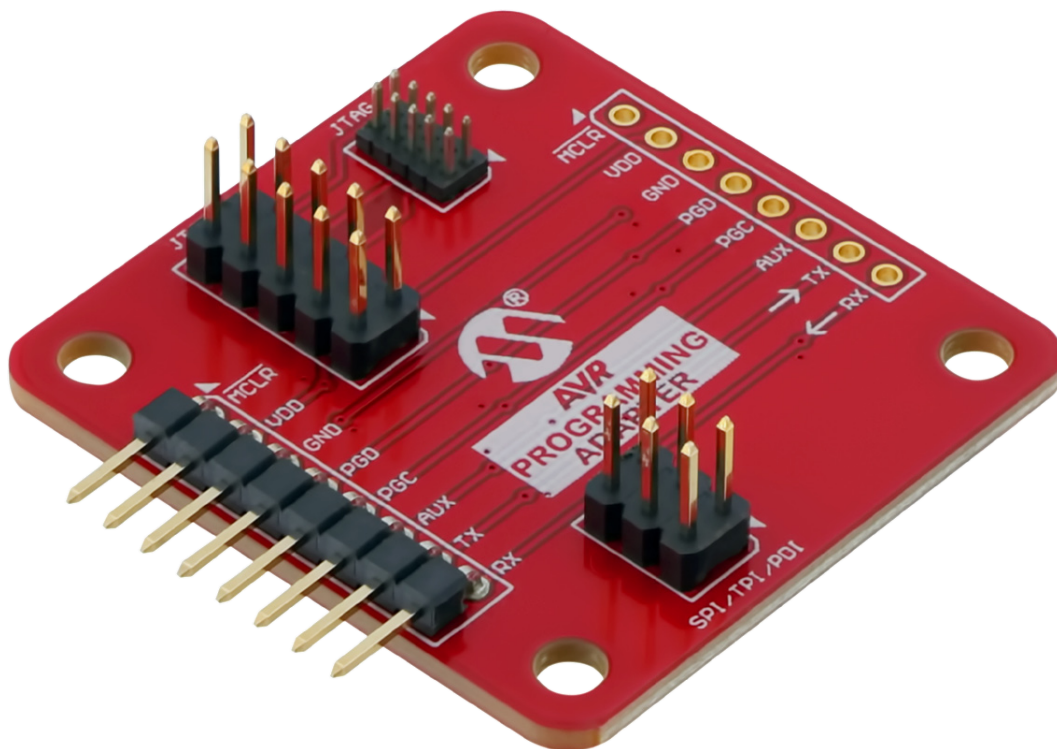


序文

AVR®書き込みアダプタキット(AC31518A)は8ピン1列インターフェースを支援するMPLAB®デバッガ/書き込み器ハードウェアツール使用時にSPI、TPI、PDI、UPDI、AVR JTAGの標準書き込みインターフェースに使われる信号を容易に利用する方法を提供します。AVR書き込みアダプタは見慣れたヘッダで様々なAVR®マイクロコントローラ用の標準的なヘッダが特徴です。このアダプタ基板と共に適合するハードウェアツールでそれらのAVR®マイクロコントローラのデバッグと書き込みを容易に行うことができます。



- [AVR書き込みアダプタウェブサイト](#) - このウェブページはキット情報、最新の使用者の手引き、設計資料を含みます。
- [Microchip直販でのAVR書き込みアダプタ](#) - Microchip直販でこのキットを購入
- [MPLAB®開発全体環境](#) - AVR®用デバッガ/書き込み器ハードウェアツール

