



MICROCHIP

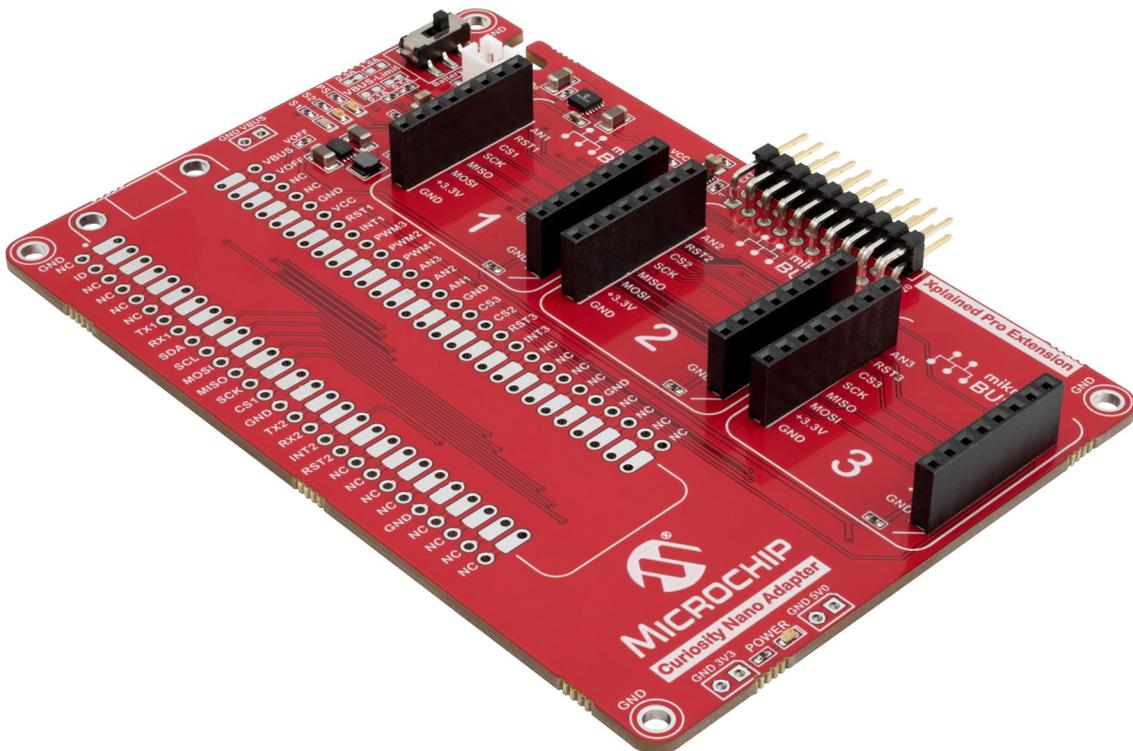
Click boards™用 Curiosity Nano Base

Click boards™用Curiosity Nano Base ハードウェア使用者の手引き

序文

Click boards™用Curiosity Nano Base評価キットはCuriosity Nanoキットと、mikroBUS™ Click単位部とXplained Pro拡張基板のような拡張基板間を容易に接続するためのハードウェア拡張基盤です。

Click boards用Curiosity Nano Baseは基板の電池給電動作のために基板上のリチウム イオン/リチウム ポリマー(Li-Ion/LiPo) 充電器と管理回路を持ちます。



本書は一般の方々の便宜のため有志により作成されたもので、Microchip社とは無関係であることを御承知ください。しおりの[はじめに]での内容にご注意ください。

目次

序文	1
1. 序説	3
1.1. 特徴	3
1.2. キット概要	3
2. 開始に際して	3
2.1. Curiosity Nano即時開始	3
2.2. 設計資料と関連リンク	4
3. ハードウェア使用者の手引き	4
3.1. Click boards用Curiosity Nano Baseピン配置	4
3.2. Click boards用Curiosity Nano Base電源	5
3.3. Click boards用Curiosity Nano Base電池充電器	6
3.4. Click boards用Curiosity Nano Base取り付け	7
4. ハードウェア改訂履歴と既知の問題	8
4.1. 製品IDと改訂の識別	8
4.2. 改訂3	8
5. 資料改訂履歴	8
6. 追補	9
6.1. 組立図	9
6.2. 回路図	11
Microchipウェブサイト	12
お客様への変更通知サービス	12
お客様支援	12
製品識別システム	12
Microchipデバイスコード保護機能	12
法的通知	12
商標	13
DNVによって認証された品質管理システム	13
世界的な販売とサービス	14

1. 序説

1.1. 特徴

- Curiosity Nano取り付け配線パターン
- 1つの電源LED
- 3つのmikroBUSソケット
- 1つのXplained Pro拡張ヘッダ
- 電力
 - Curiosity NanoキットからのUSB給電
 - 代替外部電力入力
 - 4.20Vリチウム イオン/リチウム ホリマー(Li-Ion/LiPo)電池からの給電と充電の任意選択
 - 目的対象とmikroBUS用固定3.3V PSU
 - 5V mikroBUSソケット用固定5.0V昇圧変換器

