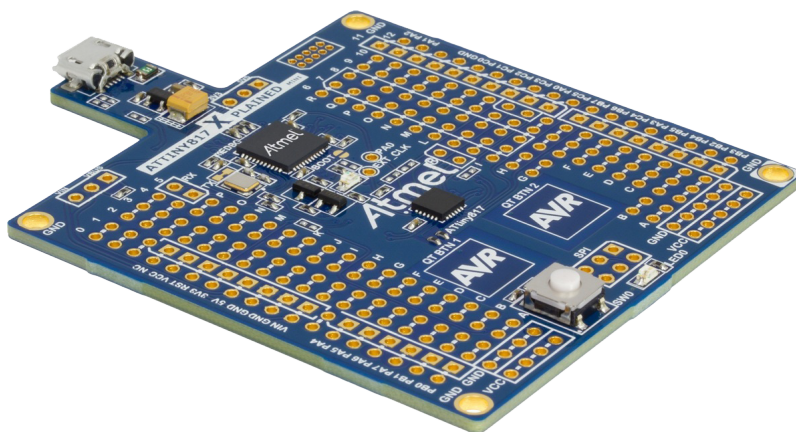

ATtiny817 Xplained Mini

序文

ATtiny817 Xplained Mini評価キットはATtiny817マイクロ コントローラを評価するためのハードウェア基盤です。

Atmel StudioとMPLAB® Xの統合開発基盤によって支援されるこのキットはATtiny817の機能への容易なアクセスを提供し、デバイスを独自設計に統合する方法を説明します。

Xplained Mini系評価キットは基板上の小型組み込みデバuggを含みます。ATtiny817をプログラミングするのに外部ツールは全く必要ありません。



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	4
2.1. Xplained Mini即時開始	4
2.2. 設計資料と関連リンク	4
3. Xplained Mini	5
3.1. 小型組み込みデバugg	5
3.2. mEDBG構成設定	5
3.3. mEDBGファームウェア更新と手動ブートローダ移行	6
4. ハードウェア使用者の手引き	7
4.1. 電源	8
4.2. コネクタ	8
4.3. 電流測定	10
4.4. mEDBG切断	11
4.5. 周辺機能	11
4.6. 組み込みデバugg実装	11
5. ハードウェア改訂履歴と既知の問題	12
5.1. 製品IDと改訂の識別	12
5.2. 改訂6	12
5.3. 改訂5	12
5.4. 改訂4	12
6. 資料改訂履歴	12
Microchipウェブ サイト	13
製品変更通知サービス	13
お客様支援	13
Microchipデバイスコード保護機能	13
法的通知	13
商標	14
品質管理システム	14
世界的な販売とサービス	15

1. 序説

1.1. 特徴

- ATtiny817マイクロ コントローラ
- 1つの使用者黄色LED
- 1つの機械的な釦
- 2つのQTouch®釦
- mEDBG
 - Atmel Studio/MPLAB® Xでの基板識別用自動ID
 - 1つの基板状態緑色LED
 - プログラミングとデバッグ
 - 仮想COMポート (CDC)
- USB給電
- ATtiny817電力供給元
 - USBからの5.0V
 - 3.3V調整器
 - 外部電圧
- Arduinoシールド互換基板パターン

