワーク通信を行う場合や、USB ホストポートに何らかの USB デバイスを接続した時、消費電力が 500mA を超えるケースがあります。そのため、バスパワーを 1000mA で電源供給できる装置へ接続してください。

(2) オプションの AC アダプタによる電源供給(J12 ジャンパを EXTPWR に設定)



消費電力の大きい USB デバイスを接続する場合には、オプションの AC アダプタを使用してください。

※AC アダプタは別売となっております。購入をご希望のお客様は弊社までご連絡ください。

(3) DC 入力コネクタからの電源供給(J12 ジャンパを EXTPWR に設定)

OpenBlocks IoT Family BX シリーズはワイドレンジの直流入力が可能です。

DC +5~48V をサポートしていますので、オートバイや自動車のバッテリーでの利用をサポートします。尚、接続する為のケーブルは自作する必要があります。

推奨コネクタ

メーカー	日本圧着端子製造
ハウジング	XAP-02V-1
コンタクト	SXA-001T-P0.6

2-3. USB コンソールケーブルの接続

下の写真のように、USB コンソールコネクタと PC を接続します。
(以下の例では、USB コンソールケーブルからのバスパワーで電源供給しています。)



Windows PC の場合、USB ポートに接続されると自動的に USB シリアルドライバがインストールされます。(Windows PC がインターネット環境につながっている場合です。) ドライバのインストールが完了したら、Tera Term や PuTTY などのターミナルソフトでシリアルポート接続が可能となります。

尚、OpenBlocks IoT Family のシリアルポートのデフォルト通信パラメータは以下の通りです。

通信速度 : 115200bps
データ長 : 8bit
パリティ : 無し
ストップ : 1bit

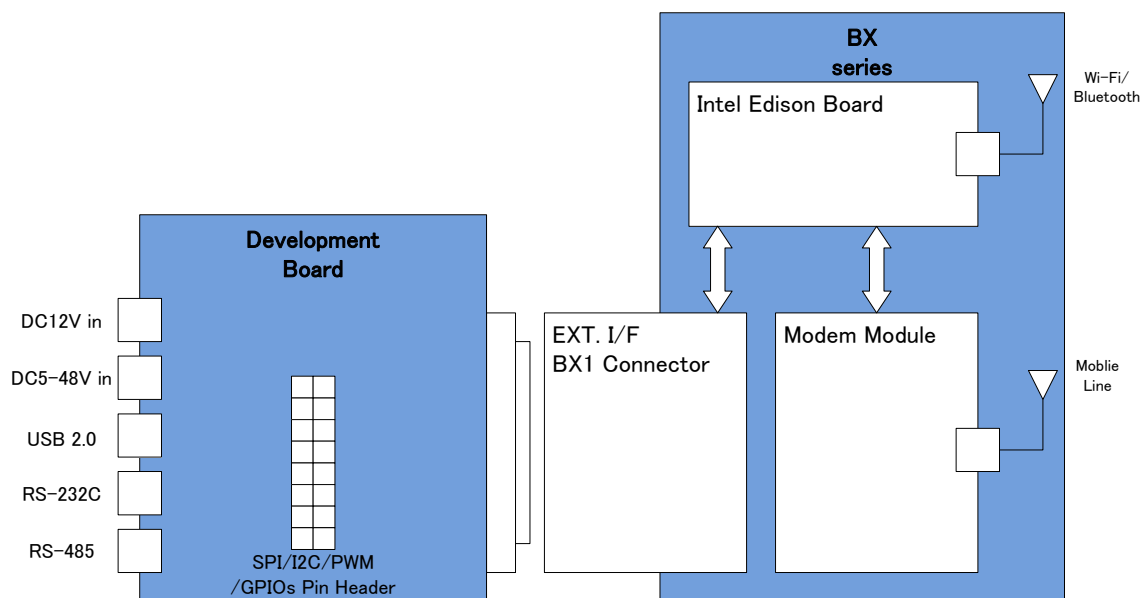
通信が確立後、起動が完了するとログインプロンプトが表示されます。デフォルトの root 権限でログイン操作を開始して下さい。