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。

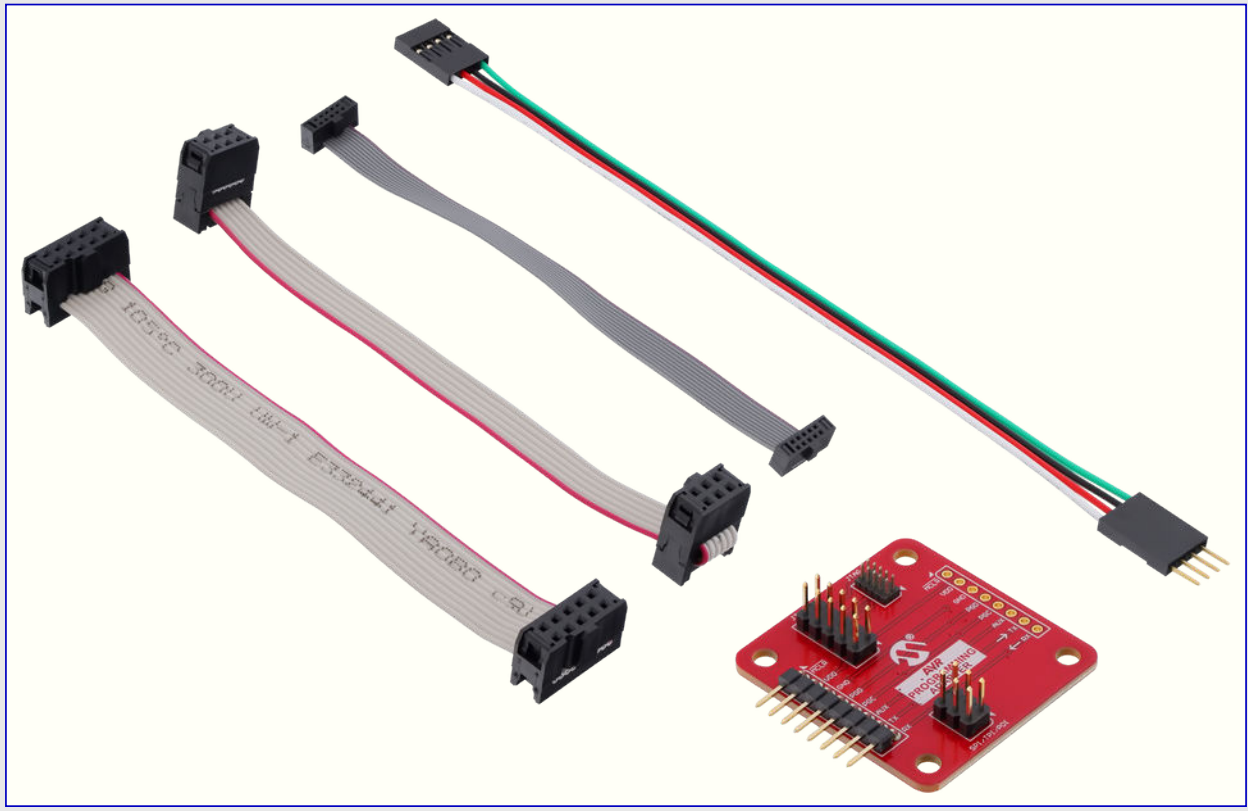
目次	
序文	1
1. 序説	3
1.1. キット内容	3
1.2. キット概要	3
1.2.1. SPI/PDI/UPDI v1目的対象への接続	4
1.2.2. AVR JTAG目的対象への接続	5
1.2.3. UPDI v2目的対象への接続	5
1.3. 設計資料と関連リンク	5
2. 支援インターフェース	7
2.1. SPI	7
2.2. PDI	7
2.3. TPI	8
2.4. UPDI	8
2.5. AVR JTAG	9
3. 通過コネクタ	11
4. ハードウェア改訂履歴と既知の問題	12
4.1. 製品IDと改訂の識別	12
4.2. 改訂1	12
5. 文書改訂履歴	13
6. 追補	14
6.1. 組立図	14
6.2. 回路図	14
Microchip情報	15
Microchipウェブ サイト	15
製品変更通知サービス	15
お客様支援	15
製品識別システム	15
Microchipデバイスコード保護機能	15
法的通知	15
商標	16
品質管理システム	16
世界的な販売とサービス	17

1. 序説

1.1. キット内容

- AVR書き込みアダプタ基板:
 - 2×3 100mil(2.54mm)ヘッダ[†] (SPI, TPI, PDI, UPDI v1)
 - 2×5 100mil(2.54mm)ヘッダ[†] (AVR-JTAG)
 - 2×5 50mil(1.27mm)ヘッダ[†] (AVR-JTAG)
- 1本のUPDI v2(1×4ピンから1×4ソケット)ケーブル
- 6ピン(2×3)100mil(2.54mm)コネクタ付きの1本のIDCフラット ケーブル
- 10ピン(2×5)100mil(2.54mm)コネクタ付きの1本のIDCフラット ケーブル
- 10ピン(2×5)50mil(1.27mm)コネクタ付きの1本のIDCフラット ケーブル

図1-1. AVR書き込みアダプタ キット内容



1.2. キット概要

AVR書き込みアダプタ キットは支援するどのAVR書き込みインターフェースへの8ピン1列インターフェースをも支援するどのMPLAB®デバッガ[†]/書き込み器ハードウェア ツールへも接続するのに必要とされる全てのものを含まます。

Microchip開発者頁は現在のハードウェア ツールを一覧にします。 [MPLAB®開発全体環境:デバッガ/書き込み器インターフェース](#)