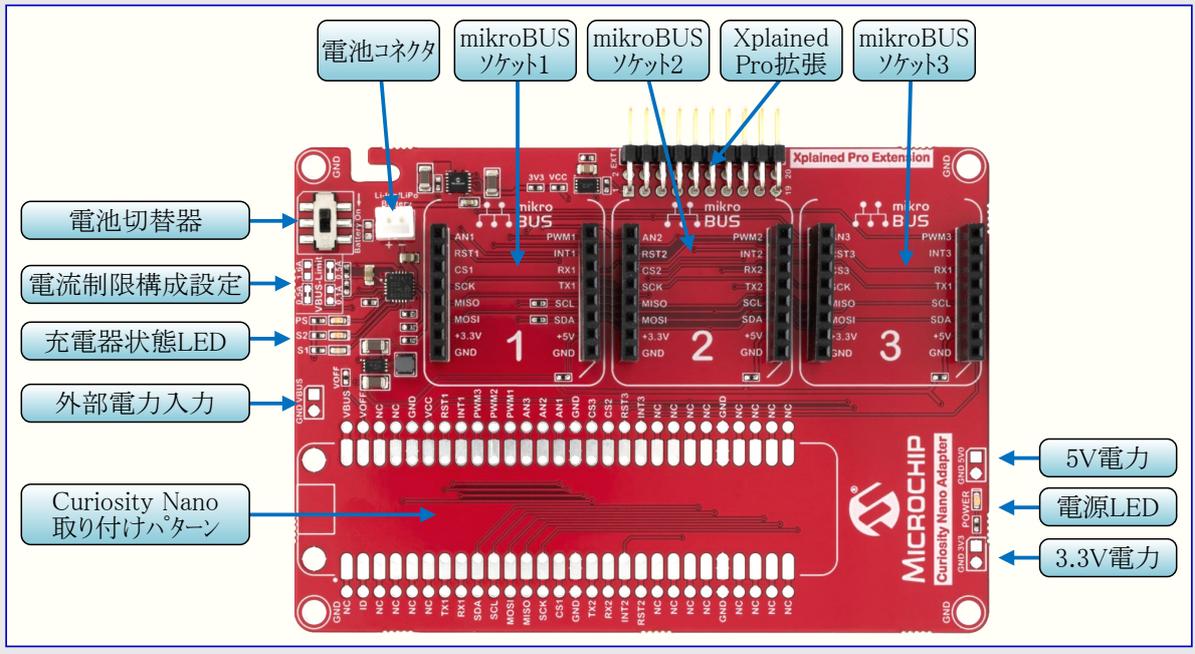
1.2. キット概要

Click boards用Curiosity Nano BaseはCuriosity Nano評価キットへのMikro Elektronika mikroBUS™ Click基板とXplained Pro拡張の容易な接続を許します。

このキットは既定で取り付けられたCuriosity Nanoキット上のUSBを通して給電されます。このキットはLi-Ion/LiPo電池または外部供給元からも給電することができます。

Click boards用Curiosity Nano BaseはCuriosity Nano評価キットを接続するためのピン ヘッダとピン ソケットと共に出荷されます。

図1-1. Click boards用Curiosity Nano Base評価キット概要



2. 開始に際して

2.1. Curiosity Nano即時開始

Curiosity Nano基盤の探索を始めるために以下を進めてください。

1. Atmel Studio/Microchip MPLAB® X IDEをダウンロードしてインストールしてください。
2. Atmel STARTまたはMPLAB®コード構成器を開始してください。
3. Click boards用Curiosity Nano Baseに取り付けるCuriosity Nano用のコード例を見つけてください。

あなた自身のファームウェア開発に基づくようにコード例を使ってください。

2.2. 設計資料と関連リンク

以下の一覧はClick boards用Curiosity Nano Baseに対して最も関連する資料とソフトウェアへのリンクを含みます。

- **MPLAB® X IDE** – MPLAB® X IDEはMicrochipのマイクロ コントローラとデジタル信号制御器用の応用を開発するためにPC(Windows®、Mac OS®, Linux®)で動くソフトウェア プログラムです。これが組み込みマイクロ コントローラ用のコードを開発するために1つに統合された”環境”を提供するため、統合開発環境(IDE: Integrated Development Environment)と呼ばれます。
- **Atmel Studio** – Atmel Studioはマイクロ コントローラ用のC/C++とアセンブリ言語の開発用無料IDEです。
- **AVR®用IAR Embedded Workbench®** – これは8ビットAVRで利用可能な商用C/C++コンパイラです。30日評価版だけでなく、それらのウェブサイトです入手可能な4Kバイト コード量制限された初回開始版もあります。
- **Atmel START** – Atmel STARTは使い易くて最適化された規則でソフトウェア構成部品を選んで構成設定し、あなたの組み込み応用を眺めることで使用者を助けるオンラインの道具です。
- **Microchip試供品商店(sample store)** – デバイスの試供品を注文することができるMicrochip sample store
- **Atmelデータ可視器** – Atmelデータ可視器(Data Visualizer)はデータを処理して可視化するのに使われるプログラムです。データ可視器はCuriosity NanoとXplained Proの基板で見つかる組み込みデバッグ(EDBG)データ中継器とCOMポートのような様々な供給元からデータを受け取ることができます。
- **Xplained Pro拡張キット** – 周辺機能用Xplained Pro拡張
- **Click boards用Curiosity Nano Baseウェブサイト** – キット情報、最新使用者の手引き、設計資料
- **Microchip購買とお客様サービスでのClick boards用Curiosity Nano Base** – Microchip購買とお客様サービスで本キットを購入してください。

