



UnityBoyIV

一般仕様書

目次

1. はじめに

1.1	はじめに	3
1.2	UnityBoyIVの概説	8

2. UnityBoyIV基本仕様

2.1	UnityBoyIVの機能ブロック	9
2.1.1	UnityBoyIV	10
2.1.2	監視用パソコン/スマート端末	11
2.1.3	データベースサーバ	12
2.1.4	開発用パソコン	13
2.2	UnityBoyIVの構造	14
2.3	UnityBoyIV個別機能説明	15
2.3.1	ネットワーク・通信機能の概要	15
2.3.2	Driverの概要	16
2.3.3	Toolの概要	18
2.3.4	Utilityの概要	19
2.3.5	WAAG Scriptの概要	20
2.3.6	ユーザー作成スクリプトの概要	20
2.4	Connectorプロジェクトの基本思想	21
2.4.1	Connectorプロジェクトの構成要素	22
2.5	UnityBoyIVの記憶領域の概要	24
2.6	Axeda Builderの基本説明	27

3. UnityBoyIV一般仕様

3.1	UnityBoyIVハードウェア仕様	39
3.2	外形寸法図	40
3.2.1	本体	40
3.2.2	アンテナ	41
3.3	各部名称と機能	42
3.3.1	本体側面	42
3.3.2	メイン基盤	43
3.4	インターフェース仕様	44
3.4.1	電源入力インターフェース1	45
3.4.2	電源入力インターフェース2	45
3.4.3	LANインターフェース	45
3.4.4	WANインターフェース	45
3.4.5	USBホストインターフェース	46
3.4.6	SDインターフェース	47
3.4.7	microSIMインターフェース	47
3.4.8	RTCバックアップ電池	48
3.5	付属品	48

3.6	UnityBoyIVソフトウェア仕様	49
3.6.1	UnityBoyIV本体	49
3.6.2	監視用パソコン動作環境(WAAG Script機能)	49
3.6.3	監視用スマート端末(Android)動作環境(WAAG Script機能)	50
3.6.4	監視用スマート端末(iOS)動作環境(WAAG Script機能)	50
3.6.5	開発用パソコン(Axeda Builder)動作環境	51
3.6.6	Axeda Connector機能仕様	52
3.6.7	WAAG Script画面機能仕様	53
3.6.8	通信ドライバ	54
3.6.9	Tool機能(外部拡張)	54
3.6.10	情報セキュリティ機能	54

4. UnityBoyIV製品型番

4.1	型番一覧	55
4.2	製品システムチャート	56

1. はじめに

1.1 本書について

本書はUnityBoyIVハードウェア・ソフトウェアの基本仕様について説明します。

本書の構成を以下に記します。

1. はじめに

UnityBoyIVの概要を説明します。

2. UnityBoyIV基本仕様

UnityBoyIVの各機能について概要を説明します。

3. UnityBoyIV一般仕様

UnityBoyIVのハードウェア・ソフトウェア仕様を説明します。

4. UnityBoyIV製品型番

UnityBoyIVのシステム構成と各機器の製品名称・型番について説明します。

表示の説明



警告

警告事項を記載しています。人体に危険を及ぼしたり装置に大きな損害を与える可能性があることを示しています。必ず守ってください。



注意

注意事項を記載しています。機能停止を招いたり、データを消失する可能性があることを示しています。十分に注意してください。



補足

補足情報やヒントを記載しています。

注意事項

安全に関する注意



警告

ご使用いただく前には、必ず製品ドキュメントおよび関連資料を読んだ上で、使用上の注意を守って正しく安全にお使いください。

製品ドキュメントに記載されていない操作・拡張などについては、弊社はいかなる責任も負いかねます。

水・湿気・埃・油煙などの多い場所には設置しないでください。火災・故障・感電などの原因になる場合があります。

本製品に搭載されている部品の一部は、発熱により高温になる場合があります。周囲温度や取扱いによってはやけどの原因となる恐れがあります。本体の電源が入っている間、または電源切断後本体の温度が下がるまでの間は、基板上の電子部品、及びその周辺部分には触れないでください。

本製品を使用して、お客様の仕様による機器・システムを開発される場合は、製品マニュアルおよび関連資料、弊社Web サイトで提供している技術情報のほか、関連するデバイスのデータシート等を熟読し、十分に理解した上で設計・開発を行ってください。また、信頼性および安全性を確保・維持するため、事前に十分な試験を実施してください。

本製品は、機能・精度において極めて高い信頼性・安全性が必要とされる用途(医療機器・交通関連機器・燃焼制御・安全装置等)での使用を意図しておりません。これらの設備や機器またはシステム等に使用された場合において、人身事故・火災・損害などが発生した場合、弊社はいかなる責任も負いかねます。

本製品には、一般電子機器用(OA 機器・通信機器・計測機器・工作機械等)に製造された半導体部品を使用しています。外来ノイズやサージ等により誤作動や故障が発生する可能性があります。万一誤作動または故障などが発生した場合に備え、生命・身体・財産等が侵害されることのないよう、装置としての安全設計(リミットスイッチやヒューズ・ブレーカー等の保護回路の設置・装置の多重化等)に万全を期し、信頼性および安全性維持のための十分な措置を講じた上でお使いください。

本製品には無線LAN 機能を搭載しています。心臓ペースメーカーや補聴器などの医療機器・火災報知器や自動ドアなどの自動制御器・電子レンジ・高度な電子機器やテレビおよびラジオに近接する場所・移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局などの近くでは使用しないでください。製品が発生する電波によりこれらの機器の誤作動を招く恐れがあります。

ソフトウェア使用に関する注意点

本製品に含まれるソフトウェア(本書等の付属のドキュメント等を含み、以下「ソフトウェア等」といいます)は、日本国内外の著作権法ならびに著作権者の権利およびこれに隣接する権利に関する諸条件その他知的財産権に関連する法令によって保護されています。

ソフトウェア等(次項のソフトウェアを除きます)にかかる著作権等の知的財産権は、弊社に帰属し、お客様に対し弊社が定める使用許諾条件に従って使用許諾されるもので、お客様に移転されるものではありません。

本製品に含まれるソフトウェアには、弊社以外の権利者が定める使用許諾条件を伴うソフトウェア(オープンソースソフトウェアを含みますが、これに限られるものではありません)が含まれ、当該ソフトウェアの使用は、各権利者が定める使用許諾条件に従っていただくものとします。また、オープンソースソフトウェアについては、ソースコードが提供されており、再配布等の権利については、各ソースコードに記載のライセンス形態にしたがって、お客様の責任において行使いただくものとします。

ソフトウェア等は、現状有姿(AS IS)で提供いたします。お客様の責任において、使用用途、目的の適合等について事前に十分な検討と試験を実施したうえでご使用ください。弊社は、ソフトウェア等が特定の目的に適合すること、ソフトウェア等の信頼性および正確性、ソフトウェア等を含む本製品の使用による結果等の一切について、お客様に対し何らの保証もいたしません。

商標

- UnityBoyは、新川電機株式会社の登録商標です。
- Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。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。
- Axeda Builder、Axeda Connector は PTC Inc.の登録商標です。
- Armadilloは、株式会社アットマークテクノの登録商標です。
- FA-M3は、横河電機株式会社の登録商標です。
- MELSECは、三菱電機株式会社の登録商標です。
- SYSMACは、オムロン株式会社の登録商標です。
- Modbusは、Schneider Electric SAの登録商標です。
- SD、SDHC、SDXC、microSD、microSDHC、microSDXC、SDIOロゴはSD-3C,LLCの商標です。
- その他、記載の商品名および会社名は各社の登録商標または商標です。
- 本文中の登録商標または商標にはTM、®マークは省略しています。

1.2 UnityBoyIVの概説

UnityBoyIVは遠隔監視に最適化した、超小型SCADA(Supervisory Control and Data Acquisition 監視制御とデータ取得)/Webサーバです。

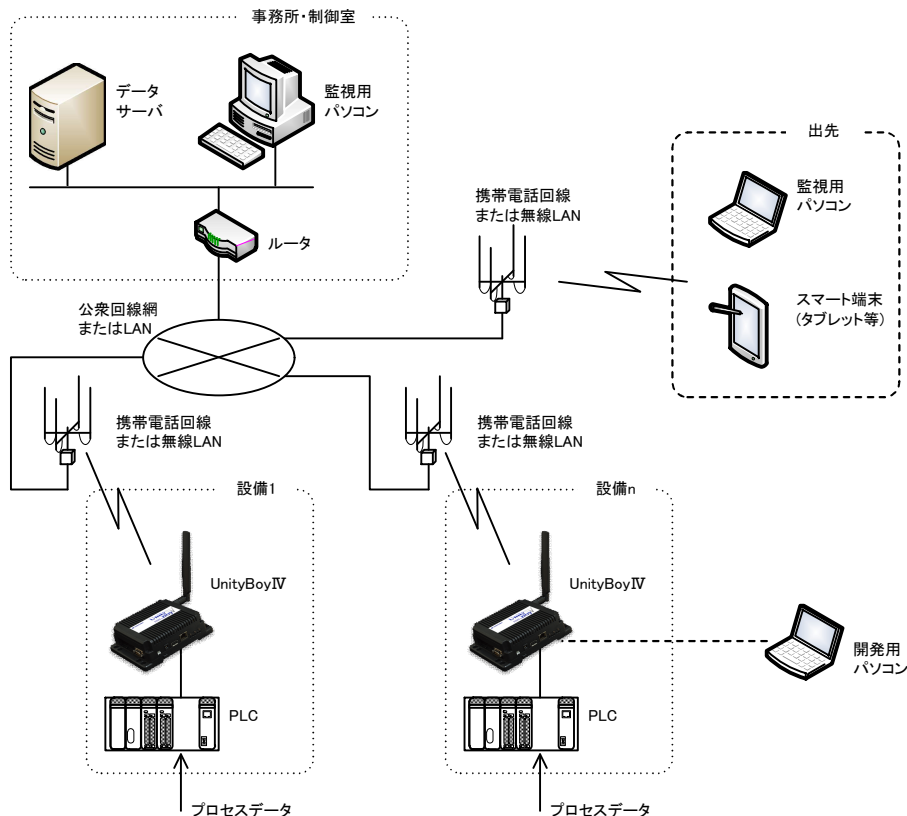


図1.2-1 UnityBoyIVシステム構成

UnityBoyIVの主な機能は、遠隔地にある各種設備のプログラマブルロジックコントローラ(PLC)が持つプロセスデータを収集し、無線LANや携帯電話回線を介して事務所や制御室にある監視用パソコンやタブレット・スマートフォン(スマート端末)で状態監視します。これらの情報は企業内ネットワークにアクセス可能な端末のWebブラウザを用いてアクセスすることが可能です。

基本的なデータフローは、UnityBoyIVがPLCより収集したデータにレンジ変換などの処理をおこなった後、データアイテムとしてUnityBoyIV内部に保持します。監視用パソコンやスマート端末のブラウザからUnityBoyIVのWebサイトにアクセスすることにより、このデータアイテムを参照・変更できます。

また、UnityBoyIVにはデータ収集の他に集計・保存・各種処理機能があり、開発用パソコンを用いてアプリケーション(プロジェクト)を構築することにより、現場に近い場所でデータを加工することが可能です。アプリケーションは開発用ビルダを用いることで、基本的にプログラムレスでエッジコンピューティングを実現することが可能です。

このエッジコンピューティングの具体例としては、PLCから収集したデータに対するレンジ変換以外にも、警報閾値による警報判定や複数条件を組み合わせた条件判断により、定周期でデータアイテムの内容をCSVファイルに出力させたり、イベント発生時にはメールによるイベント通知をおこなうが、夜間はメールによるイベント通知をおこなわないといったことができます。

2. UnityBoyIV基本仕様

2.1 UnityBoyIVの機能ブロック

UnityBoyIVシステムは、以下の機器から構成されます。

- UnityBoyIV(アプリケーション実行環境/Webサーバ)
- 監視用パソコン/スマート端末(ユーザーインターフェース/Webブラウザ)
- 開発用パソコン(アプリケーション開発/UnityBoyIV保守)
- データサーバ(データ集約)