1.2. キット概要

ATtiny817 Xplained Mini評価キットはATtiny817を評価するためのハードウェア基盤です。

図1-1. ATtiny817 Xplained Mini評価キット概要

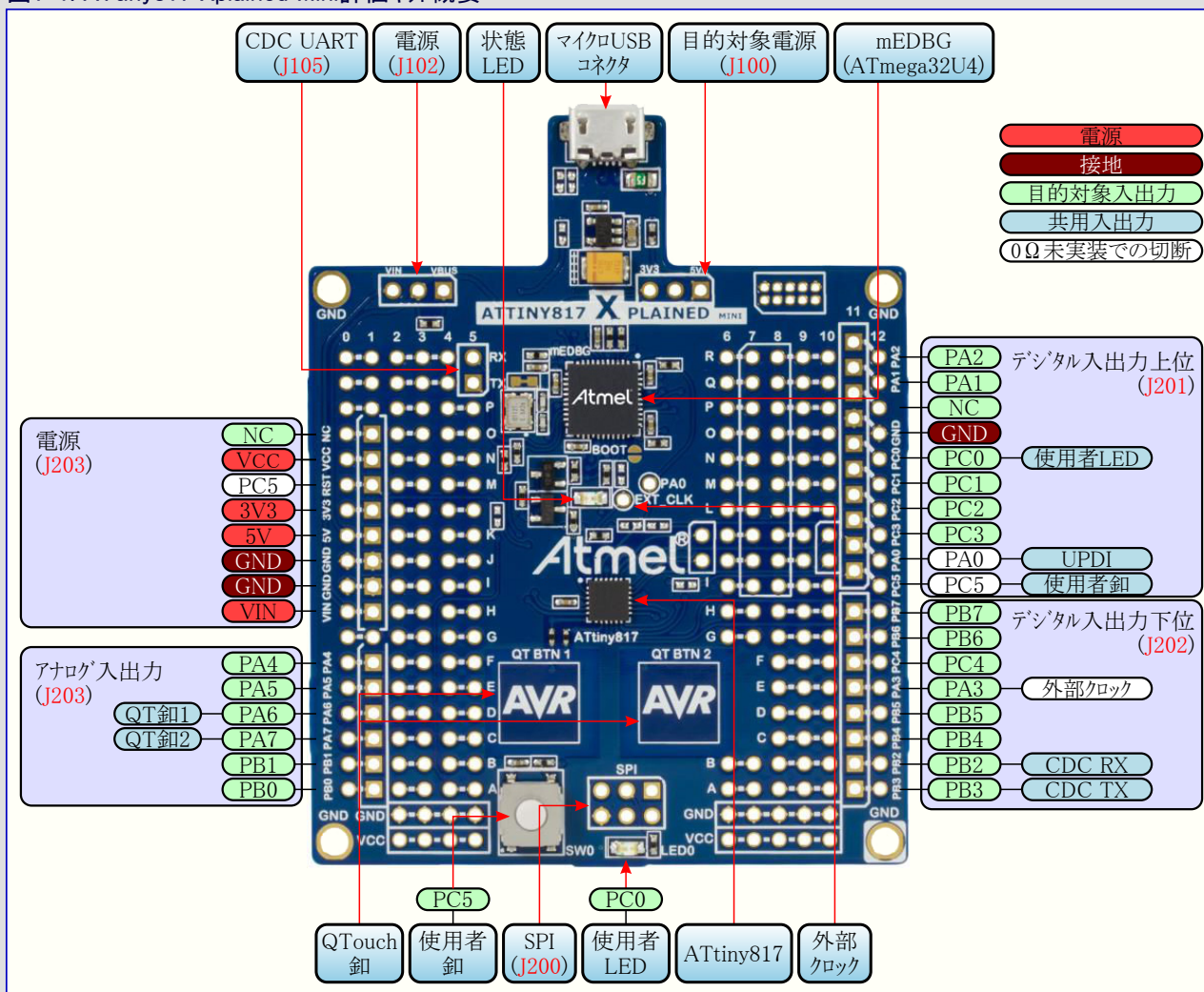


表1-1. 既定構成設定

機能	既定構成設定	他の設定
キット電源 (J102)	5.0V USB給電	VIN 外部入力 (注1)
目的対象電力 (J100)	5.0V USB給電	基板上調整器からの3.3V (注1)
ATtiny817クロック	内部20MHz発振器	mEDBGクロック (注2)



情報：既定設定の変更は半田ごてを用いるキットの変更が必要です。

(注1) 電力設定を変更する詳細な方法は「4.1. 電源」で記述されます。

(注2) mEDBGクロックの詳細は「3.1.1. Xplained Miniクロック出力」で記述されます。

2. 開始に際して

2.1. Xplained Mini即時開始

Xplained Mini基盤の探検を始めるための方法は次のとおりです。

1. Atmel Studio/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 Studio/MPLAB® Xを開始してください。
3. PCと本キットのUSBポート間に(標準A-マイクロBまたはマイクロA/Bの)USBケーブルを接続してください。

Xplained Miniキットが最初にコンピュータへ接続される時に、オペレーティング システムはドライバ ソフトウェアのインストールを実行します。ドライバ ファイルは32ビットと64ビットの両版のMicrosoft® Windows® XP、Windows Vista®、Windows 7、Windows 8、Windows 10を支援します。本キット用のドライバはAtmel Studio/MPLAB® Xに含まれます。

一旦Xplained Mini基板が給電されると、緑の状態LEDが点滅し、Atmel Studio/MPLAB® XはどのXplained Mini基板が接続されたかを自動検出します。Atmel Studio/MPLAB® Xはデータシートとキット資料のような関連情報を提供します。ATtiny817デバイスには基板上の小型組み込みデバッグによってプログラミングとデバッグをされ、従って外部の書き込み器やデバッグの道具が全く必要とされません。

2.2. 設計資料と関連リンク

以下の一覧はATtiny817 Xplained Mini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。

- **Xplained製品** – Xplained評価キットはMicrochipマイクロ コントローラと他のMicrochip製品に対して使い易い評価キットの系列です。
 - Xplained Nano：少ピン数デバイスに使われ、目的対象マイクロ コントローラの全I/Oピンへのアクセスで最小限の解決策を提供します。
 - Xplained Mini：中ピン数デバイスに使われ、Arduino Uno互換ヘッダ用基板パターンと試作領域を加えます。
 - Xplained Pro：進化したデバッグと周辺機能に対して標準化された拡張が特徴な中/多ピン数デバイスに使われます
- 注: 上のキットの全ては基板上の書き込み器/デバッグを待ち、これは各種Microchip製品の機能と能力の評価と実演のための安価な基板の組を作ります。
- **Atmel Studio** – 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
- **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。これは組み込みマイクロ コントローラ用のコードを開発するための統合された単一の”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 START** – Atmel STARTは使い易く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て組み込み応用を詠えて使用者を助けるオンライン ツールです。
- **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
- **Data Visualizer** – 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EDBGデータ交換器インターフェース(DGI: Data Gateway Interface)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。
- **QTouch®ツール** – 容量性接触応用を設計するための道具の集合
- **QTouch®設計の手引き** – 接触感知部開発用のPTC強化設計手引き資料
- **ATtiny817 Xplained Mini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直販でのATtiny817 Xplained Mini** – Microchip直販でのこのキット購入