図1-2. AVR書き込みアダプタヘッダ

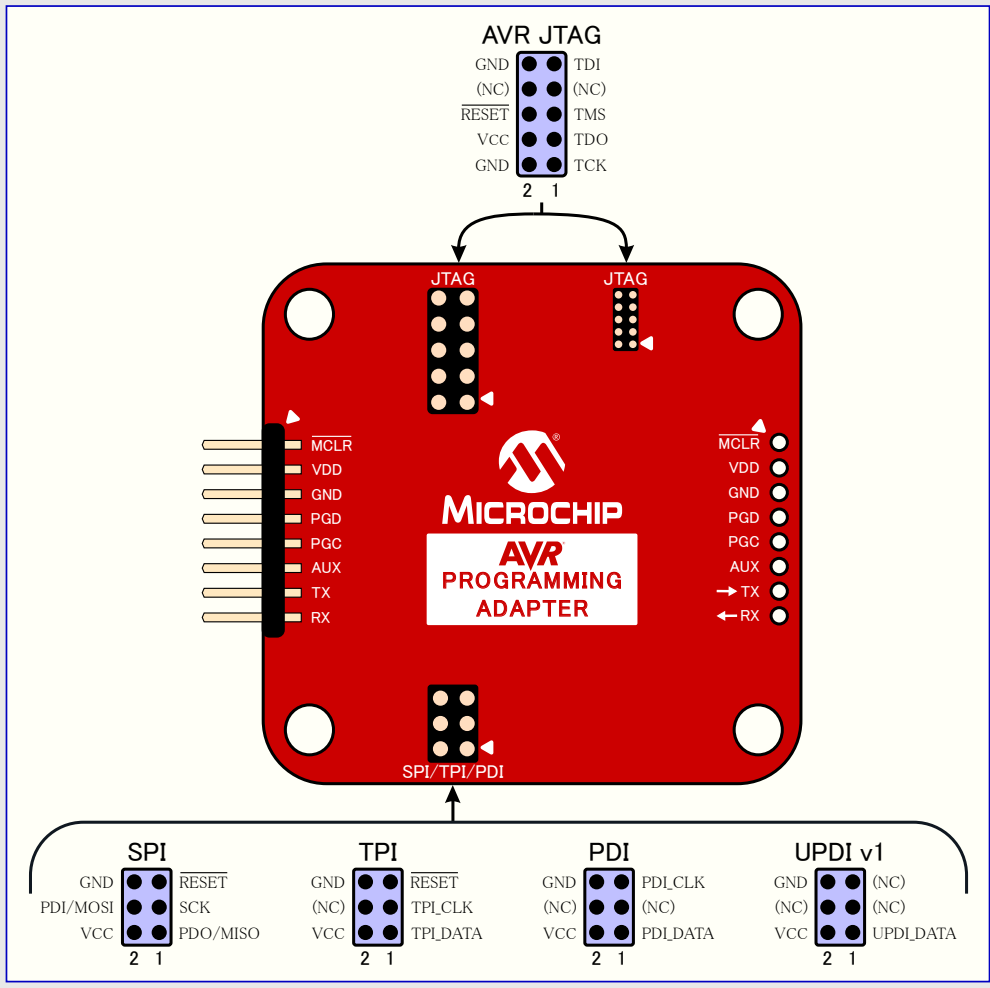
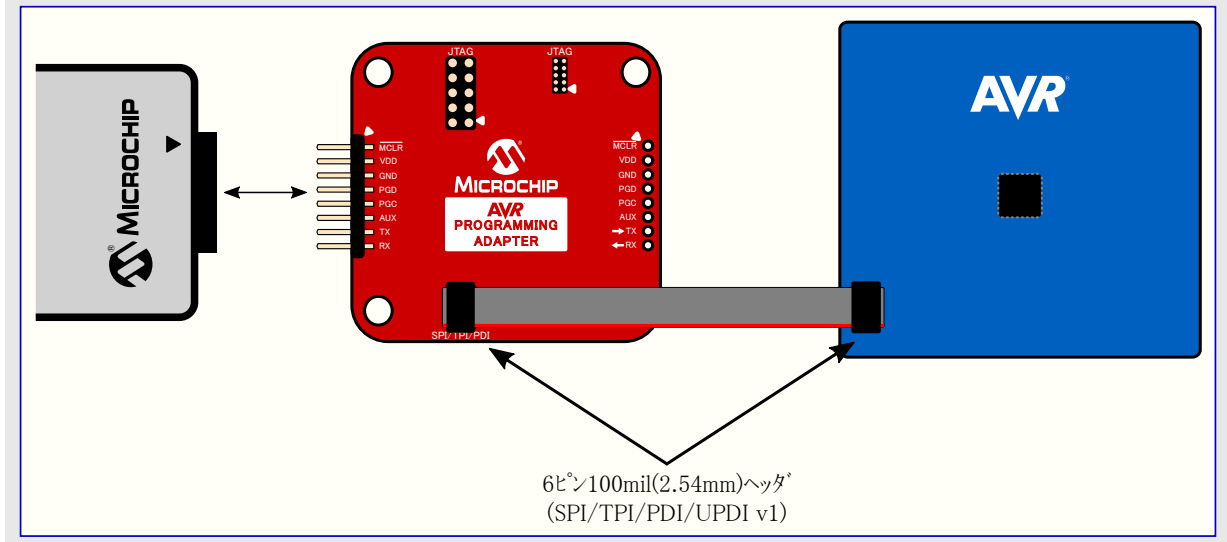