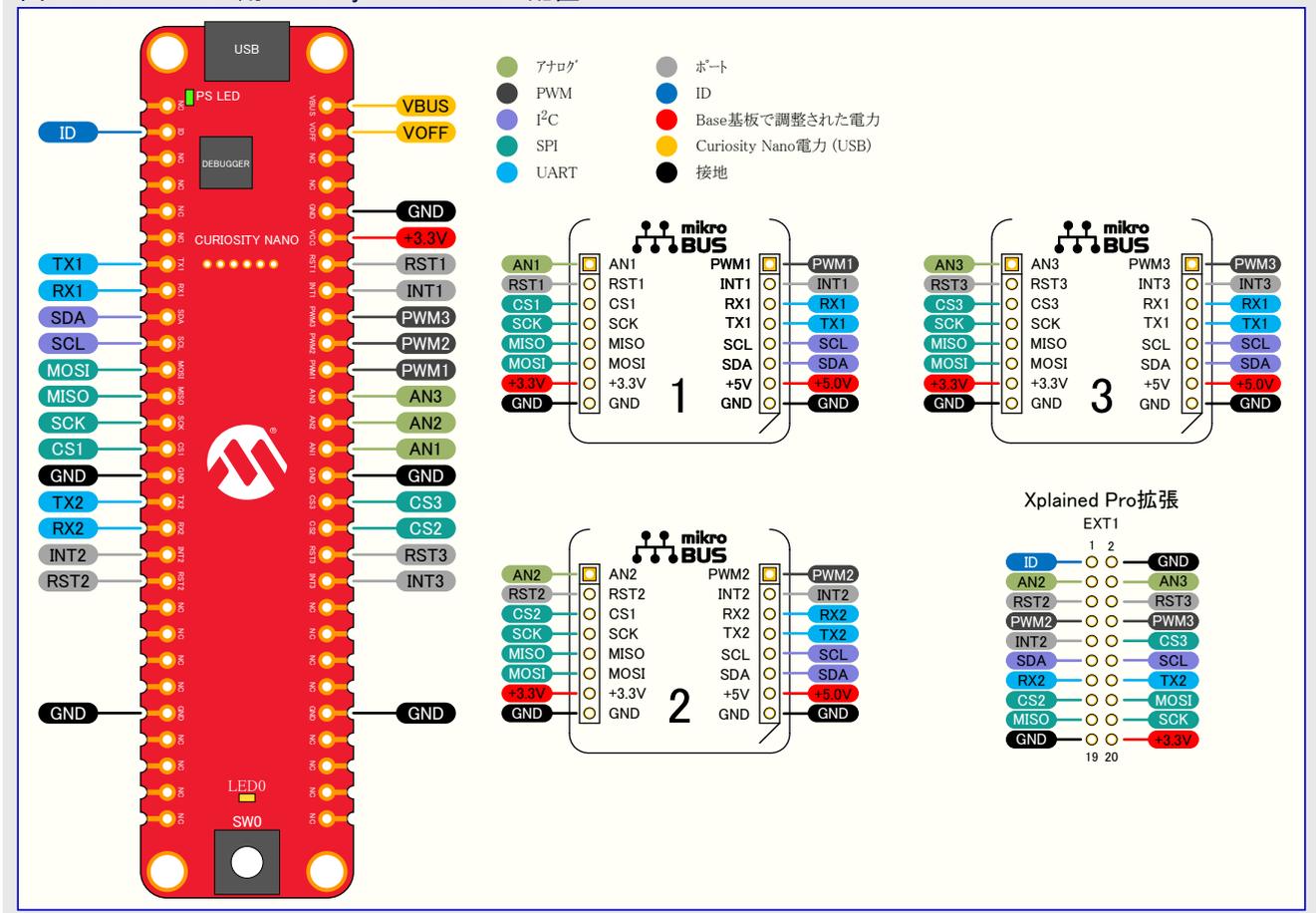
3. ハードウェア使用者の手引き

3.1. Click boards用Curiosity Nano Baseピン配置

下図はCuriosity Nanoマイクロ コントローラ基板がmikroBUSソケットの各々とXplained Pro拡張にどう接続するかを示します。

マイクロ コントローラのI/OがClick boards用Curiosity Nano Baseでどう配線されるかを容易に理解するため、あなたのマイクロ コントローラ基板用の使用者の手引きの追補を調べてください。

図3-1. Click boards用Curiosity Nano Baseピン配置

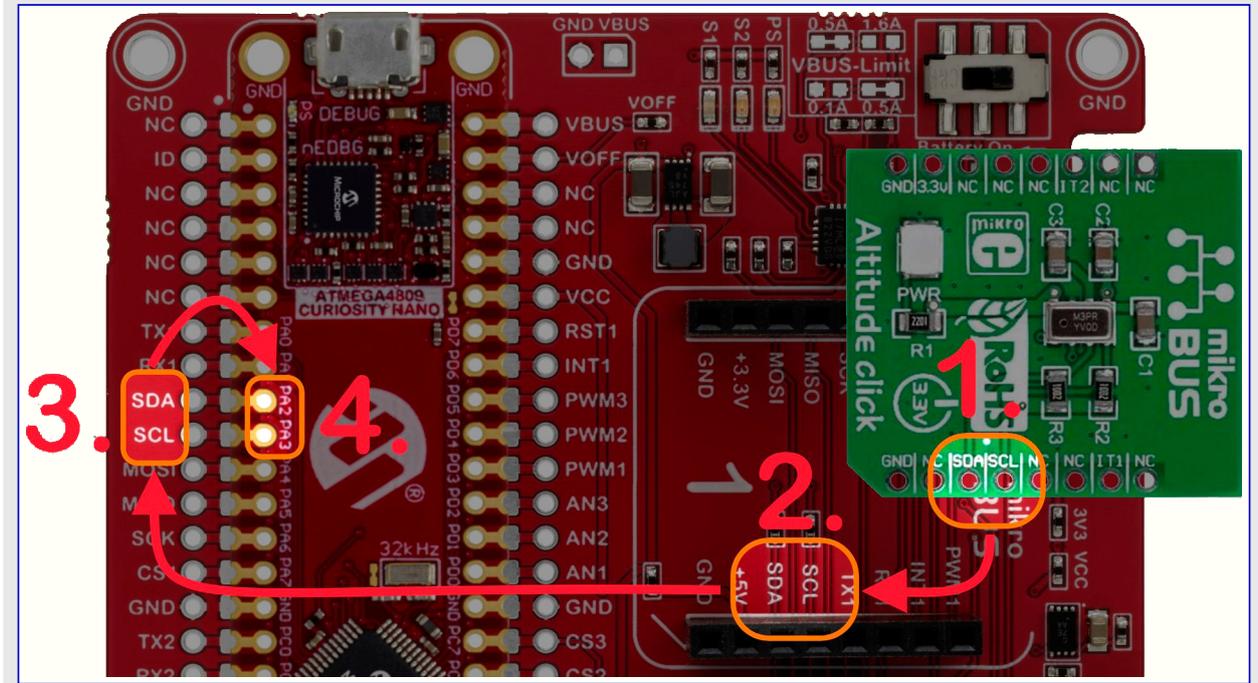


情報: SPIとI²Cは接続される全てのハードウェア間で共有されます。SPIバスは各mikroBUSソケットに配線された独自のチップ選択信号を持ちます。

UART1(TX1とRX1)はmikroBUSソケットの1と3で共用され、一方でUART2(TX2とRX2)はmikroBUSソケット2とXplained Pro拡張ヘッダ間で共用されます。