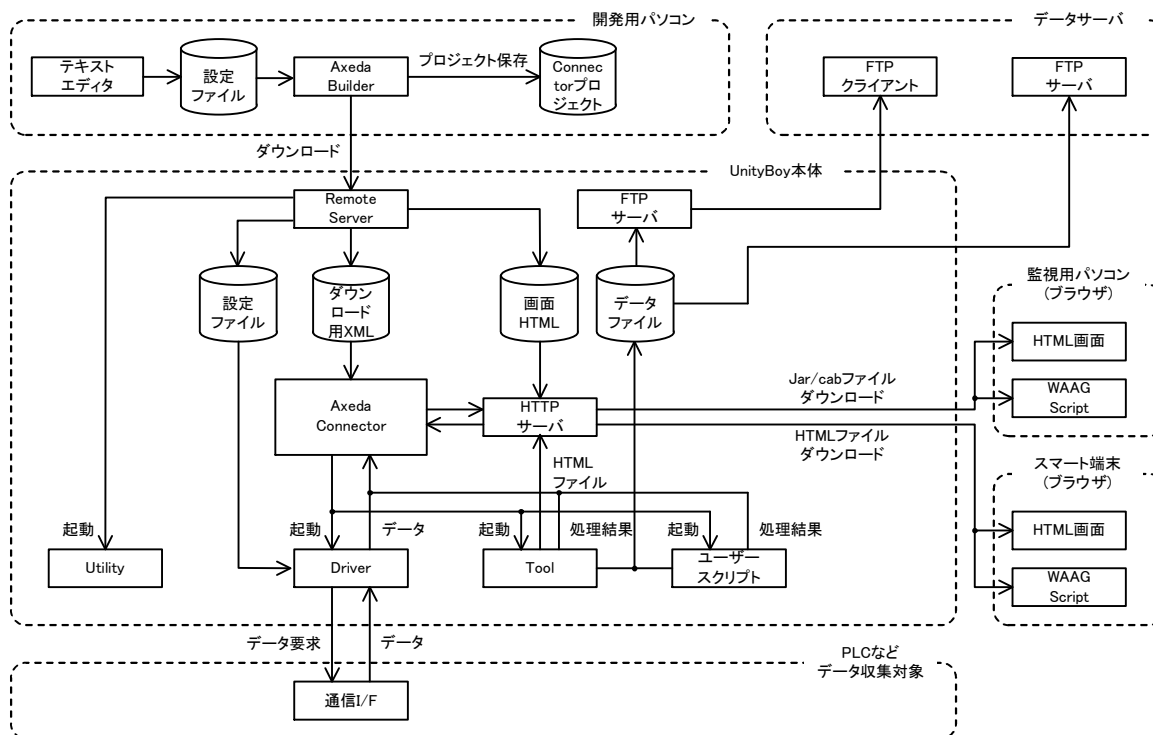


図2.1-1 UnityBoyIV機能ブロック

UnityBoyIVはクライアント/サーバによる構成を基本とします。UnityBoyIVがサーバとしてPLCに対するデータ収集/変更やデータ処理をおこない、監視用パソコンがクライアントとしてユーザーインターフェースを提供します。

この2つがシステム最小構成となりますが、複数のUnityBoyIVに分散したデータを集約したい場合、データサーバを設置し、ここにデータを集約させることもできます。

また、UnityBoyIVはプロジェクト実行環境となっており、プロジェクト開発は開発用パソコンにておこないます。開発用パソコンにインストールした開発用ビルダを用い、プロジェクトを開発し、これをダウンロードすることで、UnityBoyIVはシステムとして利用できるようになります。

2.1.1 UnityBoyIV

UnityBoyIVはUnityBoyIV用プロジェクトを実行するAxeda Connectorを中心として、各種の機能ブロックにより構成されます。以下に各機能の概要を説明します。

Remote Server

Remote Serverは、UnityBoyIVをリモート操作するためのサーバで、Axeda Builderと対になっており、Axeda Builderからの操作に対応してUnityBoyIVを制御します。

主な機能としては、UnityBoyIVの起動・停止・再起動の他、プロジェクトのダウンロード、ファイルのダウンロード・アップロード、UnityBoyIV内部のプログラム起動があります。

Axeda Connector

Axeda Connectorは、Connectorプロジェクトを実行するための機能です。Axeda Builderで作成し、ダウンロードする際、Axeda Connector用に再構築されたXMLファイルを解釈し、データ収集や変更、各種データ加工をおこないます。

Driver

Driverは、Axeda Connectorから呼び出されて動作する部品のひとつです。Connectorプロジェクトの中で定義されたPLCの通信周期・レジスタに基づきPLCと通信し、データの送受信をおこないます。

通信対象となるPLC(またはリモートI/Oなど)種類別にドライバは用意されており、プロジェクト作成時、どのドライバを用いるか指定します。

Tool

Toolは、Axeda Connectorから呼び出されて動作する部品のひとつです。Connectorプロジェクトの中で定義されたプログラム実行条件が成立した際、Axeda Connectorから起動され、処理をおこないます。

Toolには、FTPサーバ起動、FTPクライアントによるファイル送受信、NTPサーバ接続による時刻同期、HTMLによる携帯電話向けデータ表示機能、ログファイルコピー機能が用意されています。

Utility

Utilityは、UnityBoyIV起動処理やダウンロードしたConnectorプロジェクトの不揮発化処理など、システムの保守のために使用するユーティリティソフトになります。

HTTPサーバ

HTTPサーバは、システム起動に連動して起動し、UnityBoyIV内部に常駐します。監視用パソコン/スマート端末のWebブラウザからの要求に対して、Connectorプロジェクトの中で定義されたグラフィック画面を提供します。

FTPサーバ

FTPサーバは、Axeda Connectorから呼び出されて起動し、UnityBoyIV内部に常駐します。UnityBoyIVのプロジェクトによって生成されたデータファイルなどをFTPサーバ用のフォルダに置くことで、外部のFTPクライアントからアクセスできるようになります。

ユーザースクリプト

UnityBoyIVはプロジェクトから外部プログラムを起動することが可能です。また、Rubyとシェルスクリプトが利用可能となっています。ユーザーが作成したスクリプトを所定の場所に配置し、プロジェクトから起動するように設定することで、UnityBoyIVの機能を拡張することが可能です。

TOOLの各処理もシェルスクリプトにて記述されています。

2.1.2 監視用パソコン/スマート端末

監視用パソコン/スマート端末は、Webブラウザを用いてUnityBoyIVのWebサーバにアクセスし、監視・操作画面を表示します。Webブラウザによって、使用可能な機能が異なることから、それに合わせた機能を用意しています。以下に各機能の概要を説明します。

Webブラウザ

WebブラウザはUnityBoyIVの画面表示に使用します。画面表示は使用方法によって2種類あり、Webブラウザの仕様や用途に合わせて使い分けます。

HTML画面

HTMLのみで描画する画面で、テンプレートのHTMLファイルの中に記述されたキーワードの部分にデータを表示することが可能です。テンプレートのHTMLファイルを編集することで、デザインを変更することも出来ます。

HTMLのみで記述されていることからWebブラウザの種類を選ばず、Webブラウジング機能を持つフィーチャーフォンでも利用できます。

WAAG Script

HTML5およびJavaScriptを用いて描画する画面で、Axeda Builderでデザインした高度なグラフィックの描画やイベント発生時におけるオブジェクトのアニメーションなどの動的な表示、画面上からデータを入力・ボタン操作によるデータ変更など、UnityBoyIVのグラフィック機能をフルに発揮することが可能です。

HTML5およびJavaScriptに対応したブラウザをインストールしたパソコンおよびスマート端末で利用できます。

2.1.3 データサーバ

データサーバは、広域・分散した設備毎にUnityBoyIVを設置した場合などにおいて、データを集約したい場合に設置します。UnityBoyIVはFTPによるファイルの送受信と、メール添付ファイルによるファイルの送信をサポートしていることから、必要に応じて通信方法を選択します。

FTPサーバ

データサーバ側にFTPサーバを設置し、UnityBoyIV側のプロジェクトでFTPクライアントを動作させ、イベント要因が発生するとFTPサーバにデータファイルを書き込む(または読み出す)方法です。この場合、データサーバ側はFTPサーバを設置・設定するのみで、データ収集のためのプログラムは必要としません。

FTPサーバはOSに適合するものを選定します。(Windows系OSの場合であればIISなど)

FTPクライアント

UnityBoyIV側でFTPサーバを起動しておき、データサーバ側からFTPクライアントを用いて、UnityBoyIV内部のデータファイルを読み出す(または書き込む)方式です。この場合、データ収集を自動化するにはデータサーバ側で何らかのアプリケーションを必要としますが、データ収集の仕組みを一元的に管理することが出来ます。



注意

FTPではユーザー・パスワードの情報が平文でやりとりされることから、オープンネットワーク上でデータ授受する場合には、セキュリティ上のリスクがあります。オープンネットワークを用いたネットワークを構築する際には、VPNを使用するなどネットワーク設計段階での適切なセキュリティ設計を検討してください。

メール添付ファイル

UnityBoyIV側のプロジェクトでメール送信機能を設定し、イベント要因が発生しメールを発報させる際、メールにデータファイルを添付して送付する方法です。この場合、基本的にネットワーク上に存在するメールサーバを介してメールが送られてくることから、データサーバ側はメールクライアントを用いてメールを受信し、その添付ファイルを参照します。データ収集を自動化するには、メールクライアントのマクロ機能を利用するか何らかのアプリケーションを作成する必要があります。

メールクライアントはOSに適合するものを選定します。(Windows系OSの場合であればOutlookなど)

2.1.4 開発用パソコン

開発用パソコンは、UnityBoyIVの上で動作するプロジェクトを開発するために使用します。基本的にはAxeda Connector上で動作するアプリケーションを開発するためのAxeda Builderと、Axeda Connector配下で動作する各プログラムの設定ファイルを作成するためのテキストエディタの2つを用います。以下に各機能の概要を説明します。

Axeda Builder

Axeda Builderは、UnityBoyIVの中核となるAxeda Connector上で動作するアプリケーション開発のための統合開発環境になります。Axeda Builderでは、データ収集・更新対象となるPLCなどとのデータ授受に関する定義や、レンジ変換・警報設定などの基本的なデータ処理の他、算術演算・論理演算・メール送信・予め用意した設定値の一括書込・データのCSVファイル出力・外部プログラム起動といった機能を組み合わせることによるロジックの構築、WAAGを用いたグラフィック画面のデザインやトレンドグラフのデータ収集設定などをおこないます。

また、UnityBoyIVに常駐しているRemoteServerと連携して、プロジェクトのダウンロードやファイルのダウンロード/アップロードなどのファイル操作、Axeda Connectorの起動・停止・再起動といった制御、UnityBoyIV内部にあるプログラムの実行をおこないます。

これにより、ネットワーク接続された遠方のUnityBoyIVをリモートメンテナンスすることも可能です。

テキストエディタ

テキストエディタは、Axeda Connectorから呼び出されて動作する各種外部プログラム(Driver , Tool , Utility)に関する設定ファイルを編集するために使用します。

テキストエディタで作成した設定ファイルは、Axeda Builderのファイルダウンロード機能を用いて、UnityBoyIVにダウンロードします。

2.2 UnityBoyIVの構造

UnityBoyIV本体は、以下の構造になっています。

- UnityBoy本体
- UnityBoyファームウェア(UnityBoyプロジェクトを実行するための基本ソフトウェア)
- UnityBoyプロジェクト(ユーザーが作成するアプリケーションプログラム)

Connector プロジェクト	ドライバ設定 ファイル	Tool設定 ファイル	Utility設定 ファイル	スクリプト言語 プログラム	Linux OS 初期設定	UnityBoy プロジェクト
Axeda Connector実行環境 (RemoteServer/Connectorおよび各種サーバ)	Driver	Tool	Utility	スクリプト 言語実行環境 (Bash)		UnityBoy ファームウェア
Linux OS						UnityBoyIV 本体
IoTボックス コンピュータ						

図2.2-1 UnityBoyIVの構造

UnityBoyIVは産業用IoTボックスコンピュータの筐体にLinuxOSおよびAxeda Connector実行環境および外部プログラム(Driver , Tool , Utility)とスクリプト言語の実行環境を組み込んだパッケージになっています。これに、ユーザーが作成した、UnityBoyプロジェクトをダウンロードすることで、システムとして動作します。

UnityBoyファームウェアは、LinuxOSおよびAxeda Connector実行環境・外部プログラムとスクリプト言語実行環境の総称で、UnityBoyプロジェクトを動作させるためのソフトウェア環境を指します。

UnityBoyプロジェクトは、Connectorプロジェクトと外部プログラムの設定ファイル、ユーザー作成のスクリプト言語プログラムの総称で、UnityBoyを動作させるためのアプリケーションプログラムを指します。