図1-3. UPDI v2接続用ケーブル



1.2.1. SPI/PDI/UPDI v1目的対象への接続

図1-4. SPI/PDI/UPDI v1接続



1.2.2. AVR JTAG目的対象への接続

図1-5. AVR JTAG接続 - 100milヘッダ

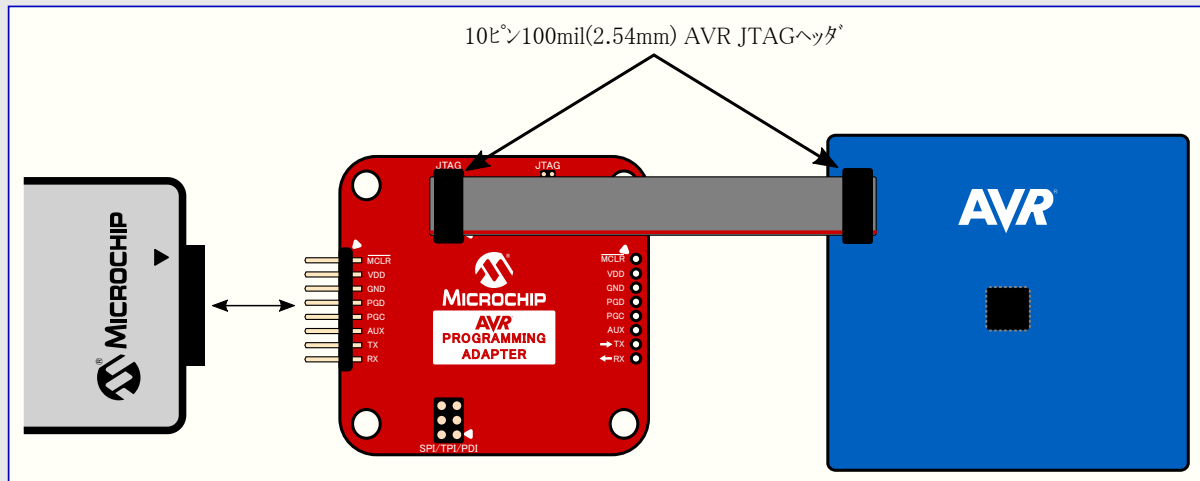
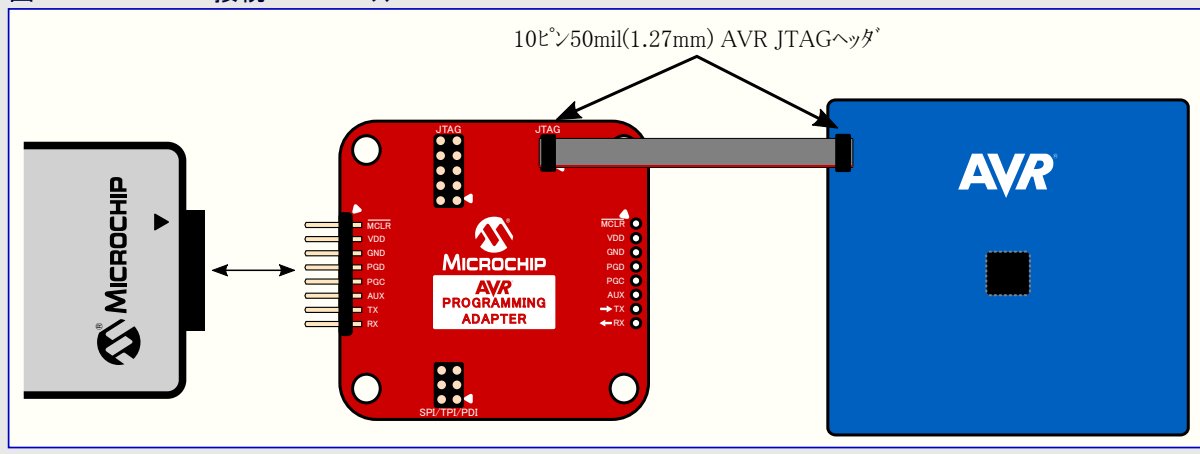
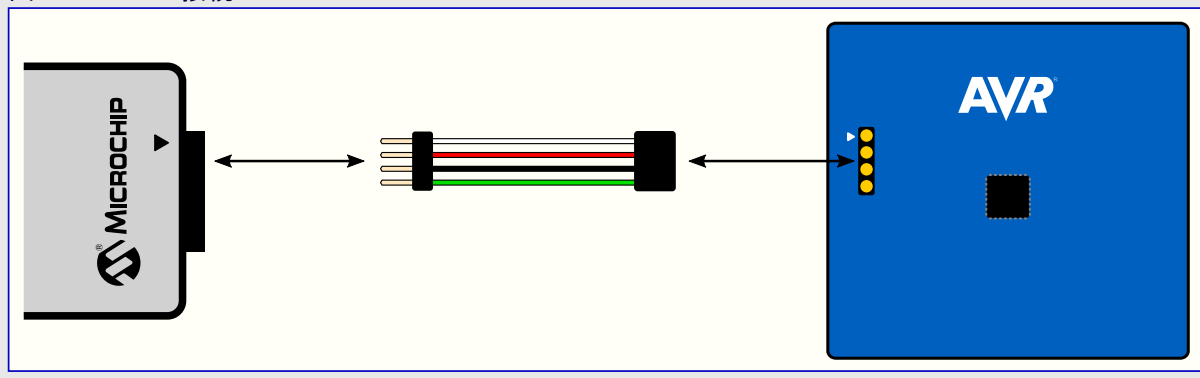


図1-6. AVR JTAG接続 - 50milヘッダ



1.2.3. UPDI v2目的対象への接続

図1-7. UPDI v2接続



1.3. 設計資料と関連リンク

以下の一覧はAVR書き込みアダプタに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 Discover](#) - MPLAB DiscoverはMicrochipデバイスに対するMicrochip例プロジェクトと付随物の探索を助ける道具です。
- [MPLAB® X IDE](#) - MPLAB® X IDEはMicrochipマイクロコントローラとデジタル信号制御器用応用を開発するための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コードを開発するための統合された単一”環境”を提供するため、統合開発環境(IDE: Integrated Development Environment)と命名されます。
- [クラウドに基づくMPLAB® Xpress IDE](#) - クラウドに基づくMPLAB Xpress IDEは受賞歴のある当社のMPLAB X IDEの最も一般的な機能を含むオンライン開発環境です。この単純化されて凝縮された応用は当社のデスクトップに基づくプログラムの忠実な再現で、使用者にこの2つの環境間の容易な移行を許します。
- [Microchip試供品店](#) - デバイスの試供品を注文することができるMicrochip試供品店です。

- [AVR書き込みアダプタ ウェブサイト](#) – この頁はキット情報、最新使用者の手引き、設計資料を含みます。
- [Microchip直販でのAVR書き込みアダプタ](#) – Microchip直販でこのキットを購入

2. 支援インターフェース

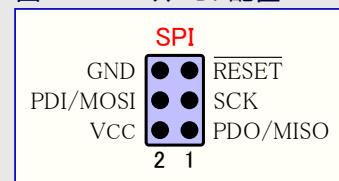
2.1. SPI

実装書き込み(ISP:In-system programming)はフラッシュメモリとEEPROMにコード(やデータ)を書くために目的対象のMicrochip AVRの内部SPI(直列周辺インターフェース)を使います。

内包されたSPIインターフェースを持つAVRで応用PCBを設計する時に右図で示されるピン配置を使ってください。

情報: SPIインターフェースはこれがMicrochip AVR製品で最初の実装書き込みインターフェースだったため”ISP”として度々参照されます。今や他のインターフェースも実装書き込みに利用可能です。

