

## SKT600 AVR®フラッシュMCUスタータ キット使用者の手引き

### 概要

SKT600はAVR®フラッシュ マイクロ コントローラ用の完全なスタータ キットと開発システムです。新規設計を試作して試験するためにこのスタータ キットを使うための高度な機能との組み合わせは、AVRデバイスでのコード開発で迅速な開始を設計者に許します。

SKT600用の新ファームウェア公開はAtmel Studioの公開に組み込まれます。更新処理はSKT600基板への接続で始まります(使用者は処理の実行を問われません)。自動更新が失敗した場合は、[手動更新手順](#)を試みてください。



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

概要	1	法的通知	57
1. 特徴	3	商標	58
2. 既知の問題	3	品質管理システム	58
3. 支援デバイス	4	世界的な販売とサービス	59
4. 開始に際して	17		
4.1. キット内容	17		
4.2. 即時開始	17		
4.3. ハードウェア接続	17		
5. 目的対象ソケット システム	18		
5.1. ソケット システム	18		
5.2. ソケット カードと配線カード	18		
5.3. 正しい配線カードとソケット カードの選択	19		
5.4. カードの装着	20		
5.5. 信号整合性	24		
5.6. AVR UC3配線カード ピン割り当て	25		
5.7. SAM配線カード	30		
6. ハードウェア説明	31		
6.1. STK600構成図	31		
6.2. 目的対象電圧 VTG	31		
6.3. アナログ基準電圧	32		
6.4. RESET制御	33		
6.5. ポートコネクタ	34		
6.6. LEDとスイッチ	35		
6.7. クロック設定	36		
6.8. 使用者RS232インターフェース	37		
6.9. DataFlash不揮発性メモリ	38		
6.10. 拡張コネクタ	38		
6.11. 使用者USBコネクタ	40		
6.12. CAN送受信部	41		
6.13. LIN送受信部	42		
6.14. その他	43		
7. プログラミング	44		
7.1. ISPプログラミング	44		
7.2. 高電圧並列プログラミング	45		
7.3. 高電圧直列プログラミング	46		
7.4. JTAGプログラミング	47		
7.5. PDIプログラミング	48		
7.6. UPDIプログラミング	49		
7.7. aWireプログラミング	50		
7.8. TPIプログラミング	51		
7.9. 外部目的対象システムの実装書き込み	52		
8. コマンド行ユーティリティ	53		
9. 障害対策と支援	53		
9.1. 障害対策の手引き	53		
9.2. 配線とソケットのカードの問題	54		
9.3. 技術支援	55		
9.4. ファームウェア更新	55		
10. 改訂履歴	56		
Microchipウェブ サイト	57		
製品変更通知サービス	57		
お客様支援	57		
Microchipデバイス コード保護機能	57		

## 1. 特徴

- ・ Atmel Studio/AVR® Studio 5/AVR Studio 4/AVR32 Studio適合
- ・ プログラミングと制御用のPCへのUSBインターフェース
- ・ USBバスまたは外部9～15V DC電源からの給電
- ・ 調整可能な目的対象VCC(0～5.5V)
- ・ 高い精度を持つ調整可能な2つの基準電圧(0～5.0V、10mV分解能)
- ・ Atmel Studioから動作中に調整可能なクロック発振器(0～50MHz、0.1%分解能)
- ・ tinyAVR®とmegaAVR®デバイスの実装書き込み(ISP:In-System Programming)
- ・ AVR XMEGA®デバイスのPDIプログラミング\*
- ・ megaAVR、AVR XMEGA、AVR UC3デバイスのJTAGプログラミング\*
- ・ AVR UC3デバイスのaWireプログラミング\*
- ・ 外部目的対象システム内のAVRデバイスのISPとJTAGのプログラミング\*
- ・ 全支援デバイスの容易な装着用の柔軟な配線カードとソケット カード システム
- ・ 汎用の8つの押釦
- ・ 汎用の8つのLED
- ・ ピン ヘッド コネクタを通してAVRの全I/Oポートが容易にアクセス可能
- ・ プラグイン単位部と試作領域用の拡張コネクタ
- ・ 不揮発性データ用の基板上の4MビットDataflash
- ・ USBを持つAVRデバイス用のUSBミニAB(On-The-Go)コネクタ
- ・ RS232インターフェース用の物理層(PHY)とDSUB-9ピン コネクタ
- ・ CANバス用の物理層(PHY)とDSUB-9ピン コネクタ
- ・ LINバス用の物理層(PHY)とヘッド
- ・ ATmega2560 AVR マイクロ コントローラを持つデバイス基板を内包