3. Xplained Mini

Xplained Miniは全てのマイクロコントローラの入出力へのアクセスを持つ小型基板の組を提供する評価基盤です。この基盤は関連する使用者の手引き、応用記述、データシート、コード例を提供するためにAtmel Studioに統合された少ピン数マイクロコントローラ(MCU)の系統から成ります。この基盤はホストPCへの直列通信用の仮想COMポートも特徴です。

3.1. 小型組み込みデバッグ

ATtiny817 Xplained Miniは基板上的プログラミングとデバッグのための小型組み込みデバッグ(mEDBG:mini Embedded DeBugger)を含みます。mEDBGはデバッグと仮想COMポートの2つのインターフェースのUSB複合装置です。

Atmel Studioと共に、mEDBGデバッグインターフェースはATtiny817のプログラミングとデバッグをすることができます。ATtiny817 Xplained Mini上ではUPDIインターフェースがmEDBGとATtiny817間に接続されます。

仮想COMポートはATtiny817上のUARTに接続され、端末ソフトウェアを通して目的対象応用と通信する容易な方法を提供します。これは可変ボーレート、パリティ、停止ビットの設定を提供します。

注: ATtiny817での設定は端末ソフトウェアで与えられた設定と合っていないかもしれません。



情報: mEDBGの仮想COMポートはATtiny817に接続されたUARTピンを許可するためのデータ端末準備可(DTR:Data Terminal Ready)信号を設定する端末ソフトウェアが必要です。DTR信号が許可されない場合、mEDBGのUARTピンはCOMポートを使用不可にするHigh-Zに保ちます。DTR信号はいくつかの端末ソフトウェアで自動的に設定されますが、目的対象端末に於いて手動で許可されなければならないかもしれません。

mEDBGはATtiny817 Xplained Mini上の1つの状態LEDを制御します。下表は各種動作形態でLEDがどう制御されるかを示します。

表3-1. mEDBG LED制御

動作形態	状態LED
通電(電源ON)	LEDは短く点灯
通常動作	LEDは消灯
プログラミング	活動表示、LEDはmEDBGでのプログラミング/デバッグ時に点滅

3.1.1. Xplained Miniクロック出力

mEDBGはピンでそのCPUクロックを出力します。

このクロック出力は応用に対してそれが必要とされる場合にもっと正確なクロックを目的対象デバイスへ供給するのに使うことができます。

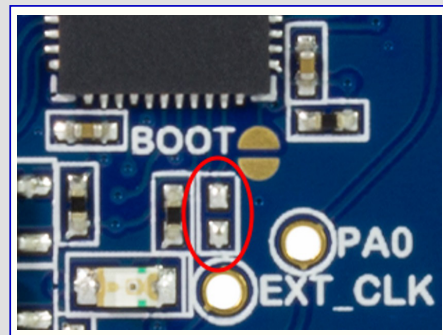
ATtiny817に外部クロックを接続するには右図で示されるようにR205部品パターンに0Ω抵抗またはジャンプ線が半田付けされなければなりません。

mEDBG CPUクロック周波数は選んだ電圧に依存し、下表をご覧ください。

表3-2. CPUクロック 対 電圧

目的対象電圧	mEDBG CPUクロック
3.3V	8MHz
5.0V	16MHz

図3-1. 外部クロック接続部品パターン



3.2. mEDBG構成設定

mEDBGの動作はmEDBGのレジスタに書くことによって構成設定することができます。既定動作に対して構成設定は全く必要とされません。

3.2.1. mEDBG低電力動作

外部電力供給元に接続される時に2つの動作形態がmEDBGに節電を許します。

EOF動作: mEDBGが禁止されます。許可されると、USBが通電の5秒以内で列挙(接続認証)された場合にATmega32U4が休止動作へ移行します。この動作では目的対象に対して外部クロックが利用できません。

LOWP動作: mEDBGは1MHzでの走行に設定されます。COMポートに対するUSB接続を維持すると同時に節電します。外部クロックは1MHzです。

表3-3. 低電力動作形態

動作種別	外部CLK	COMポート	UPDIプログラミング	UPDIデバッグ
EOF	禁止	禁止	禁止	禁止
LOWP	1MHz強制	許可	非実用	非実用
工場設定	許可	許可	許可	許可

3.2.2. mEDBGヒューズ濾過

濾過部が或るヒューズを保護するように実行されるため、mEDBGは初期にAtmel Studioを通す目的対象デバイスの全てのヒューズのプログラミングを使用者に許しません。保護されたヒューズはmEDBGを使う製品毎に異なり、代表的に構成設定無効に設定され得るクロック関連ヒューズです。

ヒューズ保護は特権使用者幻想的機能許可レジスタ(SUFFER)のヒューズ保護(FUSE)ビットに'0'を書くことで禁止することができます。

情報: ヒューズ濾過はAtmel Studioを使って重要なヒューズを変更することから使用者を守ります。けれども、Atmel Studioに同梱される`atprogram`コマンド行インターフェースを用いて自由にヒューズ設定をすることから使用者を守りません。