login : root
password : x x x x x x

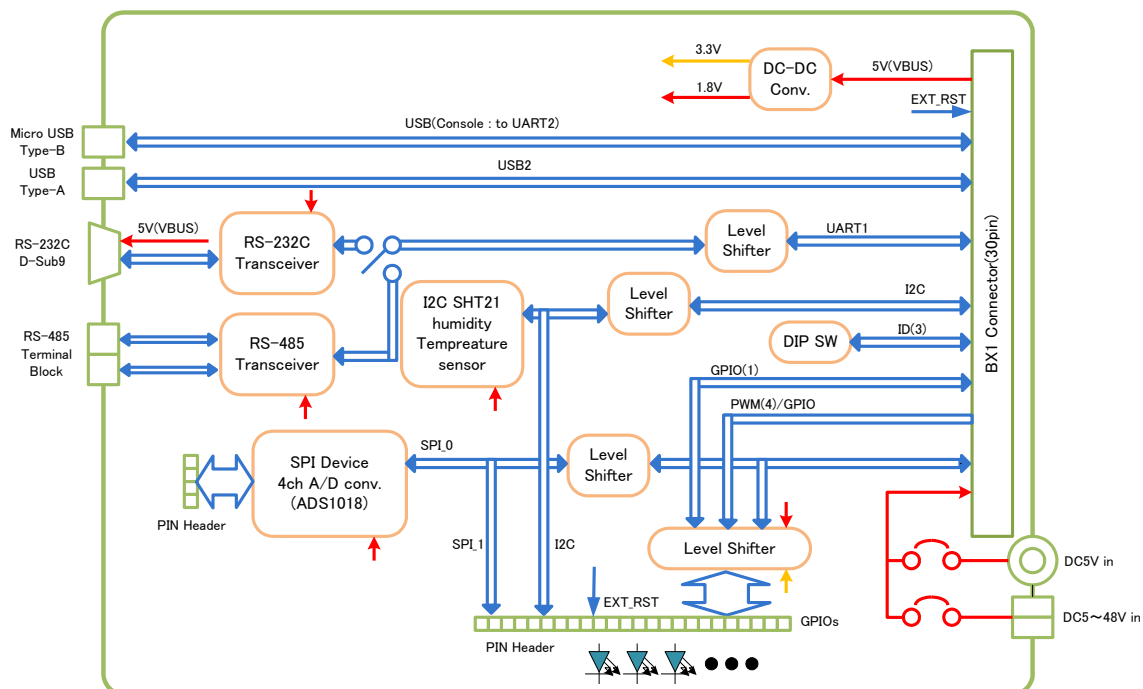
※パスワードは使用環境によって異なります。WEB UI 使用時は WEB UI で設定したパスワードを使用してください。また、RAM DISK モード時のデフォルトは”root”となります。

第3章 I/O 開発ボード

3-1. システム構成ブロック図



3-2. I/O 開発ボード内部ブロック図



3-3. I/O 開発ボードインターフェースコネクタピン配置

J1 Console & BUS Power IN (microUSB Type-B)

No.	信号
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	ID
5	GND

J2 AUX Power IN (XA 2.5mm 2P)

No.	信号
1	VIN (5-48V)
2	GND

J3 DC Jack Power IN (EIAJ Type2)

No.	信号
1	VIN (5V)
2	GND
3	GND

J4 Dock Connector 30P

No.	信号	No.	信号
1	DC_IN	16	GND
2	DC_IN	17	SPI_FS1 / GP111
3	UART2USB_D-	18	EXT_RST# (Open collector)
4	UART2USB_D+	19	PWM0 / GP12
5	I2C_SCL / GP27	20	PWM1 / GP13
6	I2C_SDA / GP28	21	PWM2 / GP182
7	UART_Tx / GP131	22	PWM3 / GP183
8	UART_Rx / GP130	23	SD_CD# / GP77
9	UART_RTS / GP129	24	ID0 / GP44
10	UART_CTS / GP128	25	ID1 / GP45
11	SPI_CLK / GP119	26	ID2 / GP46
12	SPI_TXD / GP115	27	USB2_D+

No.	信号	No.	信号
13	SPI_RXD / GP114	28	USB2_D-
14	SPI_FS0 / GP110	29	GND
15	V_BUS	30	GND

J5 USB2.0 (Type-A)

No.	信号
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

J6 RS-232C (D-Sub9) ※J7 RS-485 と排他。(ボード上のトグルスイッチで切替え)

No.	信号	No.	信号
1	N.C.	6	DSR
2	RxD	7	RTS
3	TxD	8	CTS
4	DTR	9	VIN (5V)
5	GND	-	-

J7 RS-485 (端子台 2P) ※J8 RS-485 と排他。

(ボード上のトグルスイッチで切替え)

No.	信号
1	B
2	A

J8 GPIO (ピンヘッダーソケット (角ピン) 2.54mm ピッチ ストレート (1列))

No.	信号	No.	信号
1	+3.3V	5	SPI_2_TXD
2	I2C_6_SCL	6	SPI_2_RXD
3	I2C_6_SDA	7	GP111/SPI_2_FS1
4	SPI_2_CLK	8	GND

※各 GPIO ポートには LED が接続されており、High で点灯。

J9 GPIO (ピンヘッダーソケット (角ピン) 2.54mm ピッチ ストレート (1列))

No.	信号	No.	信号
1	+3.3V	5	GP183/PWM3
2	GP12/PWM0	6	GP77
3	GP13/PWM1	7	EXT_RST# (Open collector)
4	GP182/PWM2	8	GND

※各 GPIO ポートには LED が接続されており、Low で点灯。

J10 A/D IN (ピンヘッダーソケット (角ピン) 2.54mm ピッチ ストレート (1列))

No.	信号	No.	信号
1	+3.3V	5	AIN_B-
2	AIN_A+	6	GND
3	AIN_A-	7	N.C.
4	AIN_B+	8	N.C.

3-4. I/O 開発ボードジャンパピン配置

J11 RS-485 Terminator (ピンヘッダー ピン (角ピン) 2.54mm ピッチ ストレート (1列))

No.	信号
1	B
2	A

1-2pin Short : Term On

J12 Power Select (ピンヘッダー ピン (角ピン) 2.54mm ピッチ ストレート (2列))

No.	信号
1	VIN (5-48V)
2	VBUS
3	VOUT
4	VOUT

1-3pin Short : DC Jack or AUX Power

2-4pin Short : microUSB BUS Power

OpenBlocks IoT Family BX シリーズ向け I/O 開発ボードガイド
(2016/05/09 第 4 版)

ふらっとホーム株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-3 日本ビルディング九段別館 3F