**注:** ソケット カードと配線カードは別に購入しなければなりません。

## 2. 既知の問題

STK600での既知の問題はありません。

### 3. 支援デバイス

Atmel Studio、AVR Studio 4,5、AVR32 Studioは全速度品でデバイスの範囲を支援します。新しいAtmel AVRデバイスに対する支援はソフトウェアの新版で追加されるかもしれません。Atmel統合開発環境の最終版は[www.micrchip.com](http://www.micrchip.com)で常に入手可能です。

表3-1. 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケット カード*	注釈
AT32UC3A0128			
AT32UC3A0256	ATSTK600-RC33 - STK600-RCUC3A144-33	ATSTK600-SC19 - STK600-TQFP144	
AT32UC3A0512			
AT32UC3A1128			
AT32UC3A1256	ATSTK600-RC28 - STK600-RCUC3A100-28	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
AT32UC3A1512			
AT32UC3A3128			
AT32UC3A3128S			
AT32UC3A3256	ATSTK600-RC32 - STK600-RCUC3A144-33	ATSTK600-SC19 - STK600-TQFP144	
AT32UC3A3256S			
AT32UC3A364			
AT32UC3A364S			
AT32UC3B0128		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3B0256	ATSTK600-RC21 - STK600-RCUC3B0-21	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3B0512		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3B064		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3B1128		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3B1256	ATSTK600-RC27 - STK600-RCUC3B48-27	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3B1512		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3B164		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3C0128C			
AT32UC3C0256C	ATSTK600-RC36 - STK600-RCUC3C0-36	ATSTK600-SC19 - STK600-TQFP144	
AT32UC3C0512C			
AT32UC3C064C			
AT32UC3C1128C			
AT32UC3C1256C	ATSTK600-RC38 - STK600-RCUC3C1-38	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
AT32UC3C1512C			
AT32UC3C164C			
AT32UC3C2128C		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3C2256C	ATSTK600-RC40 - STK600-RCUC3C2-40	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3C2512C		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3C264C		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT32UC3L0128	ATSTK600-RC34 - STK600-RCUC3L0-34	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケット カード*	注釈
AT32UC3L016	ATSTK600-RC34 - STK600-RCUC3L0-34	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3L0256		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3L032		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT32UC3L064		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AT90CAN128	ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90CAN32		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90CAN64		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90PWM1	ATSTK600-RC19 - STK600-RCPWM-19		
AT90PWM161	ATSTK600-RC26 - STK600-RCPWM-26		
AT90PWM216	ATSTK600-RC19 - STK600-RCPWM-19		
AT90PWM2B		ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
AT90PWM316			
AT90PWM3B			
AT90PWM81		ATSTK600-RC26 - STK600-RCPWM-26	
AT90USB1286	ATSTK600-RC17 - STK600-RC064U-17	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90USB1287		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90USB162	ATSTK600-RC20 - STK600-RC032U-20	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
AT90USB646	ATSTK600-RC17 - STK600-RC064U-17	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90USB647		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
AT90USB82	ATSTK600-RC20 - STK600-RC032U-20	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMC21E15A	ATSTK600-RC89 - STK600-RC032SAM-89	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMC21E16A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMC21E17A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMC21E18A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	即行(ブレイクアウト)基板専用。STK600はこのデバイスをプログラミングすることができません。
ATSAMC21G15A	ATSTK600-RC88 - STK600-RC048SAM-88	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMC21G16A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMC21G17A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMC21G18A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケット カード*	注釈
ATSAMC21J15A		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMC21J16A		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMC21J17A	ATSTK600-RC87 - STK600-RC064SAM-87	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMC21J17AU		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMC21J18A		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMC21J18AU		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMC21N17A	ATSTK600-RC105 - STK600-RC100SAM-105	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATSAMC21N18A			
ATSAMD09D14A	ATSTK600-RC90 - STK600-RC024SAM-90		
ATSAMD10D13AM		ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATSAMD10D14AM			
ATSAMD11D14AM			
ATSAMD20E14		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E14B		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E15		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E15B	ATSTK600-RC79 - STK600-RC032SAM-79	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	即行(ブレイクアウト)基板専用。STK600はこのデバイスをプログラミングすることができません。
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E16		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E16B		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E17		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20E18		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATSAMD20G14		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G14B		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G15		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G15B	ATSTK600-RC78 - STK600-RC048SAM-78	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G16		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G16B		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G17		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20G18		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATSAMD20G18	ATSTK600-RC78 - STK600-RC048SAM-78	ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD20J14		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J14B		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J15		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J15B		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J16	ATSTK600-RC72 - STK600-RC064SAM-72	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J16B		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J17		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD20J18		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD21E15A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMD21E15B		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMD21E16A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMD21E16B	ATSTK600-RC89 - STK600-RC032SAM-89	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	即行(ブレイクアウト)基板専用。STK600はこのデバイスをプログラミングすることができません。
ATSAMD21E17A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMD21E18A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATSAMD21G15A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD21G15B		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD21G16A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD21G16B	ATSTK600-RC88 - STK600-RC048SAM-88	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD21G17A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD21G18A		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48 ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATSAMD21J15A		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD21J15B		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD21J16A	ATSTK600-RC87 - STK600-RC064SAM-87	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATSAMD21J16B		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケット カード*	注釈
ATSAMD21J17A	ATSTK600-RC87 - STK600-RC064SAM-87	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	即行(ブレイクアウト)基板専用。STK600はこのデバイスをプログラミングすることができません。
ATSAMD21J18A		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATUC128D3	ATSTK600-RC48 - STK600-RCUC3D3-48	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
ATUC128D4	ATSTK600-RC49 - STK600-RCUC3D4-49	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATUC128L3U	ATSTK600-RC47 - STK600-RCUC3L3U-47	ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATUC128L4U	ATSTK600-RC53 - STK600-RCUC3L4U-53	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