3.2.3. SUFFER – 特権使用者幻想的機能許可レジスタ (Super User Fantastic Feature Enable Register)

名称 : SUFFER

変位 : +\$0120

リセット : \$FF

特質 : -

特権使用者幻想的機能許可レジスタはmEDBGの動きの変更を使用者に許します。

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
						EOF	LOWP	FUSE
アクセス種別	R	R	R	R	R	R/W	R/W	R/W
リセット値	1	1	1	1	1	1	1	1

● ビット2 – EOF : 拡張OFF (Extended Off)

EOFビットを'1'に書くことは既定動作を設定します。EOFビットを'0'に書くことは拡張OFF電力動作を許可します。通電の5秒以内にUSB列挙(接続認証)が成功した場合、mEDBGは深い休止に入ります。

● ビット1 – LOWP : 低電力 (Low Power)

LOWPビットを'1'に書くことはシステムクロックをその既定値に設定します。LOWPビットを'0'に書くことは低電力動作を許可します。mEDBGは電力使用量を減らす1MHzで動くように設定されます。

● ビット0 – FUSE : ヒューズ保護 (FUSE Protection)

FUSEビットを'1'に書くことはAtmel Studio使用時にヒューズ保護を許可します。ヒューズ保護はATtiny817 Xplained Mini上のmEDBGを使用不能にし得る目的対象ATtiny817デバイスでの特定ヒューズの変更を防ぎます。FUSEビットを'0'に書くことは目的対象ATtiny817デバイス内のヒューズの全ての保護を取り除きます。

警告 FUSEビットを'0'に書くことはATtiny817内の全てのヒューズの変更を許します。不正なヒューズ設定はATtiny817 Xplained MiniでmEDBGを使用不能にするかもしれません。例として、無効クロック設定が設定された場合、回復は外部デバッグが必要かもしれません。

3.3. mEDBGファームウェア更新と手動ブートローダ移行

mEDBGファームウェアはAtmel Studioでプログラミングダイアログを通して更新されます。

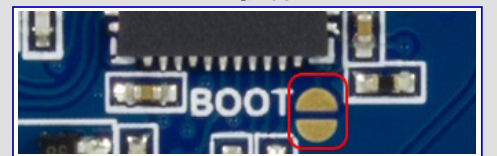
ATtiny817 Xplained MiniでmEDBGファームウェア更新ができない場合、Atmel Studioと共に提供される`atfw.exe`コマンド行ユーティリティを試みることができます。`atfw.exe`はAtmel Studioインストール位置内の`atbackend`フォルダに置かれます。

ファームウェアを手動更新するには、以下の命令を走らせてください。

```
atfw.exe -t medbg -a ..¥tools¥ mEDBG¥medbg_fw.zip
```

`atfw.exe`がmEDBGを見つけない場合、ATmega32U4(mEDBG)をそのブートローダへの移行を強制することが必要とされるかもしれません。ブートローダ移行を強制するには、BOOTパッド(J103)を短絡してATtiny817 Xplained Mini基板に対して電源をOFF/ONしてください。上の`atfw`命令を走らせてください。ファームウェアが更新されたなら、キットから電力を取り去ってJ103の短絡を取り外してください。