Xplained Pro拡張ヘッダはmikroBUSソケットの2と3で共用されます。いくつかのアドオン基板が同時に使われる場合にどの信号衝突についても調べることを確実にしてください。

図3-2. ピン割り当て例



上図はATmega4809 Curiosity Nano上のどのマイクロコントローラのピンがmikroBUSソケット1に接続されるかを識別する方法を示します。

1. Click単位部(基板)上で望むピンを識別してください。
2. Click boards用Curiosity Nano Base上のmikroBUSソケット内側のピン名を見つけてください。
3. Curiosity Nano取り付け配線パターン傍らで同じピン名の場所を突き止めてください。
4. ATmega4809 Curiosity Nano基板でのピン名を読んでください。

SDAはATmega4809のPA2ピン、SCLはPA3ピンに接続されます。

3.1.1. Xplained Pro拡張

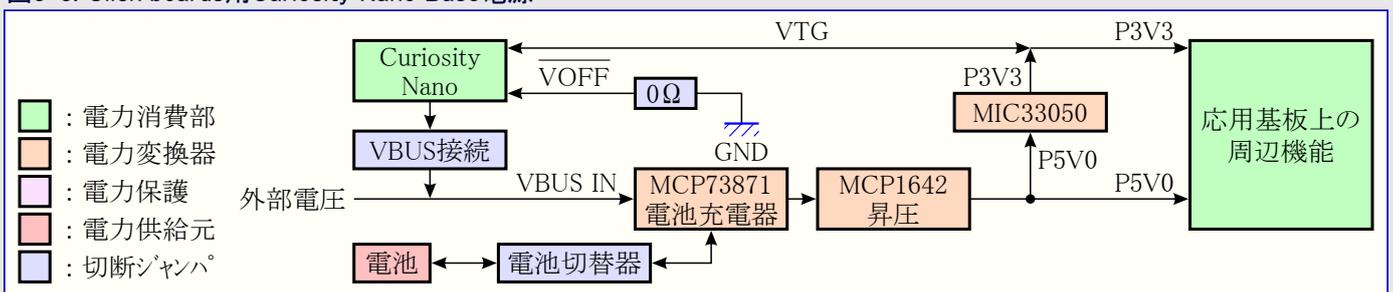
Xplained Pro拡張はmikroBUS Click単位部のような追加の周辺機能を持つ小さな拡張基板です。元々Xplained Pro系の評価キットを意図したこの拡張基板は大半が特定デバイスでなく、どのマイクロコントローラとも使うことができます。

注: QTx Xplained Pro拡張キットは周辺機能接触制御器(PTC:Peripheral Touch Controller)の特定デバイスの必要条件とピン配列のために互換性が保証されません。

3.2. Click boards用Curiosity Nano Base電源

Click boards用Curiosity Nano Baseは接続されたCuriosity Nanoマイクロコントローラ基板上のUSBポートから給電されます。USB電圧はMCP73871電池充電器の供給、mikroBUSソケット用の3.3Vと5.0Vの生成、Xplained Pro拡張ヘッダとCuriosity Nanoマイクロコントローラ基板上のマイクロコントローラの供給に使われます。基板下端の電源LEDは3.3V網に電圧がある時に必ず点灯します。

図3-3. Click boards用Curiosity Nano Base電源



情報: Curiosity Nanoマイクロ コントローラ基板に接続されるVOFFピンはClick boards用Curiosity Nano Base基板によってLowに引かれます。VOFFがLowの時にCuriosity Nanoマイクロ コントローラ基板上の電源が禁止されClick boards用Curiosity Nano Base基板からマイクロ コントローラへ3.3Vが供給されます。

基板の各種部分がどう給電されるかを変更するのにいくつかの方法があります。R16,R17,R18を取り去ることによってmikroBUSソケットのどれからも5.0Vを取り去ることができます。

外部電源から基板を給電するにはJ11を切断してJ16を通して4.5~6Vの外部電圧を供給してください。

Curiosity Nanoマイクロ コントローラ基板上の可変電源を使うにはR11とR15を取り去ってください。Base基板はもはやMCP73871を通して、またはJ16に接続された外部電圧から給電されません。

表3-1. 既定部品値

識別子	既定	注釈
J11	閉	Curiosity NanoからのUSB電圧
J16	未実装	1×2 2.54mm間隔ピン ヘッド、MCP73871入力電圧とGND
J14	未実装	1×2 2.54mm間隔ピン ヘッド、5.0V出力 (MCP1642B)
J15	未実装	1×2 2.54mm間隔ピン ヘッド、3.3V出力 (MIC33050)
R11	0Ω実装	VTG_P3V3網へのMIC33050出力接続
R12	0Ω実装	VTG_3V3網へのCuriosity NanoのVCC接続
R15	0Ω実装	GNDへのCuriosity NanoのVOFFピン接続
R16	0Ω実装	mikroBUSソケット1への5.0V接続
R17	0Ω実装	mikroBUSソケット2への5.0V接続
R18	0Ω実装	mikroBUSソケット3への5.0V接続

3.3. Click boards用Curiosity Nano Base電池充電器

この基板は2ピンのJST B2B-PHコネクタでリチウム イオン/リチウム ポリマー(Li-Ion/LiPo)電池用のMCP73871-2CC電池充電器を持ちます。

電池が外部電源と共に接続されると、MCP73871は500mAの最大電流で電池を充電します。外部電力が取り去られると、MCP73871は基板を給電するために電池から電力を供給します。電池充電電流はR7の抵抗を置き換えることによって独自設定することができます。充電電流は $I=1000V/R7$ の式に従います。