図2-1. SPIヘッダピン配置



標準6ピン100mil(2.54mm)SPIヘッダへ直接接続

SPIヘッダ形式を支援する基板に直接接続するには含まれる100mil(2.54mm)6ピンフラットケーブルを使ってください。ケーブルの1番ピン印に注意し、AVR書き込みアダプタ上の1番ピン印とそれが整列するのを確実にしてください。

重要: SPIインターフェースは実際上、例えばSPIENヒューズもプログラム(0)されていても、デバッグWIRE許可(DWEN)ヒューズがプログラム(0)される時に禁止されます。SPIインターフェースを再許可するにはデバッグWIREでのデバッグ作業中に'Disable debugWIRE(デバッグWIRE禁止)'命令を発行してください。この方法でのデバッグWIRE禁止はSPIENヒューズが既にプログラム(0)されている必要があります。MPLAB® X IDEやMicrochip StudioがデバッグWIRE禁止を失敗する場合、それはおそらくSPIENヒューズがプログラム(0)されていないためです。この場合、SPIENヒューズをプログラム(0)するのに高電圧書き込みインターフェースを使うことが必要です。

表2-1. SPIピン説明

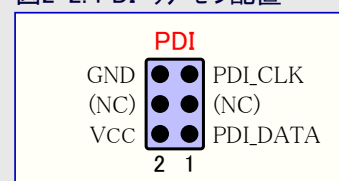
MPLAB®デバッグ/書き込み器 ハードウェア ツール		SPIピン割り当て		
ピン番号	ピン名	ヘッダピン番号	名前	説明
1	TVPP	-	-	-
2	TVDD	2	VCC	目的対象電圧参照基準
3	GND	6	GND	共通接地
4	PGD	1	PDO/MISO	書き込み器へのSPIデータ入力ピン。目的デバイスのMISOピンに接続
5	PGC	3	SCK	SPI直列クロック出力
6	TAUX	5	RESET	目的対象リセット制御ピン
7	TTDI	4	PDI/MOSI	書き込み器用SPIデータ出力ピン。目的デバイスのMOSIピンに接続
8	TTMS	-	-	-

2.2. PDI

プログラム/デバッグインターフェース(PDI:Program and Debug Interface)はデバイスの外部書き込みとチップ上デバッグ用のMicrochip専用インターフェースです。PDI物理層は目的対象デバイスとの双方向半二重同期通信を提供する2ピンインターフェースです。

内包されたPDIインターフェースを持つAVRで応用PCBを設計する時に右図で示されるピン配置を使ってください。

図2-2. PDIヘッダピン配置



標準6ピン100mil(2.54mm)PDIヘッダへ直接接続

PDIヘッダ形式を支援する基板に直接接続するには含まれる100mil(2.54mm)6ピンフラットケーブルを使ってください。ケーブルの1番ピン印に注意し、AVR書き込みアダプタ上の1番ピン印とそれが整列するのを確実にしてください。

注: PDIをクロック駆動するのにRESETピンが使われます。コンデンサや外部リセット元のように書き込みやデバッグの間にクロック信号を歪め得る回路をも迂回する、または避けることが重要です。

表2-2. PDIピン説明

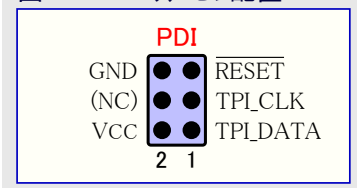
MPLAB®デバッグ/書き込み器 ハードウェア ツール		PDIピン割り当て		
ピン番号	ピン名	ヘッダピン番号	名前	説明
1	TVPP	-	-	-
2	TVDD	2	VCC	目的対象電圧参照基準
3	GND	6	GND	共通接地
4	PGD	1	PDI_DATA	PDIデータ入出力
5	PGC	-	-	-
6	TAUX	5	-	-
7	TTDI	-	PDI_CLK	PDIクロック入力/RESETピン
8	TTMS	-	-	-

2.3. TPI

TPIはいくつかのAVR® ATtinyデバイス用のプログラミング専用インターフェースです。これはデバッグ インターフェースではなく、これらのデバイスはOCD能力を持ちません。

内包されたTPIインターフェースを持つAVRで応用PCBを設計する時に右図で示されるピン配置を使ってください。

図2-3. TPIヘッダピン配置



標準6ピン100mil(2.54mm)TPIヘッダへ直接接続

TPIヘッダ形式を支援する基板に直接接続するには含まれる100mil(2.54mm)6ピンフラットケーブルを使ってください。ケーブルの1番ピン印に注意し、AVR書き込みアダプタ上の1番ピン印とそれが整列するのを確実にしてください。

表2-3. TPIピン説明

MPLAB®デバッグ/書き込み器 ハードウェア ツール		TPIピン割り当て		
ピン番号	ピン名	ヘッダピン番号	名前	説明
1	TVPP	-	-	-
2	TVDD	2	VCC	目的対象電圧参照基準
3	GND	6	GND	共通接地
4	PGD	1	TPI_DATA	TPIデータ入出力
5	PGC	3	TPI_CLK	TPIクロック入力
6	TAUX	5	RESET	目的対象RESETピン
7	TTDI	-	-	-
8	TTMS	-	-	-

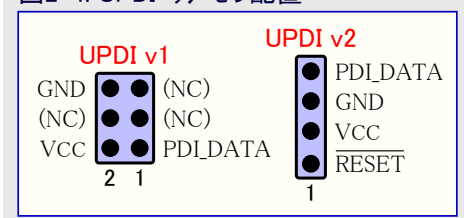
2.4. UPDI

統一プログラム/デバッグ インターフェース(UPDI: Unified Program and Debug Interface)はデバイスの外部書き込みとチップ上デバッグ用のMicro chip専用インターフェースです。これはPDI 2線物理インターフェースの後継です。UPDIはプログラミングとデバッグの目的のために目的対象デバイスとの双方向半二重非同期通信を提供する単線インターフェースです。