図3-2. BOOTジャンパ強制

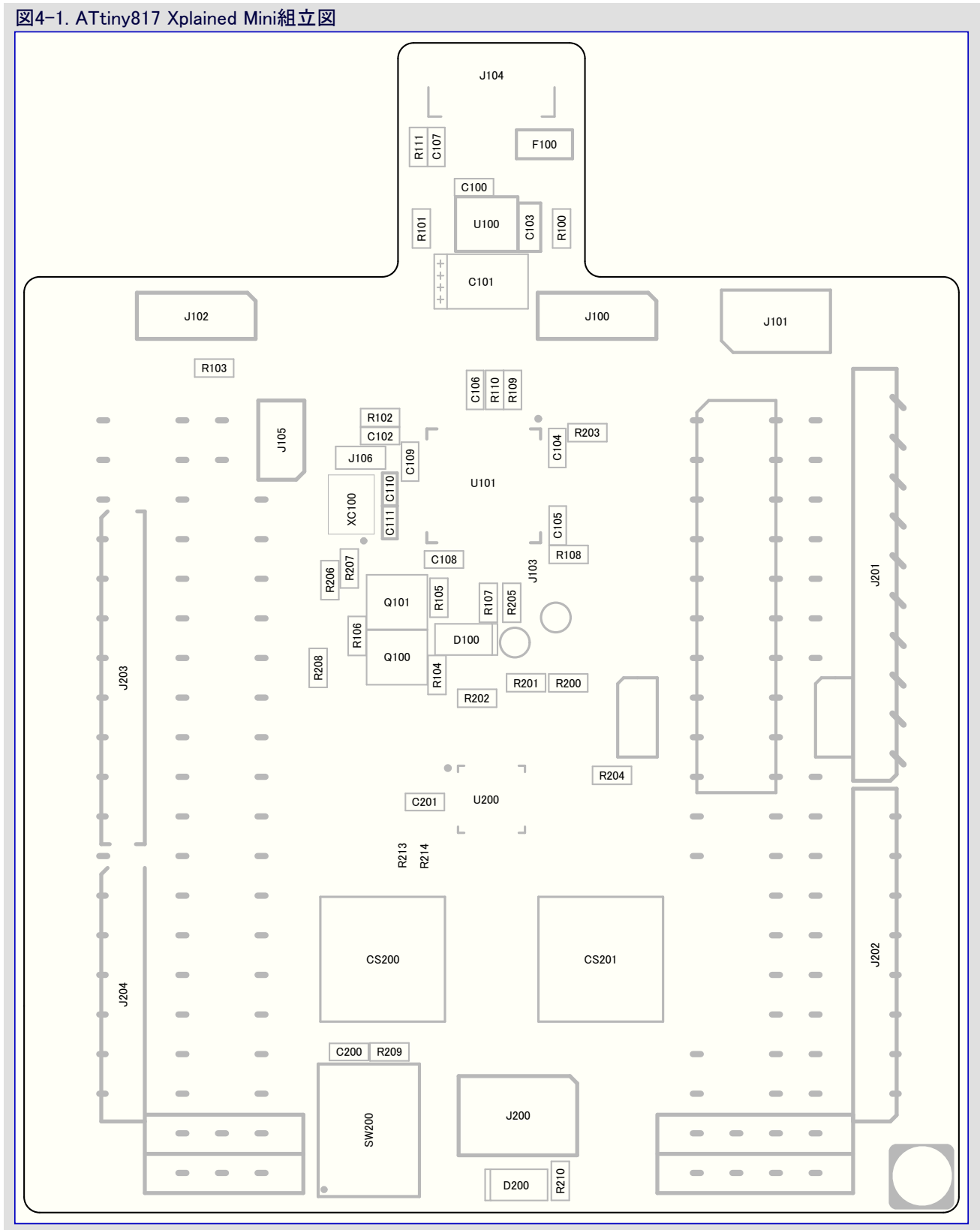


4. ハードウェア使用者の手引き

以降の項はATtiny817 Xplained Mini上の関連周辺機能、ヘッダ、コネクタの実装を記述します。項内の接続の表はヘッダと基板機能の間でどの信号が共用されるかも記述します。

下図は部品の識別を手助けするためにATtiny817 Xplained Miniの組立図を示します。

図4-1. ATtiny817 Xplained Mini組立図

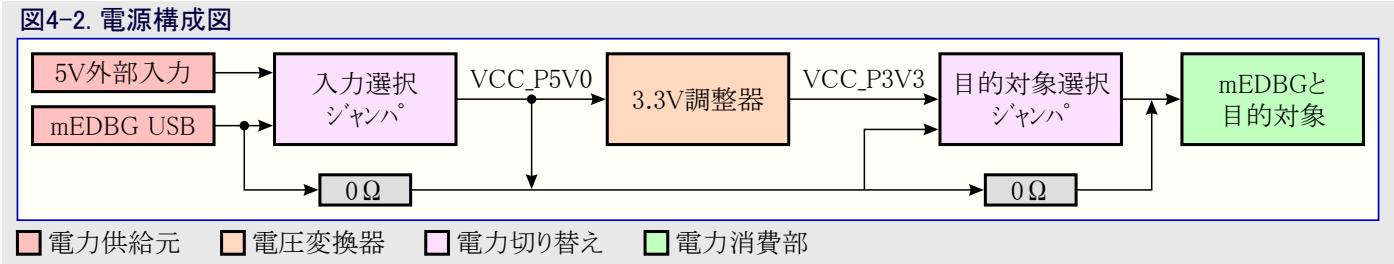


4.1. 電源

ATtiny817 Xplained MiniキットはUSBまたはVIN外部電圧入力によって給電することができます。既定電力供給元はUSBからの5.0Vです。USBポートは500mA PTCリセット可能ヒューズで保護されます。

ATtiny817は既定によって5.0V USB電圧から給電されます。

下図は可能なキット電源接続を示します。



入力電圧選択ジャンパ(J102, 3ピン ヘッド配線パターン)はUSBポートまたはArduino電源ヘッド配線パターンのVINからの電力を選ぶために半田付けすることができます。既定によってこの選択部はUSB電圧を基板上の3.3V 150mA調整器と目的対象電圧選択ヘッドに接続するように0Ω抵抗(R103)で迂回されます。

目的対象電圧選択ジャンパ(J100, 3ピン ヘッド配線パターン)は基板上の3.3V調整器または入力電圧選択ジャンパ(J102)からの電圧を選ぶために半田付けすることができます。この選択部はキットの入力電圧をATtiny817とmEDBGに接続するように0Ω抵抗(R100)で迂回されます。

重要: 目的対象電圧と入力電圧選択のヘッドが半田付けされジャンパと共に使われる場合、衝突を避けるために迂回の0Ω抵抗は取り去られなければなりません。

4.2. コネクタ

4.2.1. ATtiny817 Xplained Mini Arduino互換基板パターン

ATtiny817 Xplained Miniは記された位置(J200, J201, J202, J203, J204)で実装することができるArduinoシールドに適合するピン配列を持ちます。