警告 500mA以上の充電電流を扱うことができる電池で、4.20Vの公称電圧を持つLi-Ion/LiPo電池だけを使ってください。

情報: 電池は基板の右上隅の摺動切り替え器で接続/切断をすることができます。

MCP73871への入力電流は既定基板設定で500mAに制限されます。電池接続でMCP73871は何かが必要とする電流で基板を給電し、電池を充電するのに残りの電流を使います。

入力電流制限は右表に従ってJ9,J10,J12,J13の構成を調節することによって変更することができます。

表3-2. MCP73871入力電流制限設定

J9	J10	J12	J13	MCP73871電流制限 (mA)
開	閉	閉	開	80~100
開	閉	開	閉	80~100
閉	開	閉	開	1500~1800
閉	開	開	閉	400~500 (既定)

警告 表で一覧にされない全ての組み合わせは無効で、入力電圧と接地間の回路短絡を引き起こします。

指示された領域内で電池が基板の裏側に取り付けられる場合、MCP73871の温度保護機能を許可するためにサーミスタを取り付け配線パターンのTH1に実装することができます。サーミスタが取り付けられる場合、R21を取り去ってください。例として、3590のβパラメータを持つ10kΩのNTCの使用は概ね4~43°C間の充電を許します。

MCP73871からの3つの状態信号が基板の上端に置かれたLEDに接続されます。右表はLEDの各種組み合わせを示します。

表3-3. MCP73871状態LED

S1	S2	PS	状態
OFF	OFF	OFF	停止/電力なし
OFF	OFF	ON	停止/電池接続なし
ON	OFF	ON	電池充電中
OFF	ON	ON	電池充電完了
ON	OFF	OFF	電池出力低下
ON	ON	ON	温度/計時器障害

表3-4. 既定部品値

識別子	既定	注釈
J9	閉	MCP73871電流制限設定
J10	開	
J12	開	
J13	閉	
R20	未実装	電池切替器迂回、定期的に電池をMCP73871に接続するには0Ωを半田付けしてください。
R7	2kΩ実装	電池充電電流設定
R21	10kΩ実装	MCP73871の電池温度保護機能
TH1	未実装	

3.4. Click boards用Curiosity Nano Base取り付け

Click boards用Curiosity Nano BaseへのCuriosity Nanoキット接続はいくつかの方法で行うことができます。最も実用的な方法はBase基板にソケットを、Curiosity Nanoマイクロコントローラキットにヘッダを半田付けすることです。ヘッダとソケット(の半田付け)を抜かすことも可能で、Curiosity Nanoマイクロコントローラキットを直接Click boards用Curiosity Nano Base基板に半田付けしてください。

基板を直接接続するために下の画像で示されるようにCuriosity NanoキットのUSBコネクタをBase基板の上端と整列させてください。

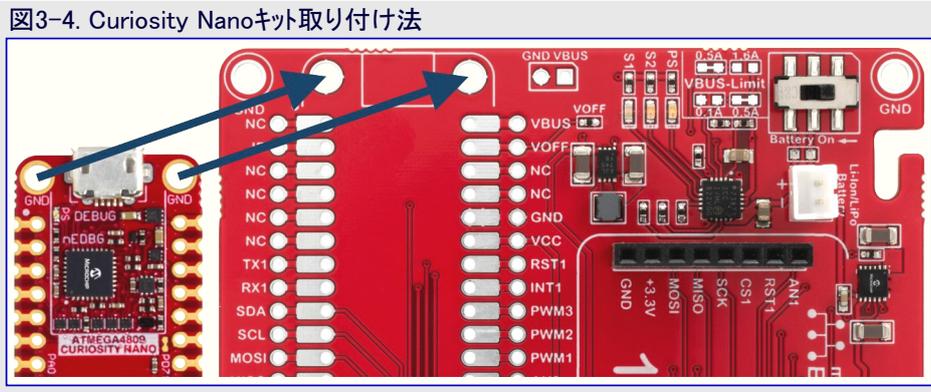


図3-4. Curiosity Nanoキット取り付け法

下の画像はピンヘッダとピンソケットを通して装着したATmega4809 Curiosity NanoとPIC16F18446 Curiosity Nanoの例を示します。

図3-5. Click boards用Curiosity Nano Baseに装着された
ATmega4809 Curiosity Nanoキット

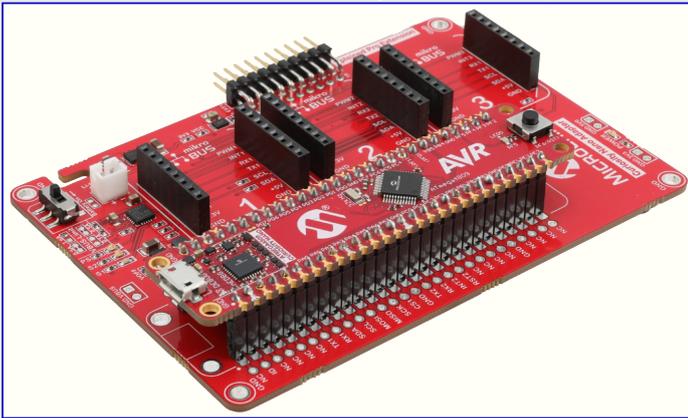
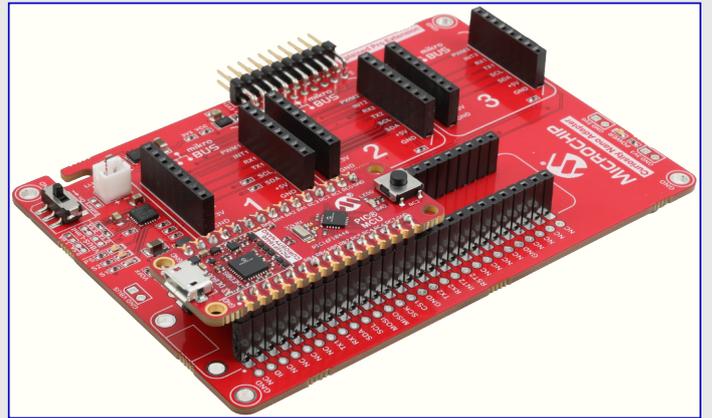