2.3 UnityBoyIVの個別機能説明

2.3.1 ネットワーク・通信機能の概要

UnityBoyIVのネットワーク機能としては、本体に内蔵のLANインターフェース・Wi-Fiインターフェース・3G/LTEインターフェースの3つに加え、拡張スロットに増設シリアルインターフェースが搭載されています。これにより、PLC(プログラマブルロジックコントローラ)やリモートI/Oといった機器から通信によりデータを収集し、遠隔監視パソコンやスマート端末上でデータを表示したり、上位システムに対してデータを送信します。

インターフェースの一覧

名称	機能概要
内蔵LAN インターフェース	有線LANによる通信機能。主にローカル側機器(PLCやリモートI/O)と接続し、データ収集/設定するために使用。
内蔵Wi-Fi インターフェース	無線LANによる通信機能。主に監視用パソコンやスマート端末と接続し、画面の表示やメール送信・データ送信に使用する。
内蔵3G/LTE通信 インターフェース	内蔵3G/LTE通信機能。主に監視用パソコンやスマート端末と接続し、画面の表示やメール送信・データ送信に使用する。
増設シリアル インターフェース (RS-232C)	シリアル(RS-232C)による通信機能。主にローカル側機器(PLCやリモートI/O)と接続し、データ収集/設定するために使用。
増設I/Oカード (AI,DI,DO) *オプション	アナログ入力,デジタル入力,デジタル出力を各2ch搭載した入出力カード。現場機器と直接接続し、データ収集/設定するために使用。



補足

拡張スロットには2枚までの増設インターフェースカードを装着可能です。
増設シリアルインターフェースを追加し、シリアルポートを2ポートとしたり、標準搭載の増設シリアルインターフェースを撤去して、増設I/Oカードを2枚装着することも可能です。

2.3.2 Driverの概要

Driverは、Axeda Connectorから呼び出されて動作する部品のひとつです。Connectorプロジェクトの中で定義されたPLCの通信周期・レジスタに基づきPLCと通信し、データの送受信をおこないます。通信対象となるPLC(またはリモートI/Oなど)種類別にドライバは用意されており、Connectorプロジェクト作成時、どのドライバを用いるか指定します。

Driverには、UnityBoyIVに最適化したG4形式と、旧製品との互換性を重視したG3互換形式の2種類を提供します。

Driverの一覧(G4形式)

名称	機能概要
MELSEC-Q (Ethernet) 通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-Qシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet・8ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyIVで新たに標準化。
MELSEC-FX (RS-232C) 通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-FXシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはRS-232C・2ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyIVで新たに標準化。
FA-M3 (Ethernet) 通信ドライバ	横河電機製プログラマブルロジックコントローラ・FA-M3シリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet・8ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyIVで新たに標準化。
増設I/Oカード (AI , DI , DO) ドライバ	UnityBoyIV増設スロットに装着する増設I/Oカード用ドライバ。 物理インターフェースはAI , DI , DO各2ch・2ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyIVで新たに標準化。
Modbus/TCP 通信ドライバ	Medicon社が開発したオープン規格・Modbus/TCP用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet・8ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyIVで新たに標準化。

Driverの一覧(G3互換形式)

名称	機能概要
MELSEC-A (RS-232C) G3互換通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-Aシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはRS-232C 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。
MELSEC-Q (RS-232C) G3互換通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-Qシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはRS-232C 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。
MELSEC-Q (Ethernet) G3互換通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-Qシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。
MELSEC-Q (Ethernet・8ユニット対応版) G3互換通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-Qシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet・8ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。
MELSEC-FX (RS-232C) G3互換通信ドライバ	三菱電機製シーケンサ・MELSEC-FXシリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはRS-232C 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。
FA-M3 (Ethernet) G3互換通信ドライバ	横河電機製プログラマブルロジックコントローラ・FA-M3シリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。
FA-M3 (Ethernet・8ユニット対応版) G3互換通信ドライバ	横河電機製プログラマブルロジックコントローラ・FA-M3シリーズ用通信ドライバ。 物理インターフェースはEthernet・8ユニットまでの接続が可能。 設定ファイル・データアイテム定義はUnityBoyG3形式を踏襲。



補足

G3互換形式ドライバは旧製品(UnityBoyG2,G3)からConnectorプロジェクトを移植する際の互換性を重視したドライバです。

G4形式のドライバでは、アクセス可能なレジスタが拡張されたり、異常検出機能が強化されており、設定ファイルやデータアイテム指定の書式を統一するなどの操作性改善を行っております。互換性を考慮する必要がない場合は、基本的にG4形式のドライバを利用することを推奨します。

Driverの機能詳細や使用方法については、各通信ドライバの取扱説明書を参照してください。

2.3.3 Toolの概要

Toolは、Axeda Connectorから呼び出されて動作する部品のひとつです。Connecotrプロジェクトの中で直接利用可能な機能だけでは不足している機能を拡張するもので、Connecotrプロジェクトで定義されたプログラム実行条件が成立した際、Axeda Connectorから起動され、処理をおこないます。

Toolが提供する機能の一覧

名称	機能概要
FtpClient.sh	FTPクライアント機能。 設定ファイルに記載された内容にもとづき、ファイルを送受信する。
FtpServer.sh	FTPサーバ機能。 UnityBoyIVのFTPサーバを起動し、FTPクライアントからの要求に対応しファイルの送受信をおこなう。
GetNtpTime.sh	時刻同期機能。 指定されたNTPサーバに接続し、UnityBoyIVの時刻を合わせる。
IpModify.sh	IPアドレス変更機能。 有線LAN通信インタフェースのIPアドレスを変更する。
MakeHtml.sh (Keitai.sh)	携帯電話用画面表示機能。 設定ファイルに記載されたデータアイテムの内容を、テンプレートファイルの書式に合わせて表示する。
SDBackup.sh (LOGSTORE.sh)	ログ(データ)保存機能。 Connectorプロジェクトで生成したログ(データ)ファイルをSDメモ리카ードに保存する。
UserLedControl .sh	ユーザLED制御機能。 UnityBoyIV本体のユーザLEDを点灯/消灯する。
WatchDog.sh	ソフトウェアウォッチドッグ機能。 UnityBoyIVがフリーズした場合、自動的にUnityBoyIVを再起動する。
CreateReport.sh	帳票作成機能。 Connectorプロジェクトが作成したログ(データ)を元に、時/日/月 締めデータを 集計してファイルに出力する。



補足

名称部()内は、スクリプトの別名です。UnityBoy G3のSOFT内で用いられていた拡張機能の名称に合わせており、こちらで使用することも可能です。

Utilityの機能詳細や使用方法については、UnityBoyIV Tool/Utility リファレンスマニュアル(UBG4-IM-SO-004)を参照してください。

2.3.4 Utilityの概要

Utilityは、UnityBoyIV起動処理やダウンロードしたプロジェクトの不揮発化処理など、システムの保守のために使用するユーティリティソフトになります。Axeda Builderから呼び出して実行します。

Utilityが提供する機能の一覧(ユーザーが利用する機能のみ)

名称	機能概要
Chmod.sh	プロジェクト設定機能。 ダウンロードしたプロジェクトのファイル属性などの設定をおこない、UnityBoyIVの上で利用可能な状態にする。
CreateNetwork.sh	ネットワーク設定機能。 UnityBoyIVの有線/無線/LTE通信インタフェースの設定をおこなう。
DigestAuth.sh	ダイジェスト認証機能。 UnityBoyIV - 監視用パソコン/スマート端末間を安全に通信するための設定を行う。
EKernel.sh	Connector起動停止機能。 EKernel(Connector本体)の起動/停止をおこなう。
ERemoteServer.sh	UnityBoyIV遠隔操作機能。 開発用パソコンからUnityboyIVを操作するためのERemoteServerの停止をおこなう。
Preserve.sh	プロジェクト不揮発化機能。 UnityBoyIVにダウンロードしたプロジェクトが電源OFF/ONで揮発しないようSDメモ리카ードに保存する。
SafeShutdown.sh	UnityBoyIV停止/再起動機能。 UnityBoyIVを遠隔操作で停止/再起動する。
SDClear.sh (DELAPL.sh)	SDメモ리카ード初期化機能。 UnityBoyIVのSDメモ리카ード内のプロジェクトを消去し、工場出荷状態に戻す。
SDFormat.sh	SDメモ리카ードフォーマット機能。 新規に用意したSDメモ리카ードをフォーマットし、UnityBoyIVで利用可能にする。
SetEkernelTime.sh	時刻変更機能。 UnityBoyIVの時刻をユーザが指定した時刻に変更する。
VPN.sh	VPN通信機能。 UnityBoyIV - 監視用パソコン/スマート端末間を安全に通信するための設定を行う。



補足

名称部()内は、スクリプトの別名です。UnityBoy G3のSOFT内で用いられていた拡張機能の名称に合わせており、こちらで使用することも可能です。

Utilityの機能詳細や使用方法については、UnityBoyIV Tool/Utility リファレンスマニュアル(UBG4-IM-SO-004)を参照してください。

2.3.5 WAAG Scriptの概要

HTML5およびJavaScriptを用いて描画する画面で、Axeda Builderでデザインした高度なグラフィックの描画やイベント発生時におけるオブジェクトのアニメーションなどの動的な表示、画面上からデータを入力・ボタン操作によるデータ変更など、UnityBoyIVのグラフィック機能をフルに発揮することが可能です。

HTML5およびJavaScriptに対応したブラウザをインストールしたパソコンおよびスマート端末で利用できます。

WAAG Scriptが提供する機能の一覧

名称	機能概要
ログイン画面	UnityBoyIVの画面にアクセスする際の認証画面。プロジェクトで設定したユーザー名とパスワードでログインする。
基本図形	テキスト表示，直線，四角形，角丸四角形，円形，多角形，円弧，弦，パイ型を組み合わせて、任意の画面をデザインする。
プロセスオブジェクト	画面に割り付けることが出来る、動的な機能オブジェクト。アラームボタン，ボタン，プロセスデータ表示ラベル，リアルタイムトレンド，画像表示，アラームサマリ，ヒストリカルトレンド，音声再生が指定可。
オブジェクトギャラリー	基本図形を組み合わせて作られた画像ライブラリ。 バーグラフ25種，プロア20種，建造物14種，ボタン30種，コンテナ23種，コンベア18種，ダクト19種，電気記号36種，装置/設備19種，モーター14種 パイプ19種，ポンプ14種，スケール36種，タンク14種，バルブ24種
アニメーション機能 (ダイナミックアクション)	オブジェクトに対してデータアイテムの値で動的に色・サイズを変更する機能。 塗りつぶし色，線の色，垂直位置，水平位置，垂直サイズ変更， 水平サイズ変更，値の入力，値の設定，画面切替，表示/非表示，回転， Webリンク，ブリンキング

2.3.6 ユーザー作成スクリプトの概要

UnityBoyIVには、スクリプト言語の実行環境として、シェルスクリプト(Bash)およびRubyを搭載しています。ToolおよびUtilityの各機能はBashにより記述されており、これを参考にしてユーザー独自の機能拡張をおこなうことが可能です。

また、利用方法はToolに準じます。



注意

ユーザー作成スクリプトは、ほぼ無制限にUnityBoy内部の資源にアクセスすることが可能です。処理内容によってはデータやシステムの破壊に繋がる恐れがあることから、十分な検証を行った上で使用してください。

また、ユーザー作成スクリプトが原因となるシステムトラブルについてはメーカー保証の対象外となります。

2.4 Connectorプロジェクトの基本思想

UnityBoyIVの中心的存在である、Connectorプロジェクトは、オブジェクト指向・イベント駆動モデルを採用しており、オブジェクトを組み合わせ、アプリケーションを作成します。