ATUC256L3U	ATSTK600-RC47 - STK600-RCUC3L3U-47	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
ATUC256L4U	ATSTK600-RC53 - STK600-RCUC3L4U-53	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATUC64D3	ATSTK600-RC48 - STK600-RCUC3D3-48	ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATUC64D4	ATSTK600-RC49 - STK600-RCUC3D4-49	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
ATUC64L3U	ATSTK600-RC47 - STK600-RCUC3L3U-47	ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
ATUC64L4U	ATSTK600-RC53 - STK600-RCUC3L4U-53	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega128	ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATmega1280	ATSTK600-RC11 - STK600-RC100M-11	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
ATmega1281	ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATmega1284	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega1284P	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATmega128A	ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
ATmega128RFA1	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega16	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega1609	ATSTK600-RC107 - STK600-RC048M-107	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
ATmega162	ATSTK600-RC04 - STK600-RC040M-4	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega164A	ATSTK600-RC30 - STK600-RC044M-30	ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
		ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
		ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATmega164P	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega164PA	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega165A		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega165P	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega165PA		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega168	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega168A	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega168P	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega168PA	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega168PB	ATSTK600-RC91 - STK600-RC032M-91	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega169A		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega169P	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega169PA		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega16A	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega16HVB		ATSTK600-SC13 - STK600-TSSOP44	
ATmega16HVB revB	ATSTK600-RC24 - STK600-RC044M-24		
ATmega16M1	ATSTK600-RC22 - STK600-RCPWM-22	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATmega16U2	ATSTK600-RC20 - STK600-RC032U-20	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega16U4	ATSTK600-RC25 - STK600-RC044U-25	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega2560	ATSTK600-RC11 - STK600-RC100M-11	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100 ATSTK600-ATMEGA2560	
		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega2561	ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64 ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega32	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケット カード*	注釈
ATmega3209	ATSTK600-RC107 - STK600-RC048M-107	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATmega324A	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5 ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega324P	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5 ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega324PA	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5 ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega324PB	ATSTK600-RC101 - STK600-RC044M-101	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega325	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega3250	ATSTK600-RC18 - STK600-RC100M-18		
ATmega3250A		ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATmega3250P			
ATmega3250PA			
ATmega325A		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega325P	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega325PA		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega328	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6 ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega328P	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6 ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32 ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega328PB	ATSTK600-RC91 - STK600-RC032M-91	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega329	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega3290	ATSTK600-RC18 - STK600-RC100M-18		
ATmega3290A		ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATmega3290P			
ATmega3290PA			
ATmega329A		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega329P	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega329PA		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega32A	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5 ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44 ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega32C1	ATSTK600-RC22 - STK600-RCPWM-22	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATmega32HVB	ATSTK600-RC24 - STK600-RC044M-24	ATSTK600-SC13 - STK600-TSSOP44	
ATmega32HVB revB			
ATmega32M1	ATSTK600-RC22 - STK600-RCPWM-22	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATmega32U2	ATSTK600-RC20 - STK600-RC032U-20	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega32U4	ATSTK600-RC25 - STK600-RC044U-25	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega48	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-RC107 - STK600-RC048M-107	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
ATmega48A	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP
ATmega48P	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega48PA	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-RC91 - STK600-RC032M-91	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32
ATmega48PB		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64
ATmega64		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega640	ATSTK600-RC11 - STK600-RC100M-11	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
		ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP
ATmega644	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega644A	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
		ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP
ATmega644P	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATmega644PA	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
		ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
		ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64
ATmega645		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega6450			
ATmega6450A	ATSTK600-RC18 - STK600-RC100M-18	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATmega6450P			
ATmega645A		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega645P	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega649		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATmega6490			
ATmega6490A	ATSTK600-RC18 - STK600-RC100M-18	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATmega6490P			
ATmega649A		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
	ATSTK600-RC10 - STK600-RC064M-10	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega649P		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega64A	ATSTK600-RC09 - STK600-RC064M-9	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATmega64C1			
ATmega64M1	ATSTK600-RC22 - STK600-RCPWM-22	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega8		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATmega809	ATSTK600-RC107 - STK600-RC048M-107	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
	ATSTK600-RC04 - STK600-RC040M-4	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega8515		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