内包されたUPDIインターフェースを持つAVRで応用PCBを設計する時に右図で示されるピン配置を使ってください。

情報: UPDI v2規格のリセット信号が任意選択なことに注意してください。RESET信号はUPDIとRESETが共用ピンでないデバイスでの高電圧活性化のためだけに必要とされません。

図2-4. UPDIヘッダピン配置



標準6ピン100mil(2.54mm)UPDI v1ヘッダへ直接接続

UPDI v1ヘッダ形式を支援する基板に直接接続するには含まれる100mil(2.54mm)6ピンフラットケーブルを使ってください。ケーブルの1番ピン印に注意し、AVR書き込みアダプタ上の1番ピン印とそれが整列するのを確実にしてください。

標準4ピン100mil(2.54mm)UPDI v2ヘッダへ直接接続

UPDI v2ヘッダは多くのMPLAB®デバugg/書き込み器ハードウェア ツールでの標準8ピン1列インターフェースと直接適合です。UPDI v2ヘッダ形式を支援する目的対象基板にデバugg/書き込み器ツールを直接接続するには含まれる100mil(2.54mm)4ピン ケーブルを使ってください。

重要: 設計や過ちにより、ヒューズを私物化するように書くことによってUPDIを禁止することが有り得ます。UPDI禁止の詳細については目的対象デバイスのデータシートの「FUSE」項をご覧ください。UPDIを許可するにはRESETピンに高電圧パルスが印加されなければなりません。目的対象デバイスのRESETピンに高電圧パルスを印加する方法の詳細については目的対象デバイスのデータシートの「UPDI」章をご覧ください。

警告 RESETピンを他の部品に接続する場合、回路設計では特に注意してください。RESETピンへの高電圧パルス印加はその線に接続された他のどの部品にも損傷を与え得ます。回路設計はこれを防ぐため、高電圧パルスを印加する前にこれらの部品の切断が許さなければなりません。例えば、例として取り外し可能なジャンパを使ってください。

表2-4. UPDIピン説明

MPLAB®デバugg/書き込み器 ハードウェア ツール		UPDI v1 ピン割り当て		UPDI v2 ピン割り当て		説明
ピン番号	ピン名	ヘッダ ピン番号	名前	ヘッダ ピン番号	名前	
1	TVPP	-	-	1	RESET	目的対象RESETピン
2	TVDD	2	VCC	2	VCC	目的対象電圧参照基準
3	GND	6	GND	3	GND	共通接地
4	PGD	1	UPDI_DATA	4	UPDI_DATA	UPDIデータ入出力
5	PGC	-	-	-	-	-
6	TAUX	-	-	-	-	-
7	TTDI	-	-	-	-	-
8	TTMS	-	-	-	-	-

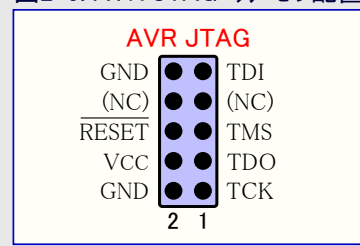
2.5. AVR JTAG

AVR書き込みアダプタは1つの100mil(2.54mm)と1つの50mil(1.27mm)の変種で電氣的に接続された2つの10ピンAVR JTAGコネクタを持ちます。

助言: コネクタは目的対象MCU種別ではなく、目的対象基板のピン配置に依存します。

内包されたAVR JTAGインターフェースを持つAVRで応用PCBを設計する時に右図で示されるピン配置を使ってください。

図2-5. AVR JTAGヘッダ ピン配置



標準10ピン50mil(1.27mm)ヘッダへ直接接続

AVR JTAGヘッダ形式を支援する基板に直接接続するには含まれる50mil(1.27mm)10ピン フラット ケーブルを使ってください。ケーブルの1番ピン印に注意し、AVR書き込みアダプタ上の1番ピン印とそれが整列するのを確実にしてください。

標準10ピン100mil(2.54mm)ヘッダへ直接接続

AVR JTAGヘッダ形式を支援する基板に直接接続するには含まれる100mil(2.54mm)10ピン フラット ケーブルを使ってください。ケーブルの1番ピン印に注意し、AVR書き込みアダプタ上の1番ピン印とそれが整列するのを確実にしてください。

表2-5. AVR JTAGピン説明

MPLAB®デバッガ/書き込み器 ハードウェア ツール		AVR® JTAGピン割り当て			
ピン番号	ピン名	ヘッダピン番号	名前	説明	
1	TVPP	-	-	-	
2	TVDD	4	VTG	目的対象電圧参照基準	
3	GND	2, 10	GND	共通接地	
4	PGD	3	TDO	検査データ出力、目的デバイスからハードウェア ツールへ送られるデータ	
5	PGC	1	TCK	検査クロック、ハードウェア ツールから目的デバイスへのクロック信号	
6	TAUX	6	RESET	リセット、目的デバイスのリセットに使用。目的デバイスをリセット状態に保つことをハードウェア ツールに許します。	
7	TTDI	9	TDI	検査データ、ハードウェア ツールから目的デバイスへ送られるデータ	
8	TTMS	5	TMS	検査種別選択、ハードウェア ツールから目的デバイスへの制御信号	