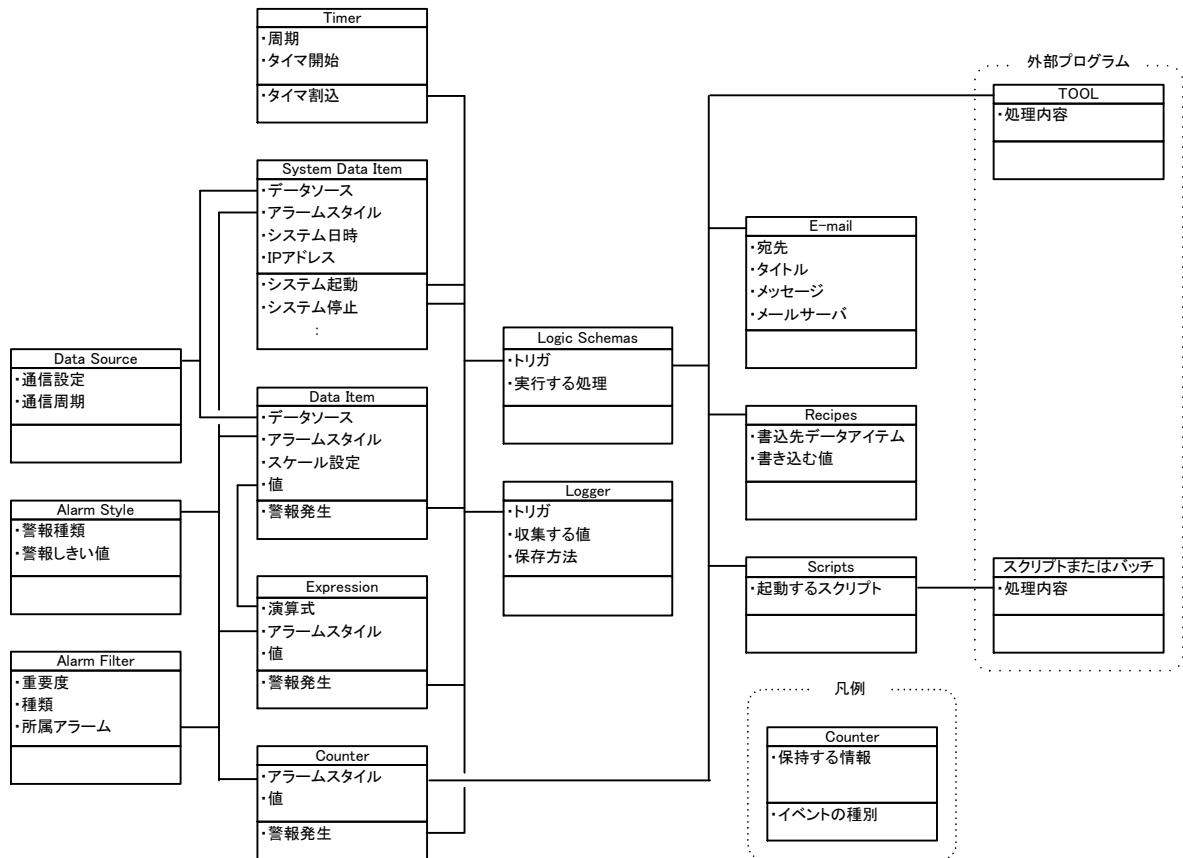


図1.7-1 Connectorプロジェクト構成オブジェクトの関係性

Connectorプロジェクトの基本的な考え方としては、データソースから取得したデータをデータアイテムにてスケーリングなどの一次加工をおこなった後に保持します。

このデータアイテムが保持しているデータを用い、データアイテムと関連付けされたアラームスタイルの警報判定条件を参照・判定し、データが判定に該当した場合はイベント(トリガ)を発生させます。また、エクスプレッションはデータアイテムや他のエクスプレッションが持つデータをもとに、算術演算・論理演算をおこなっており、この演算結果を保持します。これもデータアイテム同様に関連付けされたアラームスタイルの警報判定条件を参照・判定し、演算結果が判定に該当した場合はトリガを発生させます。

これらアラームスタイルは、アラームフィルタによってグループ化し、警報の種類や重要度を分類出来るようになっています。

タイマーはトリガの一種で、設定された周期または日時になると、トリガを発生させます。

ロジックスキーマやロガーでは、どのトリガが発生したら、どういった処理をおこなうかを定義します。ロジックスキーマから利用出来る処理(アクション)としては、カウンタの加減算・レシピやスクリプトの実行・メールの送信などがあります。

カウンタは、トリガが発生した際のロジックスキーマによって加減算をおこないます。データアイテムやエクスプレッションと同様に関連付けされたアラームスタイルの警報判定条件を参照・判定し、カウント数が判定に該当した場合はトリガを発生させます。

システムが持つ各種の情報やトリガは、システムデータアイテムが保持します。

2.4.1 Connectorプロジェクトの構成要素

Connectorプロジェクトを構成する主要構成要素の概要を説明します。

Data Source(データソース)

UnityBoyIVがデータを収集または設定する対象を指します。具体的には通信用ドライバがサポートするPLCなどになります。サポートする通信ドライバは、MELSEC-Q・A・FX,FA-M3,Modbus/TCP,増設IOカードがあります。

Data Item(データアイテム)

UnityBoyIVが扱うデータの最小単位です。データソースから取得したデータや、内部演算などで生成したデータは、データアイテムに保持します。扱う事ができるデータ型は、アナログ・デジタル・stringの3種類で、データソースから取得したデータについては、工業量変換や小数点位置の設定などもおこないます。

アラームスタイルと関連付けをおこなうことで、アラームスタイルに定義された警報判定条件を参照し、データが警報判定に該当した場合、トリガを発生させることができます。

System Data Item(システムデータアイテム)

データアイテムの一種で、Axeda Connectorが管理している各種のデータ(日時、IPアドレスなど)や、トリガ(システム起動、停止など)を扱います。

Expression(エクスプレッション・演算式)

データアイテムの一種で、データアイテム・システムデータアイテム・カウンタ・他のエクスプレッションを持つデータを用いて、各種の算術・論理演算をおこない、結果を保持します。

Counter(カウンタ)

データアイテムの一種で、ロジックスキーマからカウントの加算・減算・リセットをおこなうことで、データが変化します。

Alarm Style(アラームスタイル)

警報判定条件の設定です。データ型別にアナログ・デジタルの警報判定条件をおこなうことができます。警報判定条件が成立すると、アラームステータスを参照しているデータアイテムやエクスプレッション・カウンタで警報トリガが発生します。

Alarm Filter(アラームフィルタ)

警報イベントを重要度や種類によって分類するための定義です。アラームサマリ画面などで項目のフィルタリングをするために使用します。

アラームスタイルは、必ずいずれかひとつのアラームフィルターに所属している必要があります。

Timer(タイマ)

時間・時刻によるトリガを発生させます。絶対タイマ・相対タイマ・1回のみ動作、繰り返し動作や起動タイミングなどを設定できます。

Logic Schemas(ロジックスキーマ)

トリガが発生したときにおこなう処理(アクション)を定義します。複数の処理をひとつにまとめて、一括実行することが出来ます。利用可能なアクションとしては、カウンタの操作・タイマの操作・外部プログラムの実行・レシピの実行・データ収集の起動/停止・データアイテムのデータ更新・メールの送信があります。

Logger(ロガー)

トリガが発生したときに動作するロジックスキーマの一種ですが、データの収集とファイリングに特化したものです。収集するデータアイテムの選択と保存(または通知)方法を定義します。UnityBoyIVでは、UnityBoyIV内部にCSVファイル形式で保存する機能と、メールで送信する方法の2通りが利用可能です。

E-Mail(メール)

ロジックスキーマに組み込まれるアクションのひとつで、メール接続設定やメール送信先アドレス・タイトル・本文・エンコーディングなどを定義します。

メール本文の中には、アクティブコンテンツとして、日時やデータアイテムなどを指定することが可能です。

Recipes(レシピ)

ロジックスキーマに組み込まれるアクションのひとつで、予め設定したレシピの内容を複数データアイテムに対して一括で書き込むことが可能です。

Scripts(スクリプト)

ロジックスキーマに組み込まれるアクションのひとつで、Axeda Connector独自のシーケンスファイルに記載された内容に基づき、外部プログラムを起動します。

プログラム引数にアクティブコンテンツを指定可能で、UnityBoyIV自身のIPアドレスやデータアイテムを指定することが可能です。

Tool(ツール)

ロジックスキーマに組み込まれるアクションのひとつで、直接、外部プログラムを起動します。Toolの機能詳細は、2.3.3 Toolの概要を参照ください。

2.5 UnityBoyIVの記憶領域の概念

UnityBoyIVは遠隔監視・操作のためのデバイスとして開発されています。このため、一般のパソコンのようなシャットダウン操作をおこなわずに電源を切断出来るよう工夫されています。

UnityBoyIVの記憶領域と初期状態

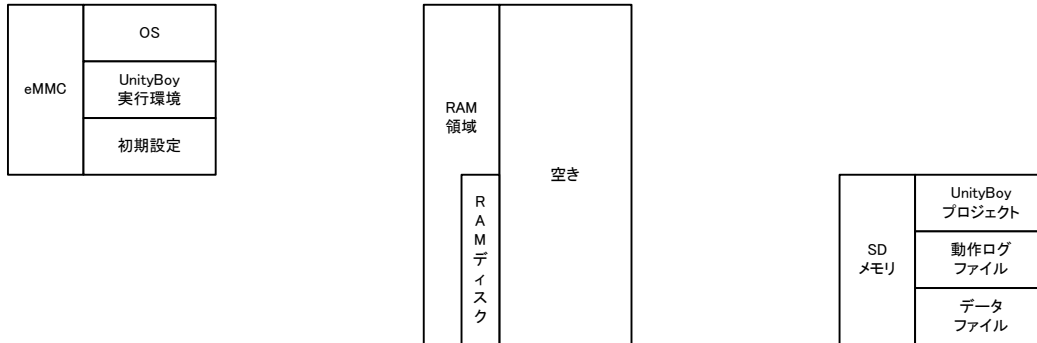


図2.5-1 UnityBoyIV内部の記憶領域(初期状態)

UnityBoyIVには、電源を切ると記憶内容が揮発するRAM領域と、電源を切っても記憶内容が揮発しないeMMCとSDメモリの要素で構成されています。RAM領域はプログラムの実行時に一次記憶領域として利用される他に、RAMディスクとしても使用します。

eMMCはUnityBoyIVを動作させるために必要なOSやUnityBoy実行環境および初期状態の設定など、ソフトウェア一式(UnityBoyファームウェアと呼びます)が格納されています。この領域は通常、読み出し専用になっており、書込はできません。

SDメモリは、ユーザーがAxeda Builderで作成したConnectorプロジェクトおよびテキストエディタで作成した設定ファイルなど一式(UnityBoyプロジェクトと呼びます)およびUnityBoyIVを実行することで生成される動作ログファイルやデータファイルなどを格納します。



補足

UnityBoyIVで使用するSDメモリはLinuxで使用するext4形式でフォーマットされているため、Windowsパソコンで内容を参照する場合には、ext4形式を扱うことができるフリーソフトを利用するなどの対応が必要となります。

UnityBoyIV電源投入時の動き

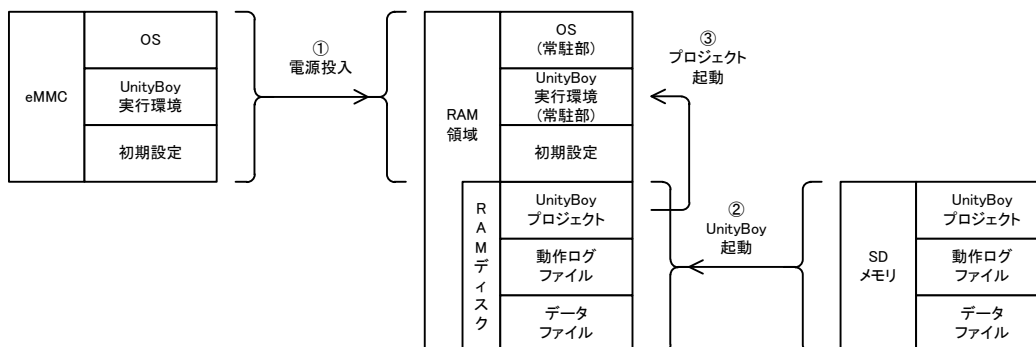


図2.5-2 UnityBoyIV内部の記憶領域(電源投入～起動まで)

UnityBoyIVの電源を投入すると、eMMC内に格納されているUnityBoyファームウェアのうち、常驻処理をRAM領域に読み込み、UnityBoyの起動処理が動作します。

UnityBoyIVの起動処理は、SDメモリからUnityBoyプロジェクトをおよび動作ログファイルやデータファイルなどをRAMディスク上にコピーし、その後、RAMディスク上のUnityBoyプロジェクトを読み込んで処理を開始します。