図3-6. Click boards用Curiosity Nano Baseに装着された
PIC16F18446 Curiosity Nanoキット



4. ハードウェア改訂履歴

この使用者の手引きはキットの入手可能な最終版を提供します。本章は既知の問題、旧版の改訂履歴、旧版が最終版とどう違うのかについての情報を含みます。

4.1. 製品IDと改訂の識別

Click boards用Curiosity Nano Baseの改訂と製品識別子はAtmel Studio/Microchip MPLAB® Xを通して、またはPCBの裏側の張り紙を見ることによってのどちらかの2つの方法で見つけることができます。

Atmel Studio/Microchip MPLAB® Xが走行しているコンピュータにClick boards用Curiosity Nano Baseを接続することにより、情報ウィンドウが飛び出します。キット詳細下で一覧にされる通番の最初の6桁は製品識別子と改訂を含みます。

同じ情報はPCBの裏側の張り紙で見つけることができます。殆どのキットはA09-**nnnnrr**として平文で識別子と改訂を持つ張り紙を持ち、ここでの**nnnn**は識別子で、**rr**は改訂です。制限された空間の基板は通番文字列を含むQR符号だけの張り紙を持ちます。

通番文字列は以下の形式を持ちます。

```
“nnnnrrssssssss”
n = 製品識別子
r = 改訂
s = 通番
```

Click boards用Curiosity Nano Base用の製品識別子はA09-3206です。

4.2. 改訂3

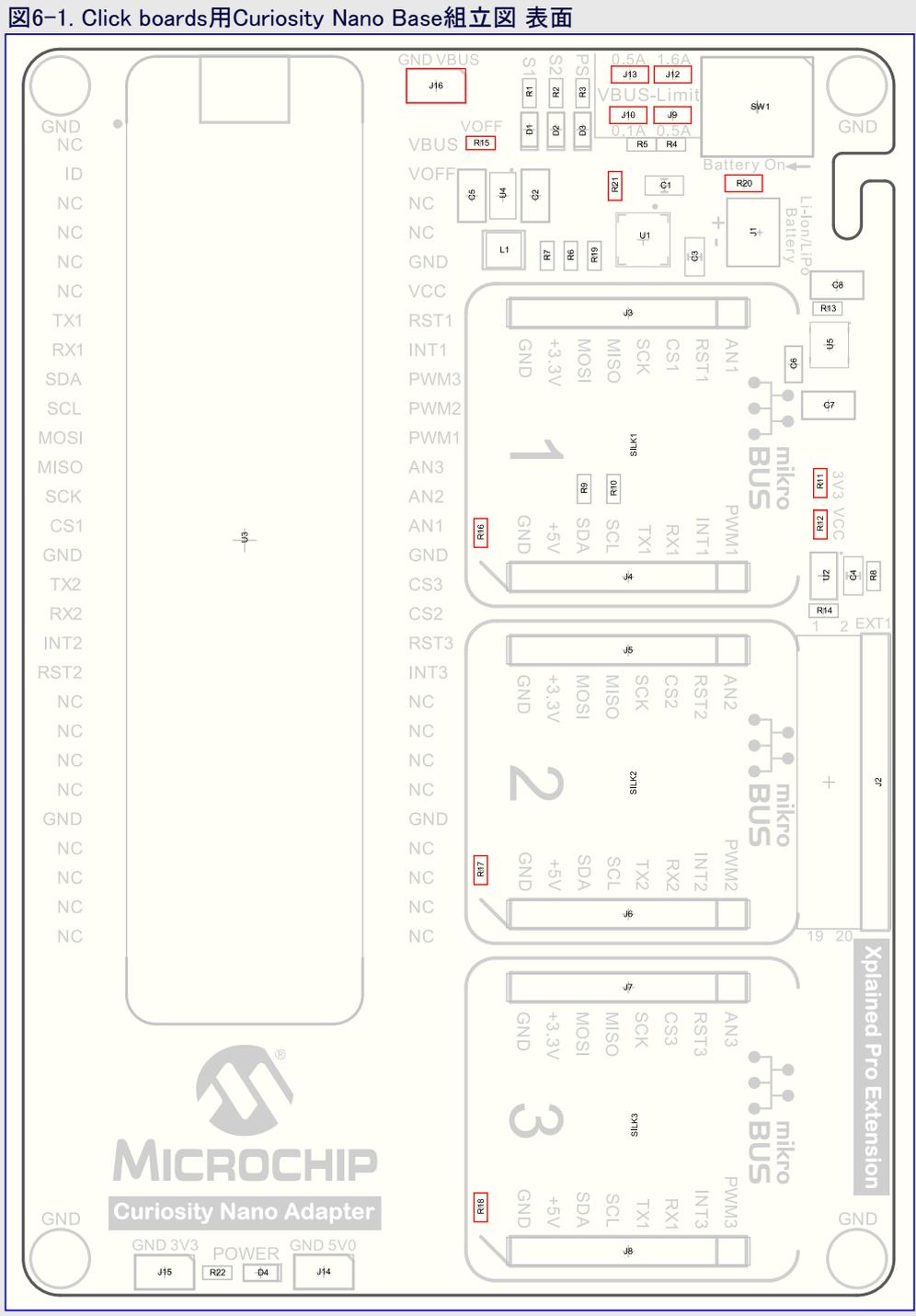
改訂3は初回公開版です。

5. 資料改訂履歴

資料改訂	日付	注釈
A	2019年1月	初版資料公開
B	2019年2月	キット名をCuriosity Nnao AdapterからClick boards™用Curiosity Nano Baseに変更

6. 追補

6.1. 組立図



Microchipウェブ サイト

Microchipは<http://www.microchip.com/>で当社のウェブ サイト経由でのオンライン支援を提供します。このウェブ サイトはお客様がファイルや情報を容易に利用可能にする手段として使われます。お気に入りのインターネット ブラウザを用いてアクセスすることができ、ウェブ サイトは以下の情報を含みます。