3. 通過コネクタ

接続したMPLAB®デバッグ/書き込み器ハードウェア ツールからの全ての信号は未実装の1×8ピン100mil(2.54mm)ヘッダで利用可能です。どのデバッグ/書き込み器インターフェースでどの信号が使われるかは下表を調べてください。

表3-1. ハードウェア ツールのピンの使い方

MPLAB®デバッグ/書き込み器ハードウェア ツール		プログラミング インターフェース					
ピン番号	AVR書き込みアダプタピン名	SPI	PDI	TPI	JTAG	UPDI v1	UPDI v2
1	MCLR						○
2	VDD	○	○	○	○	○	○
3	GND	○	○	○	○	○	○
4	PGD	○	○	○	○	○	○
5	PGC	○		○	○		
6	AUX	○	○	○	○		
7	TX	○			○		
8	RX				○		



助言: いくつかのハードウェア ツールはUSART/CDC通信を支援します。RX/TX線を使わないプログラミング インターフェースについては目的対象デバイスと通信するのにRX/TX線を使うことができます。

4. 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基板の入手可能な最新版についての情報を提供します。以下の項は既知の問題、旧版の改訂履歴、旧版が最新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

AVR書き込みアダプタの改訂と製品識別子を識別するにはPCBの裏側の張り紙を調べてください。全ての基板は02-NNNNN/RR SN: MMMSSSSS [製造日付]として平文で印刷された識別子、改訂、通番、製造日付を持ち、ここでの”NNNNN”は識別子、”RR”は改訂、”MMM”は製造業者、”SSSSS”は通番です。

通番文字列は以下の形式を持ちます。

“NNNNNRRMMMSSSSS”

N = 製品識別子

R = 改訂

M = 製造業者

S = 通番

AVR書き込みアダプタ用の製品識別子は02-00415です。

4.2. 改訂1

改訂1は初公開版です。

5. 文書改訂履歴

文書改訂	日付	注釈
A	2023年5月	初版文書公開

6. 追補

6.1. 組立図

図6-1. AVR書き込みアダプタ組立 (表面)

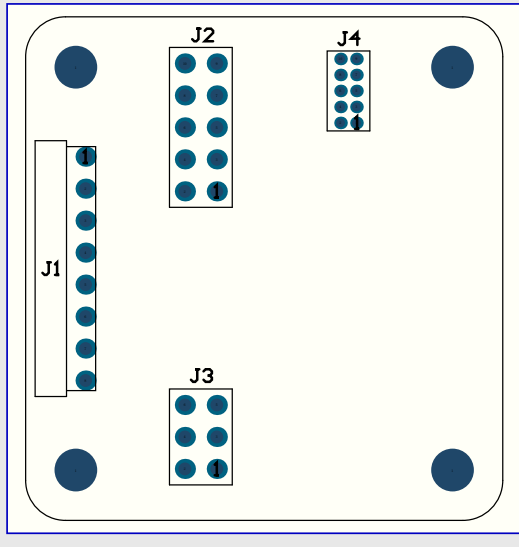
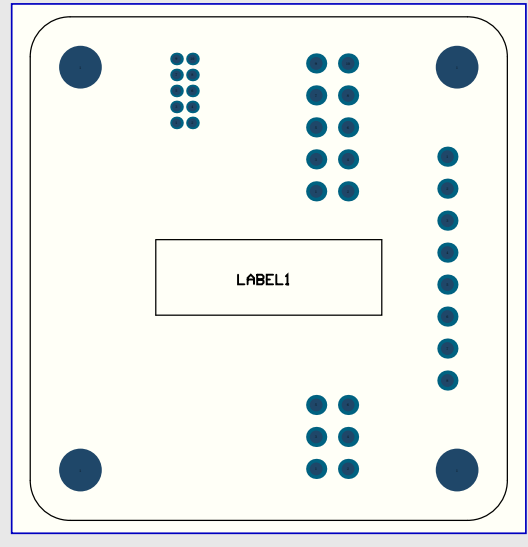
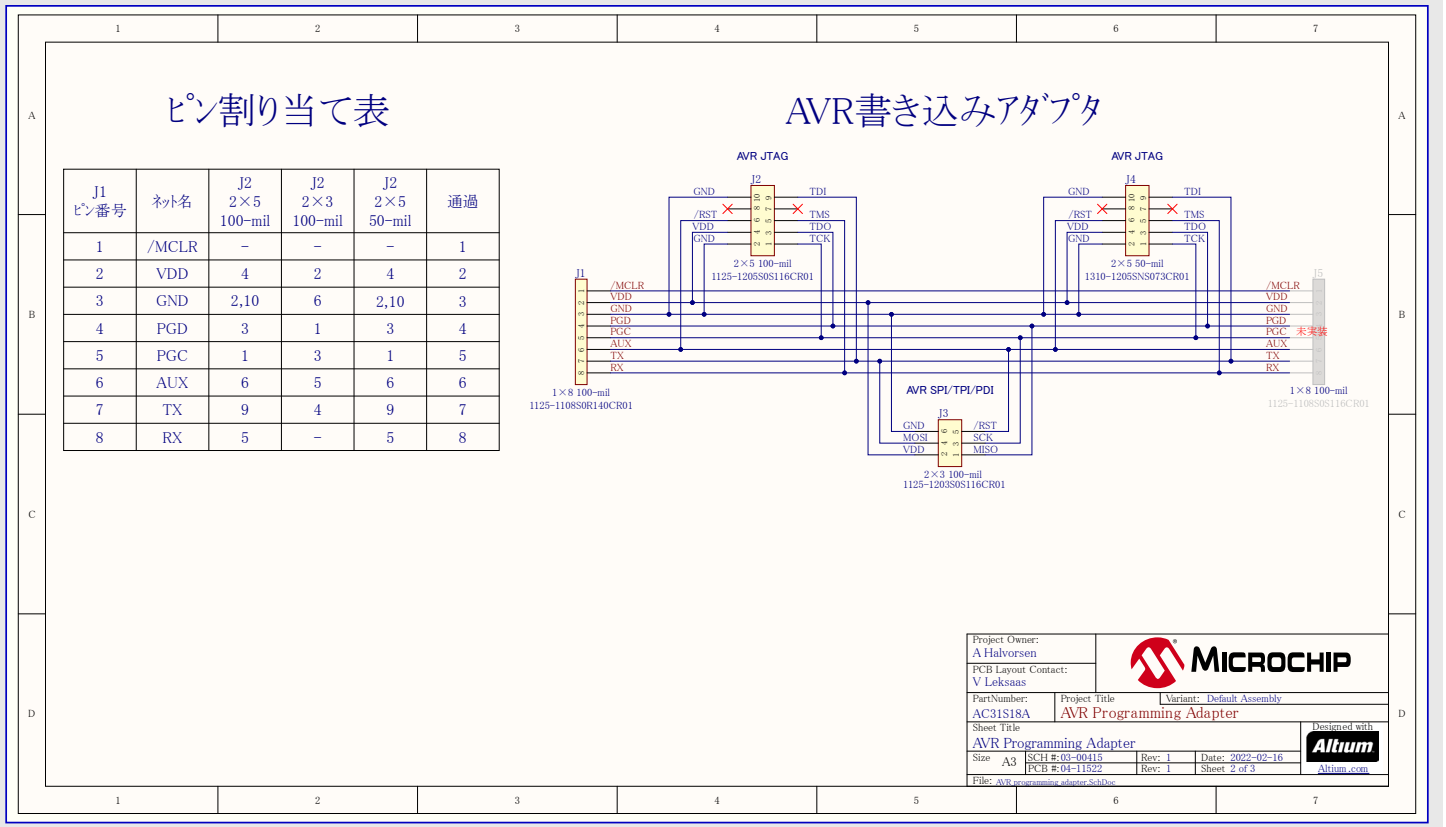