表4-1. J200 ISP/SPIヘッド

J200	ATtiny817ピン	Arduino名称	機能	注釈
1	PC1	MISO	SPI MISO	J201と共用
2	-	VCC	VCC_P5V0	-
3	PC0	SCK	SPI SCK	J201と共用
4	PC2	MOSI	SPI MOSI	J201と共用
5	PC5	RESET	GPIO	J201、J203、使用者釦と共用
6	GND	GND	GND	-

表4-2. J201 デジタルI/O上位ヘッド

J201	ATtiny817ピン	Arduino名称	機能	注釈
1	PC5	D8	TCA W5	既定で未接続。R204に0Ω抵抗を追加することによって接続することができます。J200、J203、使用者釦と共用
2	PA0	D9	UPDI	既定で未接続。R200に0Ω抵抗を追加することによって接続することができます。UPDIと共用
3	PC3	D10	SPI SS	-
4	PC2	D11	SPI MOSI	J200と共用
5	PC1	D12	SPI MISO	J200と共用
6	PC0	D13	SPI SCK	J200、使用者LEDと共用
7	GND	GND	-	-
8	-	AREF	-	-
9	PA1	D14	I ² C SDA	-
10	PA2	D15	I ² C SCL	-

表4-3. J202 デジタルI/O下位ヘッダ

J202	ATtiny817ピン	Arduino名称	機能	注釈
1	PB3	D0	UART RX	mEDBG CDCと共用
2	PB2	D1	UART TX	mEDBG CDCと共用
3	PB4	D2	TCA W1	–
4	PB5	D3	TCA W2	–
5	PA3	D4	TCA W3	–
6	PC4	D5	TCA W4	–
7	PB6	D6	–	–
8	PB7	D7	–	–

表4-4. J203 電源ヘッダ

J203	ATtiny817ピン	Arduino名称	機能	注釈
1	–	NC	–	–
2	VCC	IOREF	VCC_TARGET	–
3	PC5	RESET	GPIO	R208の0Ω抵抗を実装しないことによって切断されます。J200、J201、使用者釦と共用
4	–	3.3V	VCC_P3V3	–
5	–	5.0V	VCC_P5V0	–
6	GND	GND	–	–
7	GND	GND	–	–
8	–	VIN	–	外部電圧入力

表4-5. J204 アナログI/Oヘッダ

J204	ATtiny817ピン	Arduino名称	機能	注釈
1	PA4	A0	AIN04	–
2	PA5	A1	AIN05	–
3	PA6	A2	AIN06	QTouch釦1と共用
4	PA7	A3	AIN07	QTouch釦2と共用
5	PB1	A4	AIN10	–
6	PB0	A5	AIN11	–

4.2.2. 拡張ヘッダ領域

I7～R8の格子で記された領域はXplained Pro拡張ヘッダまたは過去の遺産の10ピンXplained/RZ600ヘッダでのストラップ配線に使うことができます。