	ATSTK600-RC30 - STK600-RC044M-30	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
	ATSTK600-RC05 - STK600-RC040M-5	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega8535		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
	ATSTK600-RC31 - STK600-RC044M-31	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega88		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega88A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega88P		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega88PA		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
	ATSTK600-RC91 - STK600-RC032M-91	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATmega88PB		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega8A		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC29 - STK600-RC032M-29	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATmega8U2		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
	ATSTK600-RC20 - STK600-RC032U-20	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATtiny10		ATSTK600-ATTINY10 - STK600-ATTINY10	
ATtiny102			
ATtiny104	ATSTK600-RC102 - STK600-RC014T-102	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny11			
ATtiny12			
ATtiny13	ATSTK600-RC02 - STK600-RC008T-2	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny13A			
ATtiny15	ATSTK600-RC07 - STK600-RC008T-7	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケット カード*	注釈
ATtiny1604	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny1606			
ATtiny1607	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny1614	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny1616			
ATtiny1617	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny1624	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny1626			
ATtiny1627	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny1634	ATSTK600-RC54 - STK600-RC020T-54	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny167	ATSTK600-RC23 - STK600-RC020T-23	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny20	ATSTK600-RC42 - STK600-RC014T-42	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny202	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	部分的支援。14ピンソケットを使い、PA0をPA2に接続
ATtiny204			
ATtiny212			部分的支援。14ピンソケットを使い、PA0をPA2に接続
ATtiny214			
ATtiny2313	ATSTK600-RC01 - STK600-RC020T-1	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny2313A			
ATtiny24	ATSTK600-RC12 - STK600-RC014T-12	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC46 - STK600-RC014T-46	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny24A	ATSTK600-RC12 - STK600-RC014T-12	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC46 - STK600-RC014T-46	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny25	ATSTK600-RC02 - STK600-RC008T-2	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny26			
ATtiny261	ATSTK600-RC08 - STK600-RC020T-8	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny261A			
ATtiny3216	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny3217	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny4		ATSTK600-ATTINY10 - STK600-ATTINY10	
ATtiny40	ATSTK600-RC44 - STK600-RC020T-44	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny402			部分的支援。14ピンソケットを使い、PA0をPA2に接続
ATtiny404			
ATtiny406			
ATtiny412	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	部分的支援。14ピンソケットを使い、PA0をPA2に接続
ATtiny414			
ATtiny416			
ATtiny416 auto			
ATtiny417	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny4313	ATSTK600-RC01 - STK600-RC020T-1	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny43U		ATSTK600-Tinyx3U - STK600-TINYX3U	
ATtiny44	ATSTK600-RC12 - STK600-RC014T-12	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC46 - STK600-RC014T-46	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny441			
ATtiny44A	ATSTK600-RC12 - STK600-RC014T-12	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC46 - STK600-RC014T-46	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny45	ATSTK600-RC02 - STK600-RC008T-2	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny461	ATSTK600-RC08 - STK600-RC020T-8	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATtiny461A	ATSTK600-RC08 - STK600-RC020T-8	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny48	ATSTK600-RC45 - STK600-RC032T-45	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATtiny5		ATSTK600-ATTINY10 - STK600-ATTINY10	
ATtiny804	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny806			
ATtiny807	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny814	ATSTK600-RC104 - STK600-RC020T-104	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny816			
ATtiny817	ATSTK600-RC103 - STK600-RC024T-103	ATSTK600-SC62 - STK600-QFN24	
ATtiny828	ATSTK600-RC56 - STK600-RC032T-56	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATtiny84	ATSTK600-RC12 - STK600-RC014T-12	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny841	ATSTK600-RC46 - STK600-RC014T-46	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny84A	ATSTK600-RC12 - STK600-RC014T-12	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC46 - STK600-RC014T-46	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny85	ATSTK600-RC02 - STK600-RC008T-2	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny861	ATSTK600-RC08 - STK600-RC020T-8	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
ATtiny861A			
ATtiny87	ATSTK600-RC23 - STK600-RC020T-23	ATSTK600-SC11 - STK600-SOIC	
ATtiny88	ATSTK600-RC06 - STK600-RC028M-6	ATSTK600-SC01 - STK600-DIP	
	ATSTK600-RC45 - STK600-RC032T-45	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATtiny9		ATSTK600-ATTINY10 - STK600-ATTINY10	
ATxmega128A1	ATSTK600-RC13 - STK600-RC100X-13	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATxmega128A1U			改訂10(A09-0117.10)から
ATxmega128A3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega128A3U		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega128A4U	ATSTK600-RC55 - STK600-RC044X-55	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega128B1	ATSTK600-RC50 - STK600-RC100X-50	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
ATxmega128B3	ATSTK600-RC52 - STK600-RC064X-52	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega128C3	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega128D3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega128D4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega16A4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
	ATSTK600-RC55 - STK600-RC044X-55	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATxmega16A4U	ATSTK600-RC55 - STK600-RC044X-55	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
ATxmega16C4		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega16D4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
ATxmega16D4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega16E5	ATSTK600-RC64 - STK600-RC032X-64	ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
ATxmega192A3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega192A3U	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega192C3		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega192D3		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega256A3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega256A3B	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega256A3BU		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega256A3U		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega256C3		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega256D3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega32A4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega32A4U	ATSTK600-RC55 - STK600-RC044X-55	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega32C3	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega32C4	ATSTK600-RC55 - STK600-RC044X-55	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega32D3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
		ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega32D4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega32E5	ATSTK600-RC64 - STK600-RC032X-64	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	