UnityBoyIV動作中の動き

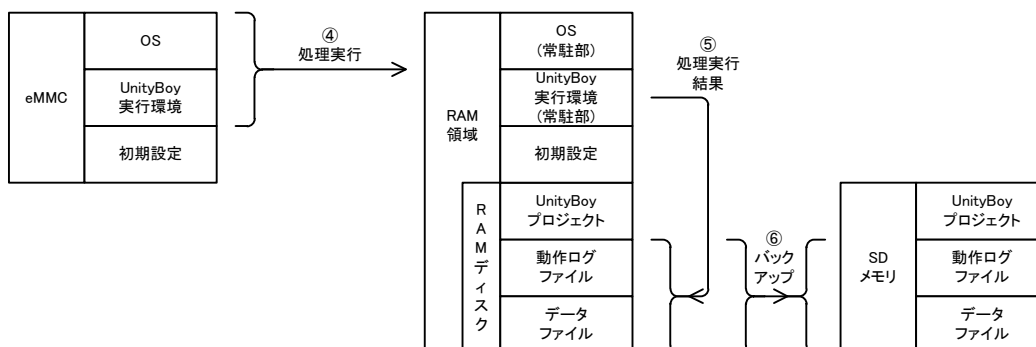


図2.5-3 UnityBoyIV内部の記憶領域(動作中)

UnityBoyIVがUnityBoyプロジェクトに基づき処理を開始すると、プロジェクト内で定義された条件が成立するタイミング(イベント)でToolなどの外部プログラムをeMMCから読み込み、実行します。

処理を実行した際に生成されたデータファイルや動作ログファイルはRAMディスク上に書き込まれます。このままではUnityBoyIVの電源を切ると動作ログファイルやデータファイルは揮発してしまうため、UnityBoyプロジェクトにて適切なタイミングでバックアップ処理を実行するする必要があります。



補足

UnityBoyIVからSDメモリカードを引き抜いた状態で電源を投入した場合、UnityBoyIVは工場出荷時状態で起動します。



注意

上記の仕組みから、OS部分およびUnityBoyIVファームウェア部分は保護されますが、UnityBoyプロジェクトが生成するデータを完全に保護することを保証するものではありません。SDメモリにデータをバックアップしている途中で電源断が発生した場合、最悪のケースではSDメモリのデータが破損する可能性があります。(バックアップ周期を長くすることでリスクを下げることは可能ですが電源断時に欠損するデータ量が多くなります。)

停電時にデータ欠損させたくない場合、UPSを接続するなどの対策を行ってください。

また、標準的に提供する機能の範囲で利用可能なデータの総量は、SDメモリの容量に拘わらず本体メモリ容量の半分・512MBとなります。

2.6 Axeda Builderの基本説明

UnityBoyIVのアプリケーションソフトウェア開発にあたって最も重要なツールであるAxeda Builderは、GUIによるプロジェクトの開発およびUnityBoyIVのメンテナンス機能を提供します。



図2.6-1 Axeda Builderの画面構成

メニューバー

Axeda Builderの各種機能を機能別に分類したメニューです。各項目をクリックすると、プルダウンメニュー形式で機能が一覧表示されるので、ここから目的の機能を選択します。

ツールバー

各種機能へのアクセスを容易にするため、アイコン付きボタンに機能を割り当てたものです。これをクリックすることで、目的の機能を選択します。ツールバーの表示項目は任意に選択することができます。

インフォバー

現在アクティブになっている作業ウィンドウのタイトルを表示します。

プロジェクトウィンドウ

Connectorプロジェクトの構成要素に対してアクセスするためのナビゲーション用ウィンドウです。ツリー表示された各構成要素をクリックすることで、容易に当該構成要素の編集ウィンドウを開くことができます。プロジェクトウィンドウの表示/非表示は任意に選択することができます。

編集ウィンドウ

各構成要素の編集をおこなうためのウィンドウです。構成要素毎に表示内容は変化します。

ステータスバー

処理の実行状態や結果のメッセージを表示します。ステータスバーの表示/非表示は任意に選択することができます。



補足

Axeda BuilderはUnityBoyIV以外の製品開発用途にも用いられるビルダであることから、一部、UnityBoyIVでは利用出来ない機能が存在します。

2.6.1 メニューバー

メニューバーに表示される機能の概要を説明します。

File / ファイル

プロジェクトやファイルの作成・保存など、Axeda Builderの基本的な操作をおこなうための機能メニューです。

New Project / 新規作成

プロジェクトを新規作成します。プロジェクト作成ウィザードダイアログが開きます。

Open Project / プロジェクトを開く

既存のプロジェクトを開きます。ファイル選択ダイアログが表示され、プロジェクトファイルを選択することで、当該プロジェクトがAxeda Builderに読み込まれます。

Close All / すべてを閉じる

現在編集中のプロジェクトを全て閉じます。編集中のプロジェクトが保存されていない場合、保存確認ダイアログが表示されます。保存確認ダイアログで[いいえ]を選択した場合、そのプロジェクトは破棄されます。

Save All / すべて保存

現在編集中のプロジェクトを全て保存します。

Save / 保存

現在編集中のファイルを保存します。

Close / 閉じる

現在編集中の編集ウィンドウを閉じます。

Print / 印刷

この機能は現在利用できません。

Print Preview / 印刷プレビュー

この機能は現在利用できません。

Print Setup / 印刷セットアップ

この機能は現在利用できません。

Recent Files / 最近開いたファイル

最近編集したファイルが一覧表示されます。選択することで当該ファイルを開きます。

Recent Projects / 最近開いたプロジェクト

最近編集したプロジェクトが一覧表示されます。選択することで当該プロジェクトを開きます。

Exit / 終了

Axeda Builderを終了します。現在編集中のプロジェクトやファイルがある場合、保存確認ダイアログが表示されます。保存確認ダイアログで[いいえ]を選択した場合、そのプロジェクトは破棄されます。

Edit / 編集

オブジェクトのコピーや貼り付けなど、プロジェクトの基本的な編集をおこなうための機能メニューです。

Undo / 元に戻す

編集ウィンドウ内の作業状態をひとつ前の状態に戻します。

Redo / やり直す

編集ウィンドウ内の作業状態を元に戻していたものを、再度元に戻す前の状態にします。

Cut / 切り取り

編集ウィンドウ内で選択していたオブジェクトを切り取り、クリップボードに移動します。

Copy / コピー

編集ウィンドウ内で選択していたオブジェクトをクリップボードに複製します。

Paste / 貼り付け

クリップボード上にあるオブジェクトを編集ウィンドウ内に貼り付けます。

Clear / クリア

編集ウィンドウ内で選択していたオブジェクトを消去します。

Duplicate / 複製

編集ウィンドウ内で選択していたオブジェクトを複製し、編集ウィンドウ内に貼り付けます。

Select All / すべて選択

編集ウィンドウ内のオブジェクトをすべて選択します。

View / 表示

Axeda Builderの各種ウィンドウやメニューバーの表示/非表示など、画面表示の設定をおこなうための機能メニューです。

Ruler / ルーラー

画面編集ウィンドウ外枠にルーラーを表示します。本機能は画面編集ウィンドウに対して有効です。

Grid / グリッド

画面編集ウィンドウ内にグリッドを表示します。本機能は画面編集ウィンドウに対して有効です。

Snap Grid / スナップグリッド

画面編集ウィンドウ内でオブジェクトを配置する際、グリッドに吸着するようにします。本機能は画面編集ウィンドウに対して有効です。

Display Device Framing / フレーム表示

この機能は現在利用できません。

Standard Tools / 標準ツール , Draw Tools / 図形描画ツール , Object Tools / オブジェクトツール

ツールバーに表示するツールを選択します。ツールバー上に配置するツールの場所は、マウスで任意に指定することができます。

Info Bar / 情報バー , Status Bar / ステータスバー , Project Window / プロジェクトウィンドウ

各バー・ウィンドウを表示するかどうかを選択します。

Zoom / ズーム

画面表示の拡大/縮小率を選択します。

Project / プロジェクト

プロジェクト全体の共通設定や、現在作成中プロジェクトのグラフィック動作確認などをおこなうための機能メニューです。

Gallery / ギャラリー

画面描画に用いる部品ライブラリを呼び出します。

Start Preview / プレビュー開始

この機能は現在利用できません。

Stop Preview / プレビュー停止

この機能は現在利用できません。

Refresh / 最新状態に更新する

この機能は現在利用できません。

Properties / プロパティ

現在選択している画面のプロパティダイアログを表示します。本機能は画面編集ウィンドウに対して有効です。

Active Device / アクティブデバイス

Axeda Builderと接続されているUnityBoyIVに対する各種操作をおこなうための機能メニューです。

Download / ダウンロード

現在選択しているUnityBoyIVに対し、プロジェクトのダウンロードをおこないます。

Open Remote Viewer / リモートビューアーを開く

UnityBoyIVの動作状態をモニタするための画面を編集ウィンドウ上に表示します。

Close Remote Viewer / リモートビューアーを閉じる

UnityBoyIVの動作状態をモニタするための画面を閉じます。

Restart / 再起動

現在選択しているUnityBoyIVを再起動します。

Stop / 停止

現在選択しているUnityBoyIVを停止します。

Counters / カウンター

カウンターオブジェクトの編集をおこなうための機能メニューです。編集ウィンドウにカウンターウィンドウを表示した際に表示されます。

Properties / プロパティ

現在選択しているカウンタオブジェクトのカウンターの定義ダイアログを表示します。

Add New Counter / 新しいカウンターを追加する

空のカウンターの定義ダイアログを表示します。必要な情報を入力し、新たにカウンタを追加します。

Data Items / データアイテム

データアイテムオブジェクトの編集をおこなうための機能メニューです。編集ウィンドウにデータアイテムウィンドウを表示した際に表示されます。

Properties / プロパティ

現在選択しているデータアイテムオブジェクトのデータアイテムの定義ダイアログを表示します。

Add New Group / 新しいグループの追加

データアイテムグループオブジェクトの作成ダイアログを表示します。

Add New SNMP Table Group / 新しいSNMPテーブルグループの追加

この機能は現在利用できません。

Add New Data Item / 新しいデータアイテムの追加

空のデータアイテムの定義ダイアログを表示します。必要な情報を入力し、新たにデータアイテムを追加します。

Servers / サーバ

プロジェクトサーバ選択ダイアログを表示します。

Export Data / エクスポートデータ

データアイテムの定義をリスト化し、CSVファイル形式で出力します。

Inport Data / インポートデータ

CSVファイル形式で記述されたデータアイテム定義リストを読み込み、データアイテムを生成します。

Expressions / 演算式

演算式の編集をおこなうための機能メニューです。編集ウィンドウに演算式ウィンドウを表示した際に表示されます。

Properties / プロパティ

現在定義している演算式のプロパティダイアログを表示します。

Add New Expression / 新しい演算式を追加する

空の演算式定義ダイアログを表示します。必要な情報を入力し、新たに演算式を追加します。

Objects / オブジェクト

オブジェクトの編集をおこなうための機能メニューです。編集ウィンドウにディスプレイウィンドウを表示した際に表示されます。

Properties / プロパティ

現在選択している画面内に配置したオブジェクトのプロパティダイアログを表示します。

Edit Group / グループ編集

グループ化されたオブジェクトに対して編集モードにします。

Close Group Edit / グループ編集を閉じる

グループ化されたオブジェクトの編集モードを終了します。

Font / フォント

フォントダイアログを表示し、選択したオブジェクトのフォント設定を変更します。

Lock / ロック

選択したオブジェクトの位置を固定/解除します。

Align / 揃える

選択したオブジェクトの位置を左詰め/右詰め/中央揃えなど指定した条件で整列します。

Space Evenly / 等間隔

選択したオブジェクトの位置を等間隔に整列します。

Make Same / 同じにする

選択したオブジェクトの幅/高さ/角度などを指定した条件で同一にします。

Bring Dynamics To Front / 最前面へ動的に移動

この機能は現在利用できません。

Bring Forward / 前面へ移動

選択したオブジェクトを前面に移動します。。

Bring To Front / 最前面へ移動

選択したオブジェクトを最前面に移動します。

Send Backward / 後面へ移動

選択したオブジェクトを背面に移動します。

Send to Back / 最後面へ移動

選択したオブジェクトを最背面に移動します。

Rotate Left / 左へ45° 回転

現在選択しているオブジェクトを左へ45° 回転します。

Rotate Right / 右へ45° 回転

現在選択しているオブジェクトを右へ45° 回転します。

Flip Vertical / 上下反転

現在選択しているオブジェクトを上下反転します。

Flip Horizontal / 左右反転

現在選択しているオブジェクトを左右反転します。

Assign Data / データ割付け

現在選択しているオブジェクトのデータ割付けを変更します。

Assign Text / テキスト割付け

現在選択しているオブジェクトのテキスト割付けを変更します。

Group / グループ化

現在選択しているオブジェクトをグループ化します。

Ungroup / グループ化解除

現在選択しているオブジェクトのグループ化を解除します。

Action / アクション

データアイテムの値が変化したとき、オブジェクトのプロパティを動的に変化させるための機能メニューです。編集ウィンドウにディスプレイウィンドウを表示した際に表示されます。