SPIバス信号はヘッダピンの15～18への容易な接続を許す、JとKの横列でヘッダ近くで利用可能です。

11～20番ピンの使用はRZ600無線単位部と10ピンXplained感知器単位部で使われる過去の遺産の10ピンヘッダの接続を許します。

Xplained Pro拡張基板に対する標準バス接続は次表で示されます。詳細な配線は選んだ拡張基板の資料で見つけることができます。

図4-3. 拡張ヘッダ領域

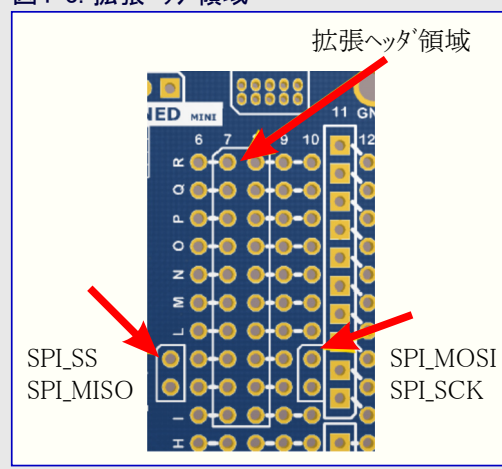


表2-13. 拡張ヘッダの代表的信号

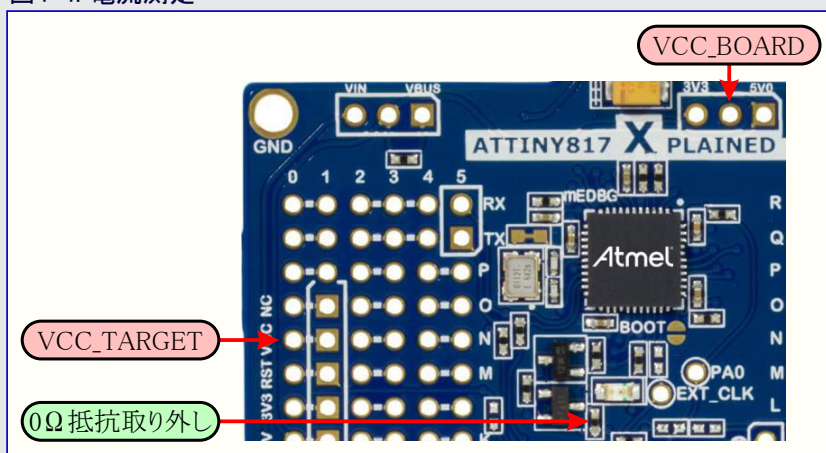
ピン番号	信号名	信号説明
1	ID	Xplained拡張基板上のIDチップに対する通信線
2	GND	接地(グラウンド)
3	ADC(+)	A/D変換器、或いは差動ADCの正入力部
4	ADC(-)	A/D変換器、或いは差動ADCの負入力部
5	GPIO1	汎用入出力
6	GPIO2	汎用入出力
7	PWM(+)	パルス幅変調、或いは差動PWMの正出力部
8	PWM(-)	パルス幅変調、或いは差動PWMの負出力部
9	IRQ/GPIO	割り込み要求線と/または汎用入出力
10	SPISS_B/GPIO	SPI用従装置B選択と/または汎用入出力
11	I2C_SDA	I ² Cインターフェース用データ線
12	I2C_SCL	I ² Cインターフェース用クロック線
13	UART_RX	ATtiny817のUSARTの受信線
14	UART_TX	ATtiny817のUSARTの送信線
15	SPL_SS_A	SPI用従装置A選択
16	SPI_MOSI	直列周辺インターフェース(SPI)の主装置出力従装置入力線
17	SPI_MISO	直列周辺インターフェース(SPI)の主装置入力従装置出力線
18	SPI_SCK	直列周辺インターフェース(SPI)用クロック
19	GND	接地(グラウンド)
20	VCC	拡張基板用電源

4.3. 電流測定

目的対象制御器のATtiny817とそれの周辺機能への電力は下図で示されるように0Ω抵抗(R104)でVCC_BOARD供給からVCC_TARGET供給へ接続されます。デバイスの電力消費を測定するには0Ω抵抗を取り外してそれを電流計で置き換えてください。電流計は容易な測定のためにVCC_BOARD(目的対象電圧選択ヘッダの2番ピン)とVCC_TARGET(電源ヘッダの2番ピン)の間に接続することができます。

注意 電流計や実装された0Ω抵抗なしでキットが給電される間の抵抗取り外しは、ATtiny817にその入出力ピンを通して給電させるかもしれません。これはデバイスに定常的な障害を引き起こすかもしれません。

図4-4. 電流測定



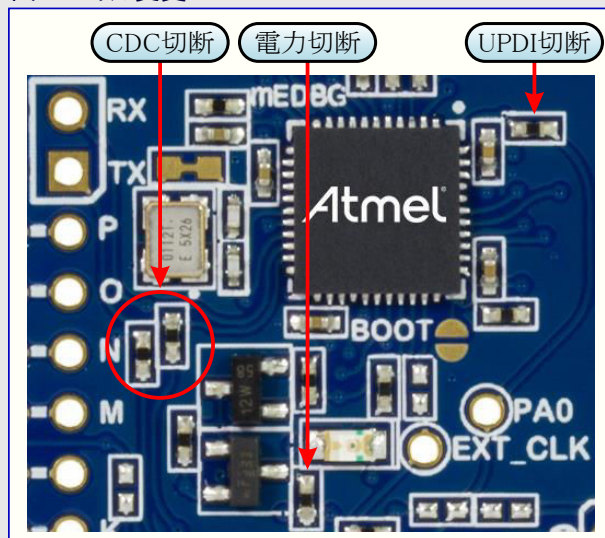
4.4. mEDBG切断

目的対象制御器のATtiny817はmEDBGから完全に分離することができますが、これは半田ごてを用いて基板にいくつかの小さな変更が必要です。右図で示される領域内の抵抗を取り去ることにより、mEDBGは目的対象制御器から完全に切断されます。再びmEDBGの再接続を望む場合、インターフェースを接続するのに0Ω抵抗で半田付けするか、ジャンパ線を用いてヘッダ配線パターン上の100milヘッダで半田付けしてください。

表4-7. mEDBG接続

表記	実装	(mEDBG)から	(ATtiny817)へ
R104	○	VCC_BOARD	VCC_TARGET
R203	○	UPDI	PA0 UPDI/RESET
R205	×	CLK_OUT	PA3 CLKI
R206	○	CDC UART RX	PB2 UART TX
R207	○	CDC UART TX	PB3 UART RX

図4-5. キット変更



4.5. 周辺機能

4.5.1. LED

ONとOFFに切り替えることができるATtiny817 Xplained Mini基板上で利用可能な1つの黄色LEDがあります。このLEDは接続された入出力線をVCC(High)に駆動することによって活性(点灯)にすることができます。

表4-8. LED接続

ATtiny817ピン	機能	共用機能
PC0	黄LED0	J200、J201と共用

4.5.2. 機械的な釦

ATtiny817 Xplained Miniは1つの機械的な釦を含みます。これは一般的な使用者構成設定可能な釦で、釦押下時にその入出力線をGNDに駆動します。

表4-9. 機械的な釦

ATtiny817ピン	説明	共用機能
PC5	使用者釦	J200、J201、J203



情報: 一般使用者釦に接続された外部プルアップ抵抗があります。

4.5.3. QTouch釦

ATtiny817 Xplained Miniはデバイスの内部PTC単位部で使うための2つのQTouch釦を含みます。

QTouch釦の使用を開始するにはAtmel START(<http://start.atmel.com/#examples>)でQTouch Tiny817 Xplained Mini Selfcap Example(自己容量例)を開いてください。