表3-1 (続き). 支援デバイス

デバイス	配線カード*	ソケットカード*	注釈
ATxmega32E5	ATSTK600-RC64 - STK600-RC032X-64	ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
ATxmega384C3	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega384D3		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega384D3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega64A1		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega64A1U	ATSTK600-RC13 - STK600-RC100X-13	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	改訂10(A09-0117.10)から
ATxmega64A3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega64A3U	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
ATxmega64A4U	ATSTK600-RC55 - STK600-RC044X-55	ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
ATxmega64B1	ATSTK600-RC50 - STK600-RC100X-50	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
ATxmega64B3	ATSTK600-RC52 - STK600-RC064X-52	ATSTK600-SC03 - STK600-TQFP100	
		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega64C3	ATSTK600-RC51 - STK600-RC064X-51	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
		ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
ATxmega64D3	ATSTK600-RC14 - STK600-RC064X-14	ATSTK600-SC02 - STK600-TQFP64	
		ATSTK600-SC14 - STK600-TQFP64-2	
ATxmega64D4	ATSTK600-RC15 - STK600-RC044X-15	ATSTK600-SC21 - STK600-QFN64	
		ATSTK600-SC06 - STK600-TQFP44	
ATxmega8E5	ATSTK600-RC64 - STK600-RC032X-64	ATSTK600-SC45 - STK600-QFN44	
		ATSTK600-SC10 - STK600-TQFP32	
AVR128DA48		ATSTK600-SC12 - STK600-QFN32	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AVR128DB48		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AVR32DA48	ATSTK600-RC107 - STK600-RC048M-107	ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	即行(ブレイクアウト)基板専用。STK600はこのデバイスをプログラミングすることができません。
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
AVR64DA48		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	
		ATSTK600-SC16 - STK600-TQFP48	
		ATSTK600-SC41 - STK600-QFN48	