Dynamic Manager / ダイナミックマネージャー

データアイテムが変化した際、動的に変化させることができるプロパティの一覧表示するダイアログを表示します。この一覧から項目を選択し、個別のダイアログにて詳細設定することで、データアイテムの値が変化すると動的にプロパティが変化し、オブジェクトの表示などが変化します。

Color / 色

データアイテムが変化した際、オブジェクトの表示色を動的に変化させるための設定ダイアログを呼び出します。アナログ塗りつぶし・アナログ線・デジタル塗りつぶし・デジタル線の4つの設定ダイアログを選択できます。

Size / サイズ

データアイテムが変化した際、オブジェクトの大きさを動的に変化させるための設定ダイアログを呼び出します。高さ・幅の2つの設定ダイアログを選択できます。

Location / 場所

データアイテムが変化した際、オブジェクトの座標を動的に変化させるための設定ダイアログを呼び出します。水平方向・垂直方向の2つの設定ダイアログを選択できます。

Percent Fill / 塗りつぶし割合

データアイテムが変化した際、オブジェクトをバーグラフのようにデータアイテムの値に応じて塗りつぶすための設定ダイアログを呼び出します。水平・垂直の2つの設定ダイアログを選択できます。

Touch / タッチ

オブジェクトをマウスでクリックした際、どういった動作をさせるかの設定ダイアログを呼び出します。値の入力・値の設定・画面の表示・タッチ無効・オブジェクト無効・ログイン/ユーザー変更・外部URLへのリンクを選択できます。

Visibility / 可視性

データアイテムが変化した際、表示/非表示させるための設定ダイアログを呼び出します。

Blink / ブリンク

データアイテムが変化した際、点滅動作させるための設定ダイアログを呼び出します。

Orientation / 角度

データアイテムが変化した際、オブジェクトの表示角度を変化させるための設定ダイアログを呼び出します。

Window / ウィンドウ

編集ウィンドウ内に表示されたウィンドウの操作をするための機能メニューです。

Cascade / 重ねて表示

現在開いている編集ウィンドウを重ね合わせて表示します。

Tile Horizontal / 左右に並べて表示

現在開いている編集ウィンドウを左右に並べて表示します。

Tile Vertical / 上下に並べて表示

現在開いている編集ウィンドウを上下に並べて表示します。

Close All / すべて閉じる

現在開いている編集ウィンドウを全て閉じます。

Help / ヘルプ

Axeda Builderの操作説明を参照するための機能メニューです。

Help Topics / ヘルプトピック

この機能は現在利用できません。

About Builder / バージョン情報

Axeda Builderのバージョン情報を表示します。

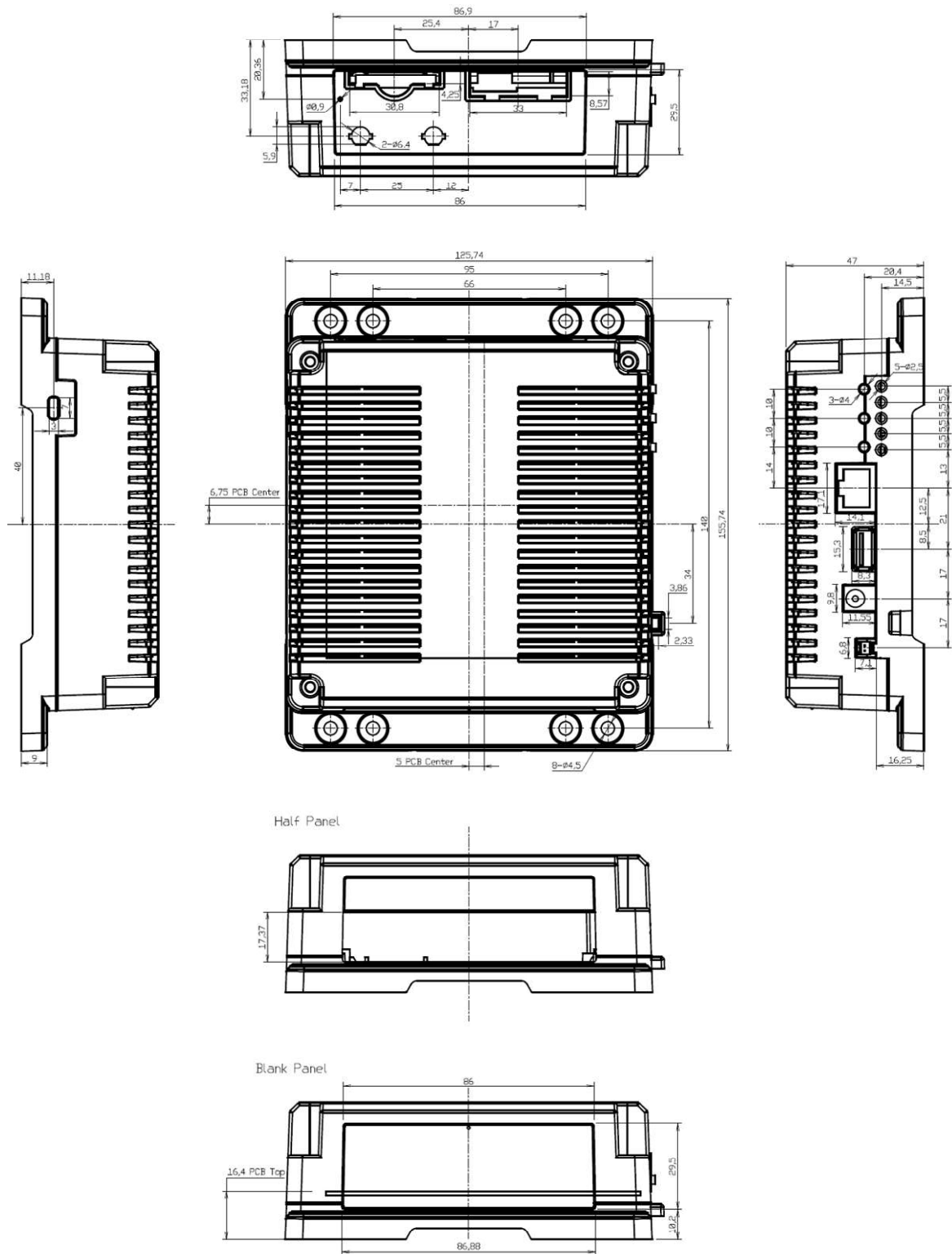
3. UnityBoyIV一般仕様

3.1 UnityBoyIVハードウェア仕様

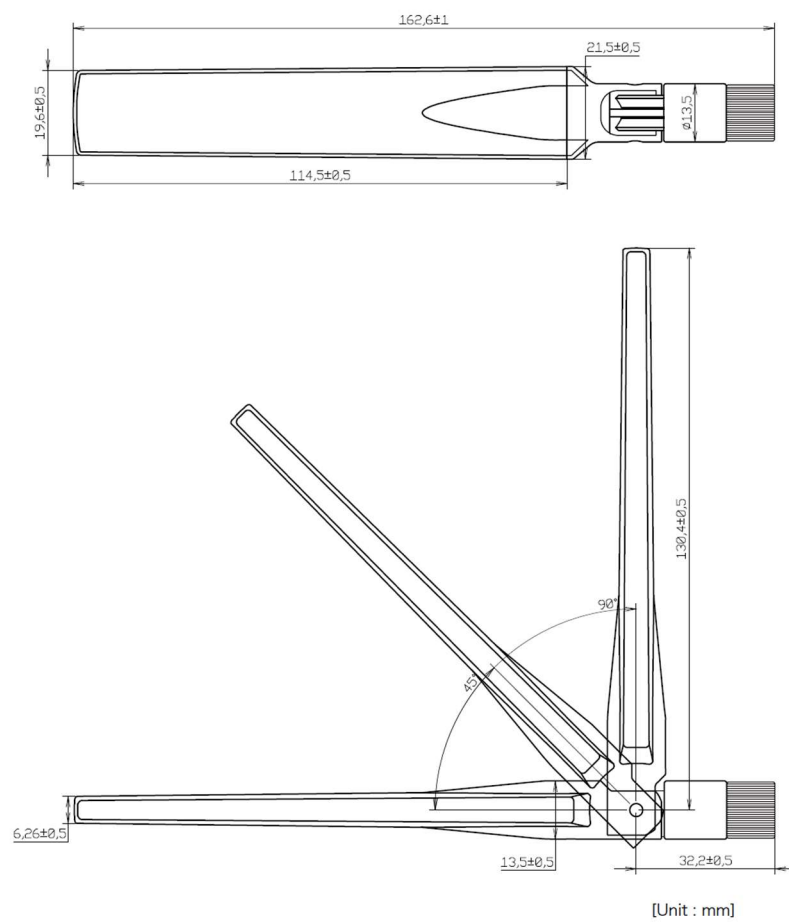
項目	仕様概要
製品型番	UBG4-AR-BB-LT**1G_00
モデル名	UnityBoyIV基本モデル
CPU	ARM Cortex-A7 (996MHz) × 2
RAM	1GB (DDR3L-1066)
ROM	3.8GB (eMMC)
LAN	RJ45 × 1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T , AUTO-MDIX対応)
無線LANモジュール	WLAN+BTコンボモジュール (AEH-AR9462) IEEE 802.11 a/b/g/n (最大300Mbps)
モバイル通信	LTE/3G (Quectel製LTE/3G通信モジュールEC25-J) SIMスロット: マイクロSIMカード対応
USB	USB 2.0 (Host) × 1 (High Speed)
SD/MMC	SDスロット × 1
カレンダー時計	RTC搭載 (バックアップ機能対応) 平均月差: 約60秒(周囲温度25℃の場合・参考値) 対応バッテリー: CR1220, BR1220
入力電源	DC 8.0V ~ 26.4V
消費電力 (参考値)	約3.4W (待機時) 約5.8W (LAN , WLAN , 3G通信時) 約6.2W (LAN, WLAN, LTE通信時)
動作温度範囲	-10 ~ +60℃ (ただし結露無きこと)