助言: キット上の接触釦はPCBの内層に置かれ、非常に小さな重ね合わせを持ちます。感知部から接触領域への短い距離のため、過敏になるかもしれません。各種重ね合わせは感知部の飽和を避けるのに使われ得ます。

表4-10. QTouch釦

ATtiny817ピン	機能	説明	共用機能
PA6	PTC2	QTBTN1	J204
PA7	PTC3	QTBTN2	J204

4.6. 組み込みデバッグ実装

ATtiny817 Xplained Miniは統一プログラム/デバッグ インターフェース(UPDI)を用いてATtiny817をプログラミングするのに使うことができる小型組み込みデバッグ(mEDBG:Mini Embedded DeBugger)を含みます。mEDBGはUART上の仮想COMポート インターフェースも含みます。Atmel Studioは小型組み込みデバッグ用の前処理部として使うことができます。

4.6.1. 統一プログラム/デバッグ インターフェース

統一プログラム/デバッグ インターフェース(UPDI)は目的対象との通信に1つのピンを使います。

表4-11. UPDI接続

ATtiny817ピン	機能	共用機能
PA0	UPDIプログラム/デバッグ	mEDBGとJ201(0Ω 未実装)

4.6.2. 仮想COMポート

小型組み込みデバッグはATtiny817のUARTを使うことによって仮想COMポート中継器として働きます。

表4-12. 仮想COMポート接続

ATtiny817ピン	機能	共用機能
PB2	UART TXD (ATtiny817のTX線)	mEDBG CDC RXとJ202
PB3	UART RXD (ATtiny817のRX線)	mEDBG CDC TXとJ202

5. ハードウェア改訂履歴と既知の問題

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。

5.1. 製品IDと改訂の識別

Xplained Mini基板の改訂と製品識別子はAtmel Studioを通して、またはPCBの裏側の張り紙を見ることによつてのどちらかの2つの方法で見つけることができます。

Xplained Mini基板をAtmel Studioが走行しているコンピュータに接続することにより、情報ウィンドウが立ち上がります。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-**nnnn****rr**として平文で識別子と改訂を表示し、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DataMatrixコード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。

“**nnnnrr**ssssssss”
n = 製品識別子
r = 改訂
s = 通番

ATtiny817 Xplained Mini用の製品識別子はA09-2658です。

5.2. 改訂6

改訂6は増された検査網羅率を持つ改訂4及び改訂5と同じです。

5.3. 改訂5

改訂5は増された検査網羅率を持つ改訂4と同じです。

5.4. 改訂4

改訂4は最初の公開版です。

6. 資料改訂履歴

資料改訂	日付	注釈
42726A	2016年10月	初版資料公開
A	2017年8月	Atmel資料番号42726AをMicrochip形式に変換して置き換え QTouch釦でのQTouch応用例へのリンクを追加
B	2019年12月	それが使われなくなったため、mEDBG 命令行インターフェースを網羅する項を削除

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のに使われます。利用可能な情報のいくつかは以下を含みます。

- **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
- **全般的な技術支援** – 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設計協力課程会員一覧
- **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

製品変更通知サービス

Microchipの製品変更通知サービスは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/pcn>へ行っ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
- 組み込み解決技術者(ESE:Embedded Solutions 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ESE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。

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”として保証すると言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、Microchipロゴ、Adaptec、AnyRate、AVR、AVRロゴ、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、chipKIT、chipKITロゴ、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、FlashFlex、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、LANCheck、LinkMD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、Microsemi、Microsemiロゴ、MOST、MOSTロゴ、MPLAB、OptoLyzer、PacTime、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32ロゴ、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SSTロゴ、SuperFlash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、TempTracker、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron、XMEGAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、FlashTec、Hyper Speed Control、HyperLight Load、IntelliMOS、Libero、motorBench、mTouch、Powermite 3、Precision Edge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plusロゴ、Quiet-Wire、SmartFusion、SyncWorld、Temux、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、Vite、WinPath、ZL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、BlueSky、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、MPASM、MPF、MPLAB Certifiedロゴ、MPLAB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REALICE、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。

Adaptecロゴ、Frequency on Demand、Silicon Storage Technology、Symmcom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

品質管理システム

Microchipの品質管理システムに関する情報については<http://www.microchip.com/quality>を訪ねてください。

日本語© HERO 2019.

本使用者の手引きはMicrochipのATtiny817 Xplained Mini使用者の手引き(DS50002657B-2019年12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: http://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 ボストン 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 - プネー 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 - ハーネ Tel: 49-2129-3766400 ドイツ - ハイムブロン Tel: 49-7131-72400 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 - ハットバ Tel: 39-049-7625286 オランダ - デルフト 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 - ウォーキンガム Tel: 44-118-921-5800 Fax: 44-118-921-5820