- **製品支援** – データシートと障害情報、応用記述と試供プログラム、設計資源、使用者の手引きとハードウェア支援資料、最新ソフトウェア配布と保管されたソフトウェア
- **一般的な技術支援** – 良くある質問(FAQ)、技術支援要求、オンライン検討グループ、Microchip相談役プログラム員一覧
- **Microchipの事業** – 製品選択器と注文の手引き、最新Microchip報道発表、セミナーとイベントの一覧、Microchip営業所の一覧、代理店と代表する工場

お客様への変更通知サービス

Microchipのお客様通知サービスはMicrochip製品を最新に保つのに役立ちます。加入者は指定した製品系統や興味のある開発ツールに関連する変更、更新、改訂、障害情報がある場合に必ず電子メール通知を受け取ります。

登録するには<http://www.microchip.com/>でMicrochipのウェブ サイトをアクセスしてください。”Support”下で”Customer Change Notification”をクリックして登録指示に従ってください。

お客様支援

Microchip製品の使用者は以下のいくつかのチャネルを通して支援を受け取ることができます。

- 代理店または販売会社
- 最寄りの営業所
- 現場応用技術者(FAE:Field Application Engineer)
- 技術支援

お客様は支援に関してこれらの代理店、販売会社、または現場応用技術者(FAE)に連絡を取るべきです。最寄りの営業所もお客様の手助けに利用できます。営業所と位置の一覧はこの資料の後ろに含まれます。

技術支援は<http://www.microchip.com/support>でのウェブ サイトを通して利用できます。

製品識別システム

注文または例えば価格や供給の情報を得るには工場または一覧にされた営業所を参照してください。

Microchipデバイスコード保護機能

Microchipデバイスでの以下のコード保護機能の詳細に注意してください。

- Microchip製品はそれら特定のMicrochipデータシートに含まれる仕様に合致します。
- Microchipは意図した方法と通常条件下で使われる時に、その製品系統が今日の市場でその種類の最も安全な系統の1つであると考えます。
- コード保護機能を破るのに使われる不正でおそらく違法な方法があります。当社の知る限りこれらの方法の全てはMicrochipのデータシートに含まれた動作仕様外の方法でMicrochip製品を使うことが必要です。おそらく、それを行う人は知的財産の窃盗に関与しています。
- Microchipはそれらのコードの完全性について心配されているお客様と共に働きたいと思います。
- Microchipや他のどの半導体製造業者もそれらのコードの安全を保証することはできません。コード保護は当社が製品を”破ることができない”として保証するということを意味しません。

コード保護は常に進化しています。Microchipは当社製品のコード保護機能を継続的に改善することを約束します。Microchipのコード保護機能を破る試みはデジタルミレニアム著作権法に違反するかもしれません。そのような行為があなたのソフトウェアや他の著作物に不正なアクセスを許す場合、その法律下の救済のために訴権を持つかもしれません。

法的通知

デバイス応用などに関してこの刊行物に含まれる情報は皆さまの便宜のためにだけ提供され、更新によって取り換えられるかもしれません。皆さまの応用が皆さまの仕様に合致するのを保証するのは皆さまの責任です。Microchipはその条件、品質、性能、商品性、目的適合性を含め、明示的にも黙示的にもその情報に関連して書面または表記された書面または黙示の如何なる表明や保証もしません。Microchipはこの情報とそれの使用から生じる全責任を否認します。生命維持や安全応用でのMicrochipデバイスの使用は完全に購入者の危険性で、購入者はそのような使用に起因する全ての損害、請求、訴訟、費用からMicrochipを擁護し、補償し、免責にすることに同意します。他に言及されない限り、Microchipのどの知的財産権下でも暗黙的または違う方法で許認可は譲渡されません。

商標

Microchipの名前とロゴ、Mcpicchipロゴ、AnyRate、AVR、AVRロゴ、AVR Freaks、BitCloud、chipKIT、chipKITロゴ、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、FlashFlex、flexPWR、Heldo、JukeBlox、KeeLoq、KeeLoqロゴ、Kleer、LANCheck、LINK MD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、MOST、MOSTロゴ、MPLAB、OptoLyzer、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32ロゴ、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SpyNIC、SST、SSTロゴ、SuperFlash、tinyAVR、UNI/O、XMEGAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、Hyper Speed Control、HyperLight Load、IntelliMOS、mTouch、Precision Edge、Quiet-Wireは米国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

Adjacent Key Suppression、AKS、Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、AnyIn、AnyOut、BodyCom、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、EtherGREEN、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、KleerNet、KleerNetロゴ、memBrain、Mindi、MiWi、motorBench、MPASM、MPF、MPLAB Certifiedロゴ、MPLAB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、SAM-ICE、Serial Quad I/O、SMART-I.S.、SQI、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Total Endurance、TSHARC、USBCheck、VariSense、View Sense、WiperLock、Wireless DNA、ZENAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの商標です。

SQTPは米国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの役務標章です。

Silicon Storage Technologyは他の国に於けるMicrochip Technology Inc.の登録商標です。

GestICは他の国に於けるMicrochip Technology Inc.の子会社であるMicrochip Technology Germany II GmbH & Co. KGの登録商標です。

ここで言及した以外の全ての商標はそれら各々の会社の所有物です。

© 2019年、Microchip Technology Incorporated、米国印刷、不許複製

AMBA、Arm、Arm7、Arm7TDMI、Arm9、Arm11、Artisan、big.LITTLE、Cordio、CoreLink、CoreSight、Cortex、DesignStart、DynamIQ、Jazelle、Keil、Mali、Mbed、Mbed Enabled、NEON、POP、RealView、SecurCore、Socrates、Thumb、TrustZone、ULINK、ULINK 2、ULINK-ME、ULINK-PLUS、ULINKpro、µVision、Versatileは米国及び他の国に於けるArm Limited(またはその子会社)の商標または登録商標です。

DNVによって認証された品質管理システム

ISO/TS 16949

Microchipはその世界的な本社、アリゾナ州のチャンドラーとテンペ、オレゴン州クラッシュムの設計とウェハー製造設備とカリフォルニアとインドの設計センターに対してISO/TS-16949:2009認証を取得しました。当社の品質システムの処理と手続きはPIC® MCUとdsPIC® DSC、KEELOQ符号飛び回りデバイス、直列EEPROM、マイクロ周辺機能、不揮発性メモリ、アナログ製品用です。加えて、開発システムの設計と製造のためのMicrochipの品質システムはISO 9001:2000認証取得です。

日本語© HERO 2020.