## 4. 開始に際して

### 4.1. キット内容

この箱は以下を含みます。

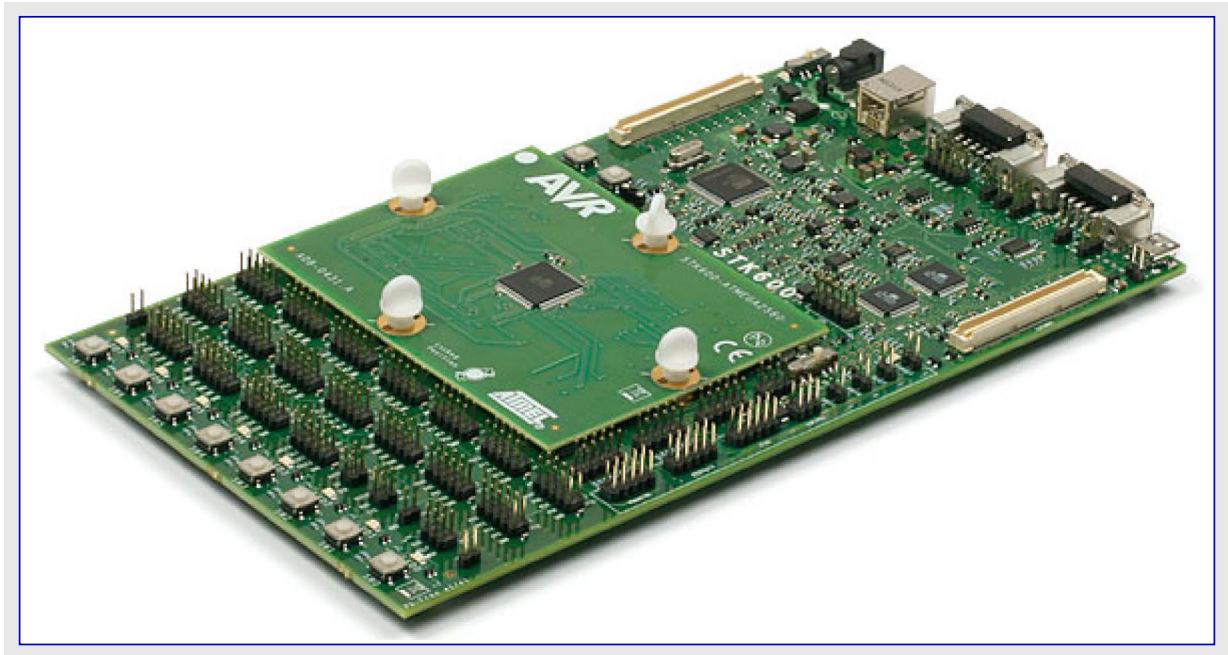
- Atmel STK600 スタータ キット 評価基板
- STK600 用 ケーブル:
  - I/Oポートと並列動作プログラミング用の2つの10芯ケーブル
  - 実装書き込み(ISP)用の1つの6芯ケーブル
  - U(S)ARTとdataflash接続用の4つの2芯ケーブル
- USBケーブル
- DC電源ケーブル
- ATmega2560 デバイス付き デバイス基板
- 2組のネジとナット、1組のクリップ

### 4.2. 即時開始

STK600 スタータ キットは ATmega2560 マイクロ コントローラ 付き デバイス 基板 と 共 に 出 荷 さ れ ま す 。

STK600はUSBケーブルを通してマイクロ コントローラへ給電することができます。USBケーブルを通して利用可能な電力が制限されることを思い出してください。応用がSTK600へ多くの周辺機能を装着する場合、STK600上のDC入力ソケットに接続される外部電源を使うべきです。外部電源は中心+コネクタを持つDC 9~15Vであるべきです。

電源スイッチはSTK600の主電源をON/OFFに切り替えます。電源ON時に赤LEDが点灯し、状態LEDが緑に切り替わります。VTGジャンパの緑LEDは目的電圧が存在することを示します。



### 4.3. ハードウェア接続

STK600はUSBケーブルでホストPCに接続されなければなりません。ケーブルをPCまたはUSBハブの空きUSBポートに接続してください。そのUSBポートは500mAを供給する能力がなければなりません。USBハブを使う場合、それが外部電源を持つことを確実にしてください。

USBケーブルの他端をSTK600上でDCジャックの傍に位置するUSBコネクタへ接続してください。

任意選択で、STK600が300mAよりも多く消費する外部ハードウェアへ接続される場合、STK600のDCジャックに外部DC電源を接続することができます。このキットと共に供給されたケーブルを使うことができます。中心ピンを+電圧に、外周をGNDに接続してください。

配線カードとソケットカードをどう構成設定するかは「5. 目的対象ソケットシステム」項をご覧ください。

## 5. 目的対象ソケット システム

### 5.1. ソケット システム

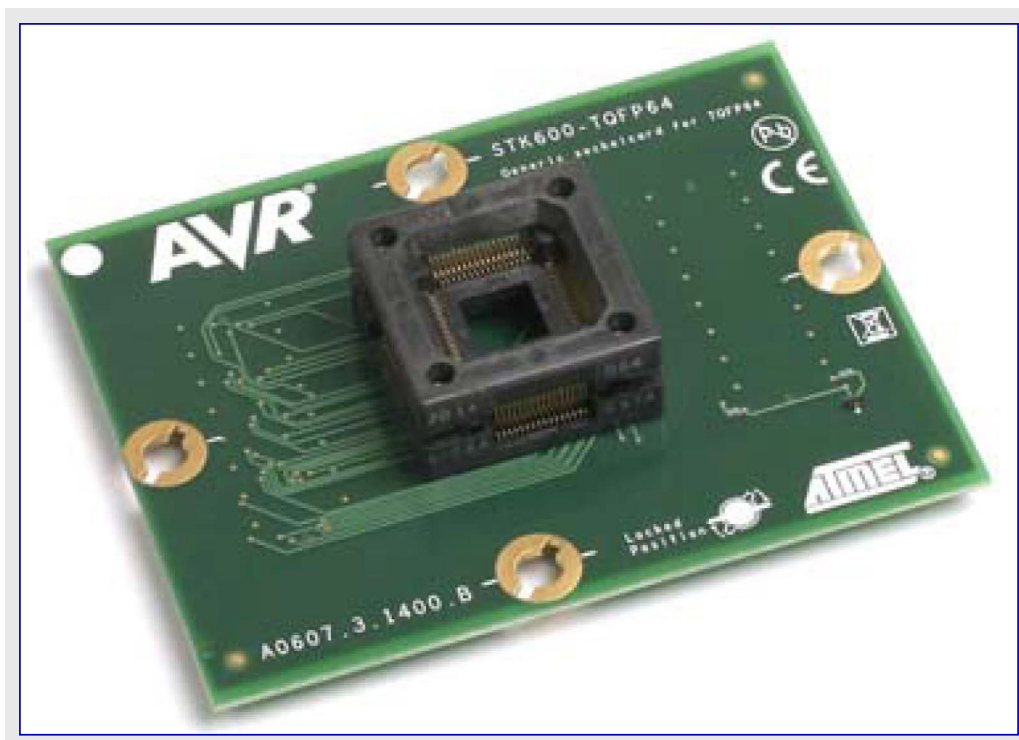
STK600は内部フラッシュ メモリを持つ全てのAVRデバイスをサポートするように設計されています。ソケットと配線のカードに基づいたシステムはSTK600基板で各種の外圍器形式とピン配置をサポートするために使われます。