3.2 外形寸法図

3.2.1 本体

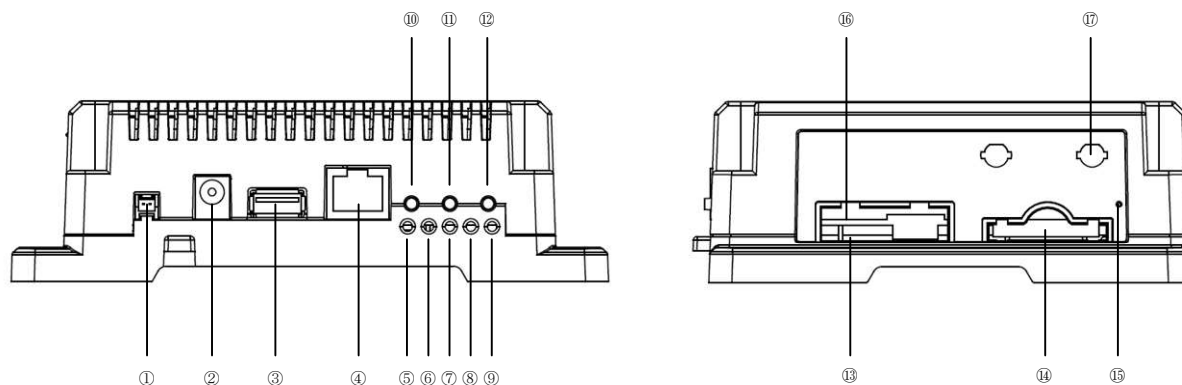


3.2.2 アンテナ



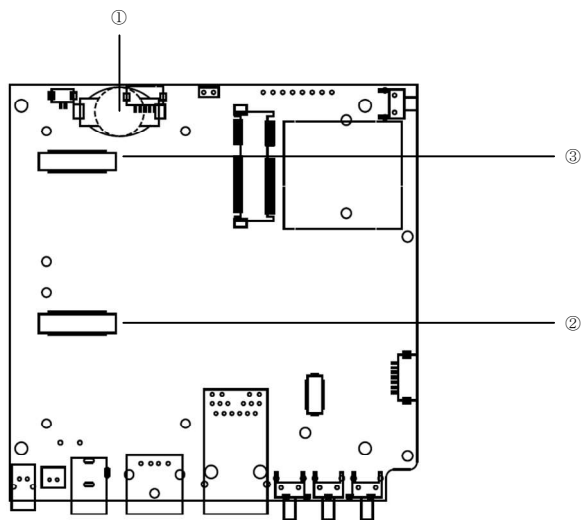
3.3 各部名称と機能

3.3.1 本体側面



番号	名称	説明
1	電源コネクタ2	付属品ACアダプタ以外の電源を接続します。
2	電源コネクタ1	付属品ACアダプタを接続します。
3	USBコネクタ	USBメモリ等のデバイスを接続します。
4	LANコネクタ	LANケーブルを接続します。
5	WWAN LED	3Gモジュールの通信状態を表す緑色LEDです。
6	ユーザー LED	ユーザープロジェクト用ランプ(プロジェクトより操作)
7	EKernel LED	EKernel動作状態を表す緑色LEDです。
8	ERemoteSever LED	ERemoteSever動作状態を表す緑色LEDです。
9	電源 LED	電源状態を表す緑色LEDです。
10	遠隔保守有効/無効ボタン	ERemoteServer起動/停止をおこないます。
11	再起動ボタン	UnityBoyIVの再起動をおこないます。
12	シャットダウンボタン	UnityBoyIVのシャットダウンをおこないます。
13	メンテナンス用コネクタ	メンテナンス用ケーブルを接続します。
14	SDカード用スロット	SDカード等を装着します。
15	リセットスイッチ	UnityBoyIVを強制リセットするスイッチです。
16	microSIMスロット	microSIMカードを装着します。
17	アンテナコネクタ	アンテナを接続します。

3.3.2 メイン基板



番号	名称	説明
1	RTCバックアップ電池ホルダ	リアルタイムクロックのバックアップ用電池を挿入します。
2	拡張スロット1	増設I/Oカードなどの機能拡張カードを挿入します。
3	拡張スロット2	増設I/Oカードなどの機能拡張カードを挿入します。

3.4 インターフェース仕様

3.4.1 電源入力インターフェース1 コネクタ

PJ-102AH/CUI

ピン配列

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	VIN	Power	電源入力(VIN)
2	GND	Power	電源(GND)
3	GND	Power	電源(GND)



注意

電源入力インターフェース1を使用する場合、同時に電源入力インターフェース2から電源供給しないでください。故障の原因となる場合があります。

ACアダプタを使用する場合、ACアダプタのDCプラグをUnityBoyIVに接続してからACプラグをコンセントに挿してください。

標準品ACアダプタを使用する場合、3秒以上間隔をあけてから電源を再投入して下さい。また、標準品以外の電源ユニットを使用して電源投入をおこなう場合は、単調増加で立ち上げてください。また、電源再投入時には、一度電源をOFF(5V以下、10m秒以上)にしてから再投入してください。

3.4.2 電源入力インターフェース2 コネクタ

本体側 S02B-PASK-2(LF)(SN)/J.S.T.Mfg.
対向側 PAP-02V-S/J.S.T.Mfg.(ハウジング)
SPHD-001T-P0.5/J.S.T.Mfg.(コンタクト)

ピン配列

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	VIN	Power	電源入力(VIN)
2	GND	Power	電源(GND)



注意

電源入力インターフェース2を使用する場合、同時に電源入力インターフェース1から電源供給しないでください。故障の原因となる場合があります。

本コネクタを使用し電源投入をおこなう場合は、単調増加で立ち上げてください。また、電源再投入時には、一度電源をOFF(5V以下、10m秒以上)にしてから再投入してください。

3.4.3 LANインターフェース コネクタ

9771-8813-S3L6T1/SUN JUN ELECTRONICS

ピン配列 (10BASE-T/100BASE-TX)

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	TX+	IN / OUT	送信データ+
2	TX-	IN / OUT	送信データ-
3	RX+	IN / OUT	受信データ+
4	-	-	-
5	-	-	-
6	RX-	IN / OUT	受信データ-
7	-	-	-
8	-	-	-

ピン配列 (1000BASE-T)

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	TRD0+	IN / OUT	送受信データ 0+
2	TRD0-	IN / OUT	送受信データ 0-
3	TRD1+	IN / OUT	送受信データ 1+
4	TRD2+	IN / OUT	送受信データ 2+
5	TRD2-	IN / OUT	送受信データ 2-
6	TRD1-	IN / OUT	送受信データ 1-
7	TRD3+	IN / OUT	送受信データ 3+
8	TRD3-	IN / OUT	送受信データ 3-

LANコネクタLED

名称	状態	説明
LINK_ACTIVITY_LED	消灯	リンク未確立状態
	点灯(黄色)	リンク確立状態
	点滅(黄色)	リンク確立・データ送受信状態
SPEED_LED	消灯	10Mbpsで接続
	点灯(緑色)	100Mbpsで接続
	点灯(橙色)	1000Mbpsで接続

3.4.4 WANインターフェース WWAN LED

名称	状態	説明
WWAN_LED	消灯	パワーオフ状態
	点滅(200ms点灯/1800ms消灯)	ネットワーク探索状態
	点滅(1800ms点灯/200ms消灯)	待機状態
	点滅(125ms点灯/125ms消灯)	通信状態

3.4.5 USBホストインターフェース
コネクタ

UBA-4R-D14T-4D/J.S.T. Mfg.

ピン配列

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	CON7_USB_VBUS	Power	電源(CON7_USB_VBUS)
2	CON7_USB_HS_DM	IN / OUT	USB－側信号
3	CON7_USB_HS_DP	IN / OUT	USB＋側信号
4	GND	Power	電源(GND)

3.4.6 SDインターフェース コネクタ

DM1B-DSF-PEJ(82)/HIROSE ELECTRIC

ピン配列

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	SD_DAT3	IN / OUT	SDデータバス(bit3)
2	SD_CMD	IN / OUT	SDコマンド/レスポンス
3	GND	Power	電源(GND)
4	SD_VDD	Power	電源(SD_VDD)
5	CLK	OUT	SDクロック
6	GND	Power	電源(GND)
7	SD_DAT0	IN / OUT	SDデータバス(bit0)
8	SD_DAT1	IN / OUT	SDデータバス(bit1)
9	SD_DAT2	IN / OUT	SDデータバス(bit2)

3.4.7 microSIMインターフェース

ピン配列

ピン番号	ピン名称	I/O	説明
1	GND	Power	電源(GND)
2	SIM_VCC	Power	SIM電源
3	SIM_RST	OUT	SIMリセット
4	SIM_CLK	OUT	SIMクロック
5	SIM_VPP	–	未接続
6	SIM_I/O	IN	SIMデータ



注意

microSIMは活線挿抜に対応していません。SIMカード挿抜時は、必ずUnityBoyIVを電源OFFしてください。

3.4.8 RTCバックアップ電池 コネクタ

SMTU1220-LF/Renata SA

対応バッテリー

CR1220 , BR1220



注意

リアルタイムクロックの平均月差は、周囲温度25℃の場合で約60秒(参考値)となります。

3.5 付属品

項目	仕様概要	数量
3G/LTE通信用外付 アンテナ	コネクタ :SMAオス	2
ACアダプタ	入力 :AC100～240V , 47～63Hz , 0.58A 出力 :DC12V , 2A	1
メンテナンス用ケーブ ル	ファームウェア更新・システム保守時に使用するケーブルです。 UnityBoyIV本体のメンテナンス用コネクタに装着して使用します。 PC側コネクタ:USB2.0	1
増設シリアルインター フェースカード	製品型番UBG4-AR-OC-RS0000_00相当品です。 本体スロット1に装着済。 D-Sub9ピンオス×1ポート , RS-232C・ハードウェアフロー制御 , (CTS/RTS/DTR/DSR/DCD/RI)対応 , 非絶縁	1
塞ぎ板	拡張スロット塞ぎ板 microSIMスロット塞ぎ板(取っ手あり) microSIMスロット塞ぎ板(取っ手なし) SDカード用スロット塞ぎ板(取っ手あり) SDカード用スロット塞ぎ板(取っ手なし) アンテナキャップ ジャンパーピン	1 1 1 1 1 2 1

3.6 UnityBoyIVソフトウェア仕様

3.6.1 UnityBoyIV本体

項目	仕様概要
Linuxカーネル	Linux 4.9
ユーザーランド	Debian GNU/Linux 9(Stretch)

3.6.2 監視用パソコン動作環境(WAAG Script機能)

項目	仕様概要
対応ブラウザ	Google Chrome(Windows , Mac) , Safari(Mac)
インターフェース	UnityBoyとネットワーク接続可能なインターフェースを有すること。 (有線LAN・無線LAN・LTE接続など)
動作確認環境	NEC LaVie G PC-GL206B3GW CPU :Core i7-3537U 2.0GHz メモリ :16GB 画面解像度 :1600×900ピクセル 13インチ OS :Windows 8.1 Pro 64bit版 Microsoft Surface 3 CPU :Atom x7-Z8700 1.6GHz メモリ :4GB 画面解像度 :1980×1280ピクセル 10.1インチ OS :Windows 10 Home 64bit版 バージョン1903 Apple MacBook(Retina, 12-inch, 2017) CPU :Core m3 1.2GHz メモリ :8GB 画面解像度 :2304×1440ピクセル 12インチ OS :macOS Catalina バージョン10.15.4

3.6.3 監視用スマート端末(Android)動作環境(WAAG Script機能)

項目	仕様概要
対応ブラウザ	Google Chrome
インターフェース	UnityBoyとネットワーク接続可能なインターフェースを有すること。 (無線LAN・LTE接続など)
動作確認環境	ASUS Google Nexus7 (2013) CPU : Qualcomm Snapdragon S4 Pro 8064 クアッドコア 1.5GHz メモリ : 2GB 画面解像度 : 1920×1200ピクセル 7インチ OS : Android 6 HUAWEI P20 CPU : Kirin 970 オクタコアCPU(4×2.36GHz A73 + 4×1.8GHz A53) + i7コプロセッサ メモリ : 4GB 画面解像度 : 2244×1080ピクセル 5.8インチ OS : Android 9 HUAWEI P20 CPU : Kirin 970 オクタコアCPU(4×2.36GHz A73 + 4×1.8GHz A53) + i7コプロセッサ メモリ : 4GB 画面解像度 : 2244×1080ピクセル 5.8インチ OS : Android 9

3.6.4 監視用スマート端末(iOS)動作環境(WAAG Script機能)

項目	仕様概要
対応ブラウザ	Safari
インターフェース	UnityBoyとネットワーク接続可能なインターフェースを有すること。 (無線LAN・LTE接続など)
動作確認環境	Apple iPhone 6s CPU : A9 デュアルコアCPU(2×1.85GHz) メモリ : 2GB 画面解像度 : 1334×750ピクセル 4.7インチ OS : iOS 12.4 Apple iPad Air (第3世代) CPU : A12 ヘキサコアCPU(6×2.5GHz) メモリ : 2GB 画面解像度 : 2224×1668ピクセル 10.5インチ OS : iPadOS 13.3.1

3.6.5 開発用パソコン動作環境(Axeda Builder)

項目	仕様概要
対応OS	Windows 10 Professional 64bit版
メモリ	4GB
ディスク容量	インストール時に約50MB使用
画面解像度	1024×768ピクセル以上
インターフェース	有線LANおよび無線LANが利用可能であること
動作確認環境	Dell Latitude 7290 CPU :Core i5-8350U 1.7GH メモリ :8GB 画面解像度 :1366×768ピクセル 12インチ OS :Windows10 Pro 64bit版 バージョン1903