本使用者の手引きはMicrochipのClick boards用Curiosity Nano Base使用者の手引き(DS50002839B-2019年2月)の翻訳日本語版です。日本語では不自然となる重複する形容表現は省略されている場合があります。日本語では難解となる表現は大幅に意識されている部分もあります。必要に応じて一部加筆されています。頁割の変更により、原本より頁数が少なくなっています。

必要と思われる部分には()内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。

世界的な販売とサービス

米国	亜細亜/太平洋	亜細亜/太平洋	欧州
本社 2355 West Chandler Blvd. Chandler, AZ 85224-6199 Tel: 480-792-7200 Fax: 480-792-7277 技術支援: http://www.microchip.com/support ウェブアドレス: www.microchip.com アトランタ Duluth, GA Tel: 678-957-9614 Fax: 678-957-1455 オースチン TX Tel: 512-257-3370 ホストン Westborough, MA Tel: 774-760-0087 Fax: 774-760-0088 シカゴ Itasca, IL Tel: 630-285-0071 Fax: 630-285-0075 ダラス Addison, TX Tel: 972-818-7423 Fax: 972-818-2924 デトロイト Novi, MI Tel: 248-848-4000 ヒューストン TX Tel: 281-894-5983 インディアナポリス Noblesville, IN Tel: 317-773-8323 Fax: 317-773-5453 Tel: 317-536-2380 ロサンゼルス Mission Viejo, CA Tel: 949-462-9523 Fax: 949-462-9608 Tel: 951-273-7800 ローリー NC Tel: 919-844-7510 ニューヨーク NY Tel: 631-435-6000 サンホセ CA Tel: 408-735-9110 Tel: 408-436-4270 カナダ - トロント Tel: 905-695-1980 Fax: 905-695-2078	オーストラリア - シドニー Tel: 61-2-9868-6733 中国 - 北京 Tel: 86-10-8569-7000 中国 - 成都 Tel: 86-28-8665-5511 中国 - 重慶 Tel: 86-23-8980-9588 中国 - 東莞 Tel: 86-769-8702-9880 中国 - 広州 Tel: 86-20-8755-8029 中国 - 杭州 Tel: 86-571-8792-8115 中国 - 香港特别行政区 Tel: 852-2943-5100 中国 - 南京 Tel: 86-25-8473-2460 中国 - 青島 Tel: 86-532-8502-7355 中国 - 上海 Tel: 86-21-3326-8000 中国 - 瀋陽 Tel: 86-24-2334-2829 中国 - 深圳 Tel: 86-755-8864-2200 中国 - 蘇州 Tel: 86-186-6233-1526 中国 - 武漢 Tel: 86-27-5980-5300 中国 - 西安 Tel: 86-29-8833-7252 中国 - 廈門 Tel: 86-592-2388138 中国 - 珠海 Tel: 86-756-3210040	インド - ハンガロール Tel: 91-80-3090-4444 インド - ニューデリー Tel: 91-11-4160-8631 インド - フネー Tel: 91-20-4121-0141 日本 - 大阪 Tel: 81-6-6152-7160 日本 - 東京 Tel: 81-3-6880-3770 韓国 - 大邱 Tel: 82-53-744-4301 韓国 - ソウル Tel: 82-2-554-7200 マレーシア - クアラルンプール Tel: 60-3-7651-7906 マレーシア - ペナン Tel: 60-4-227-8870 フィリピン - マニラ Tel: 63-2-634-9065 シンガポール Tel: 65-6334-8870 台湾 - 新竹 Tel: 886-3-577-8366 台湾 - 高雄 Tel: 886-7-213-7830 台湾 - 台北 Tel: 886-2-2508-8600 タイ - バンコク Tel: 66-2-694-1351 ベトナム - ホーチミン Tel: 84-28-5448-2100	オーストラリア - ウェルズ Tel: 43-7242-2244-39 Fax: 43-7242-2244-393 デンマーク - コペンハーゲン Tel: 45-4450-2828 Fax: 45-4485-2829 フィンランド - エスポー Tel: 358-9-4520-820 フランス - パリ Tel: 33-1-69-53-63-20 Fax: 33-1-69-30-90-79 ドイツ - ガルピング Tel: 49-8931-9700 ドイツ - ハーン Tel: 49-2129-3766400 ドイツ - ハイムブロン Tel: 49-7131-67-3636 ドイツ - カールスルーエ Tel: 49-721-625370 ドイツ - ミュンヘン Tel: 49-89-627-144-0 Fax: 49-89-627-144-44 ドイツ - ローゼンハイム Tel: 49-8031-354-560 イスラエル - ラーナナ Tel: 972-9-744-7705 イタリア - ミラノ Tel: 39-0331-742611 Fax: 39-0331-466781 イタリア - ハドバ Tel: 39-049-7625286 オランダ - デルネン Tel: 31-416-690399 Fax: 31-416-690340 ノルウェー - トロンハイム Tel: 47-72884388 ポーランド - ワルシャワ Tel: 48-22-3325737 ルーマニア - ブカレスト Tel: 40-21-407-87-50 スペイン - マドリード Tel: 34-91-708-08-90 Fax: 34-91-708-08-91 スウェーデン - イェテボリ Tel: 46-31-704-60-40 スウェーデン - ストックホルム Tel: 46-8-5090-4654 イギリス - ウォーキングム Tel: 44-118-921-5800 Fax: 44-118-921-5820