下図は配線カードとソケット カードを装着したSTK600を示します。

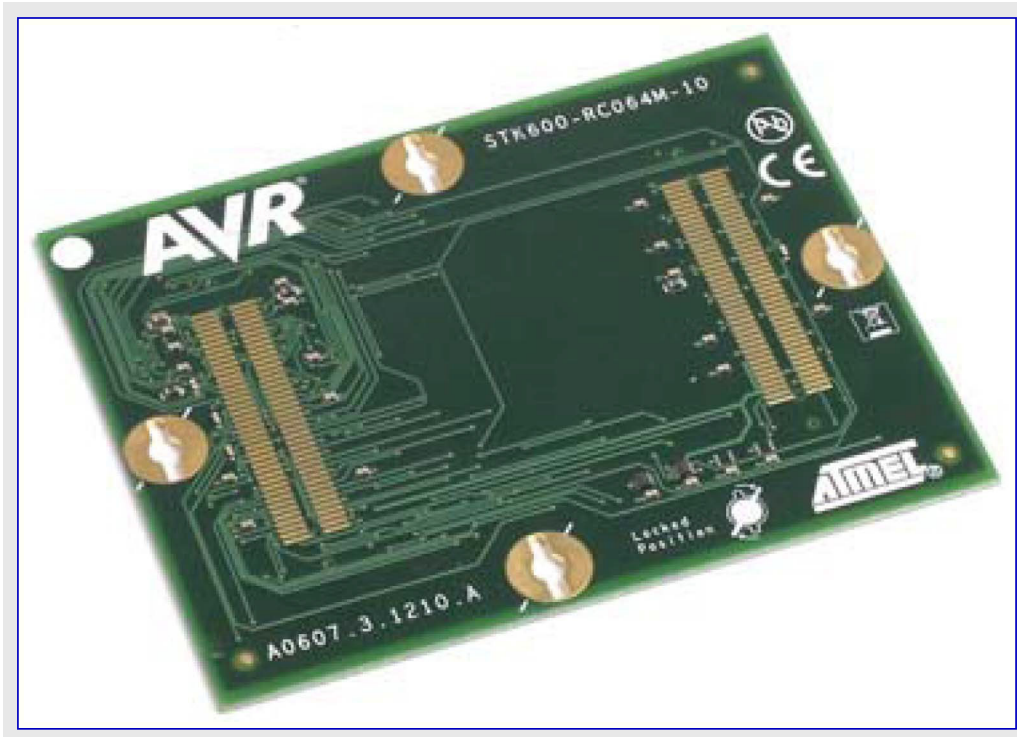


### 5.2. ソケット カードと配線カード

ソケット カードはどんなデバイス特有のハードウェアも持たない一般的なカードです。例えば、TQFP-64ソケット カードはピン配置に拘らずTQFP-64外圍器でやって来る全てのデバイスに使うことができます。



配線カードはデバイス特有カードです。STK600親基板とソケットカード間の信号を配線します。多くのデバイスが同じピン配置を共有する場合、それらが同じ配線カードを使うかもしれないことに注意してください。



コネクタに装備されたパネ構造群が親基板、配線カード、ソケットカード間の接続を作ります。クリップやネジは共にカードの層を支えます。



キットに含まれるソケットと配線のカードに加え、STK600に対してデバイス支援を拡張するのに利用可能な多くのアドオンパックがあります。各種のソケットと配線のカードの概要を得るには「3. 支援デバイス」章頁をご覧ください。