3.6.6 Axeda Connector機能仕様

項目	仕様概要
データアイテム数	500 (演算・カウンタなどのデータアイテムを含む)
データタイプ	アナログ / デジタル / 文字列
演算機能	算術演算 : +, -, *, /, %, ^ 比較演算 : ==, <, >, <=, >=, != 論理演算 : &&, , !, &, , !&, ~, ?: 関数 : sin(), cos(), tan(), sec(), csc(), cot(), ln(), log(), exp(), abs(), sqrt(), ceil(), floor(), neg(), asin(), acos(), atan(), asec(), acsc(), acot(), sinh(), cosh(), tanh(), sech(), csch(), coth()
警報判定機能	アナログ : LoLo, Low, High, HiHi デジタル : ON, OFF 不感帯設定あり データアイテム・演算結果・カウンタに警報設定が可能
警報フィルタ機能	データアイテム毎にグループ化。警報のレベル分けおよびアラームサマリ表示に際してグループ毎にフィルタリングが可能。
タイマ機能	タイマ種類 : 絶対タイマ(**時**分**秒), 相対タイマ(**秒間隔) タイマ動作 : 1回のみ, 繰り返し 開始タイミング : 即時, 任意 絶対タイマ指定方式: 時間, 日, 週, 月, 年
ロガー機能	トリガ条件指定によるロギングタイミング指定 収集対象データアイテム選択 保存方法はCSVファイル形式 ファイルサイズ制限およびファイル数による自動ロータリー式
E-mail送信機能	トリガ条件指定によるメール送信 宛先メールアドレス : 合計255文字以内で複数アドレス指定可 エンコーディング : Unicode, JIS 添付ファイル : 任意ファイルを送信可能 アクティブコンテンツとして、日時・データアイテムなどを本文中に挿入可
レシピ機能	トリガ条件指定によるデータ一括設定 設定対象となるデータアイテムとデータを表形式で入力しておき、条件成立時に書き込み。 データアイテムをプロジェクト中で変更可能。
カウンタ機能	トリガ条件指定による加算/減算カウンタ データアイテムの一種。リセット機能あり。
ロジックスキーマ機能	トリガ条件指定による処理の順次実行機能 カウンタ操作 : カウンタ加算, 減算, リセット タイマ操作 : タイマ計時開始, タイマ計時停止, タイマリセット 処理 : 外部プロセス実行(TOOL), レシピ実行 スキャン : データアイテムスキャン開始, スキャン停止, 収集周期変更 データアイテム : データ書込 E-mail : E-mail送信
セキュリティ機能	ユーザーアカウント毎のアクセス権限管理 パスワードによる保護(秘密鍵方式) アクセス権限 : 画面毎, 画面上のオブジェクト毎に指定可能 ロックアウト機能あり

3.6.7 WAAG Script画面機能仕様

項目	仕様概要
基本図形オブジェクト	テキスト表示，直線，四角形，角丸四角形，円形，多角形，円弧，弦，パイ型
プロセスオブジェクト	アラームボタン，ボタン，プロセスデータ表示ラベル，リアルタイムトレンド，画像表示，アラームサマリ，ヒストリカルトレンド，音声再生
オブジェクトギャラリー	基本図形を組み合わせて作られた画像ライブラリ。 バーグラフ25種，ブロー20種，建造物14種，ボタン30種，コンテナ23種，コンベア18種，ダクト19種，電気記号36種，装置/設備19種，モーター14種 パイプ19種，ポンプ14種，スケール36種，タンク14種，バルブ24種
アニメーション機能 (ダイナミックアクション)	オブジェクトに対してデータアイテムの値で動的に色・サイズを変更する機能。 塗りつぶし色，線の色，垂直位置，水平位置，垂直サイズ変更， 水平サイズ変更，値の入力，値の設定，画面切替，表示/非表示，回転， Webリンク，プリンキング

3.6.8 通信ドライバ

メーカー	対応機種
三菱電機	MELSEC-A(RS-232C) MELSEC-Q(RS-232C , Ethernet) MELSEC-FX(RS-232C)
横河電機	FA-M3(Ethernet)
汎用	Modbus/TCP
新川電機	増設I/Oカード

3.6.9 Tool機能(外部拡張)

項目	仕様概要
FTPサーバ機能	FTPサービスを起動し、FTPクライアントからの要求に応じてファイルの送受信をおこなう。
FTPクライアント機能	指定されたFTPサーバに接続し、ファイルを送受信する。
携帯電話用画面 (HTML画面)	プレーンHTMLによるデータ一覧表示画面を生成する。
時刻同期機能	指定されたNTPサーバに接続し、時刻を同期する。
ログ保存機能	RAMディスク上に保存しているデータやログをSDメモリに転記する。
ウォッチドッグ機能	UnityBoyIVがフリーズした場合、自動的に再起動する。

3.6.10 情報セキュリティ機能

項目	仕様概要
ファイヤーウォール機能	外部からの不必要な通信を遮断し、UnityBoyIVへの不正アクセスを防止する。
VPN接続	通信経路を暗号化し、情報の漏洩を防止する。IPSec/L2TPに対応。
ログイン認証	UnityBoyIVのWeb画面にアクセス時、ユーザー認証により不正アクセスを防止する。
セキュリティログ機能	不正アクセスの履歴を記録する。
遠隔保守有効/無効 ボタン	Axeda Builderによる遠隔保守を有効/無効にするハードウェアスイッチにより、現場側で指定したとき以外、外部からの操作を遮断する。

4. UnityBoyIV製品型番

4.1 型番一覧

本体

No.	製品名 (製品型番)	製品仕様	備考
1	UnityBoyIV・3キャリア対応 (UBG4-AR-BB-LT3C1G_00)	LTE(3キャリア対応)モデル, メモリ1GB 増設シリアルI/Fカード1枚装着済, LTEアンテナ2本, ACアダプター付属	標準モデル
2	UnityBoyIV・DoCoMo対応 (UBG4-AR-BB-LTNT1G_00)	LTE(NTT DoCoMo対応)モデル, メモリ1GB 増設シリアルI/Fカード1枚装着済, LTEアンテナ2本, ACアダプター付属	‘20年12月受注停止
3	UnityBoyIV・au対応 (UBG4-AR-BB-LTAU1G_00)	LTE(au対応)モデル, メモリ1GB 増設シリアルI/Fカード1枚装着済, LTEアンテナ2本, ACアダプター付属	‘20年12月受注停止
4	UnityBoyIV・Softbank対応 (UBG4-AR-BB-LTSB1G_00)	LTE(Softbank対応)モデル, メモリ1GB 増設シリアルI/Fカード1枚装着済, LTEアンテナ2本, ACアダプター付属	‘20年12月受注停止

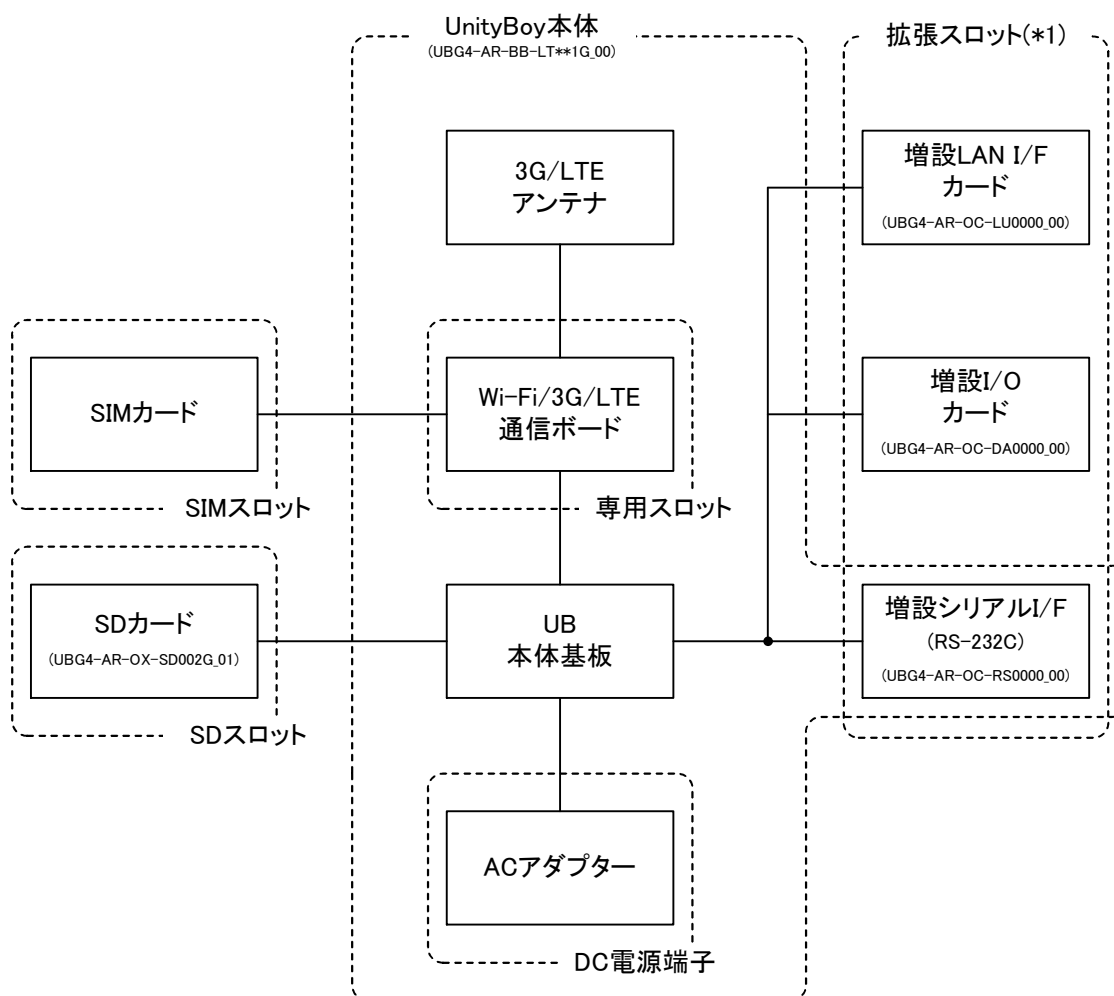
オプション(機能拡張)カード

No.	製品名 (製品型番)	製品仕様	備考
1	増設シリアルI/Fカード (UBG4-AR-OC-RS0000_00)	D-Sub9ピンオス×1ポート, RS-232C・ハードウェアフロー制御, (CTS/RTS/DTR/DSR/DCD/RI)対応, 非絶縁	本体付属品同等品
2	増設I/Oカード (UBG4-AR-OC-DA0000_00)	端子台・端子ピッチ3.5mm, 無電圧接点入力 ×2・無電圧接点出力×2・アナログ入力(0- 5V,12bit)×2・絶縁耐圧2kV	
3	増設LAN I/Fカード (UBG4-AR-OC-LU0000_00)	RJ-45コネクタ×1ポート, 10BASE-T/100BASE-TX AUTO-MDIX対応	ファームウェア 21F0019以降適用後 使用可能

オプション(機能拡張)その他

No.	製品名 (製品型番)	製品仕様	備考
1	microSDカード・アダプタセット (UBG4-AR-OX-SD002G_00)	スピードクラス6 容量2GB SLCタイプ(書換回数目安:60,000回)	‘22年03月受注停止
2	SDカード (UBG4-AR-OX-SD002G_01)	スピードクラス6 容量2GB SLCタイプ(書換回数目安:50,000回)	‘22年03月出荷分より

4.2 製品システムチャート



(*1) 最大2枚を装着可。ただし、増設シリアルI/Fカードを1枚装着済。
増設LAN I/Fカードは、拡張スロット1にのみ装着可能。

改訂履歴

2020年07月 R00	初版	
新規発行	全ページ	
2020年10月 R01	改訂	
アンテナ寸法図追加	41ページ	3.2.2 アンテナ図面2枚追加
2021年01月 R02	改訂	
注意事項見直し	6ページ 7ページ	安全に関する注意の記載内容見直し 著作権・ソフトウェア使用に関する注意点を一本化
2021年03月 R03	改訂	
注意事項見直し	55ページ	製品型番変更(UnityBoyIV・3キャリア対応)追加 他モデル販売終了
2022年03月 R04	改訂	
拡張スロット説明追加	43ページ	拡張スロット説明追加
増設LAN I/Fカード・SDカードリリースに伴う説明追加	55ページ	増設LAN I/Fカード追加 製品型番変更(SDカード)追加 旧モデル販売終了
	56ページ	増設LAN I/Fカード追加 製品型番変更(SDカード)

著作者

新川電機株式会社
システムアプリケーション部 IVPグループ

発行者

新川電機株式会社
〒730-0811
広島市中区中島町2-21
フージャース広島平和公園ビル8階
TEL 082-247-4564 / FAX 082-249-5304
<https://mag.shinkawa.co.jp/products/unityboy>