図6-2. AVR書き込みアダプタ組立 (裏面)



6.2. 回路図

図6-3. AVR書き込みアダプタ回路図



Microchip情報

Microchipウェブ サイト

Microchipは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

注文する、または例えば、価格や納品の情報を得るには工場または一覧にされた販売代理店にお問い合わせください。

Microchipデバイスコード保護機能

Microchip製品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は動作仕様内で意図した方法と通常条件下で使われる時に、その製品系統が安全であると考えます。
- Microchipはその知的所有権を尊重し、積極的に保護します。Microchip製品のコード保護機能を侵害する試みは固く禁じられ、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。
- Microchipや他のどの半導体製造業者もそのコードの安全を保証することはできません。コード保護は製品が”破ることができない”ことを当社が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。

法的通知

この刊行物と契約での情報は設計、試験、応用とのMicrochip製品の統合を含め、Microchip製品でだけ使えます。他の何れの方法でのこの情報の使用はこれらの条件に違反します。デバイス応用などに関す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。追加支援については最寄りのMicrochip営業所にお問い合わせ頂くか、www.microchip.com/en-us/support/design-help/client-support-servicesで追加支援を得てください。

この情報はMicrochipによって「現状そのまま」で提供されます。Microchipは非侵害、商品性、特定目的に対する適合性の何れの黙示的保証やその条件、品質、性能に関する保証を含め、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。

如何なる場合においても、Microchipは情報またはその使用に関連するあらゆる種類の間接的、特別的、懲罰的、偶発的または結果的な損失、損害、費用または経費に対して責任を負わないものとします。法律で認められている最大限の範囲で、情報またはその使用に関連する全ての請求に対するMicrochipの全責任は、もしあれば、情報のためにMicrochipへ直接支払った料金を超えないものとします。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、AVR、AVRロゴ、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、LANCheck、LinkMD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、Microsemi、Microsemiロゴ、MOST、MOSTロゴ、MPLAB、OptoLyzer、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32ロゴ、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SSTロゴ、Super Flash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、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。

AgileSwitch、APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、Flashtec、Hyper Speed Control、Hyper Light 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、TrueTime、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、Augmented Switching、BlueSky、BodyCom、Clockstudio、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、Espresso T1S、EtherGREEN、GridTime、IdealBridge、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Intelligent Paralleling、IntelliMOS、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、Knob-on-Display、KoD、maxCrypto、maxView、memBrain、Mindi、MiWi、MPASM、MPF、MPLAB Certifiedロゴ、MPLIB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、RTAX、RTG4、SAM-ICE、Serial Quad I/O、simpleMAP、SimpliPHY、SmartBuffer、SmartHLS、SMART-I.S.、storClad、SQI、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Switchtec、SynchroPHY、Total Endurance、Trusted Time、TSHARC、USBCheck、VariSense、VectorBlox、VeriPHY、ViewSpan、WiperLock、XpressConnect、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。

© 2023年、Microchip Technology Incorporatedとその子会社、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は米国や他国に於けるArm Limited(またはその子会社)の商標または登録商標です。

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www.microchip.com/qualityを訪ねてください。

日本語© HERO 2023.

本使用者の手引きはMicrochipのAVR書き込みアダプタ使用者の手引き(DS50003533A-2023年5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: www.microchip.com/support ウェブアドレス: www.microchip.com	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: 45-4485-5910 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: 49-7131-72400 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 - ハトバ Tel: 39-049-7625286 オランダ - テルネン 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 - マドリッド 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
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			