### 5.3. 正しい配線カードとソケットカードの選択

正しい配線とソケットのカードの選択は「3. 支援デバイス」章の表を探すことによって行うことができます。

Atmel Studioに関してはAtmel StudioのSTK600プログラミングダイアログで正しいデバイスを選択することによっても得られます。STK600が既に装着された正しいカードを持たない限り、通知が使う正しい配線とソケットのカードを表示するでしょう。プログラミングダイアログのより多くの情報はAtmel Studioヘルプの「プログラミングダイアログ」頁で得られます。

デバイスのいくつかはデバイス特定ソケットカード(即ちソケットを持つ配線カード)を持つことに注意してください。この場合、親基板に取り付けるのは1つのカードだけです。

## 5.4. カードの装着

配線とソケットのカードの装着はプラスチック クリップまたはプラスチックのネジ/ナットのどちらかによって行うことができます。STK600一括には両方の組が含まれます。使うのを望む解決方法に応じてクリップまたはネジ/ナットのどちらかを親基板に取り付けてください。

### 5.4.1. クリップの使い方

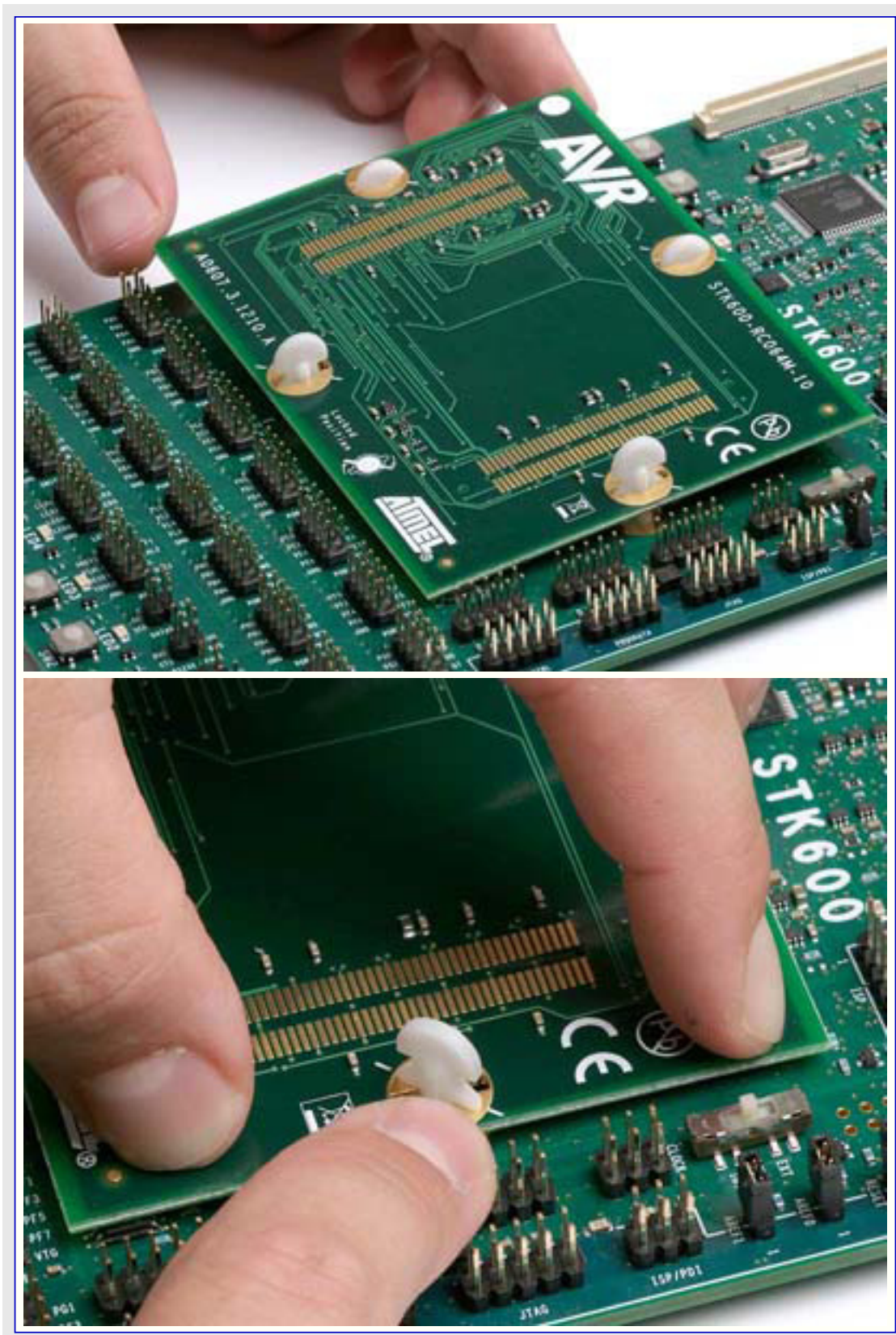
#### 5.4.1.1. 親基板

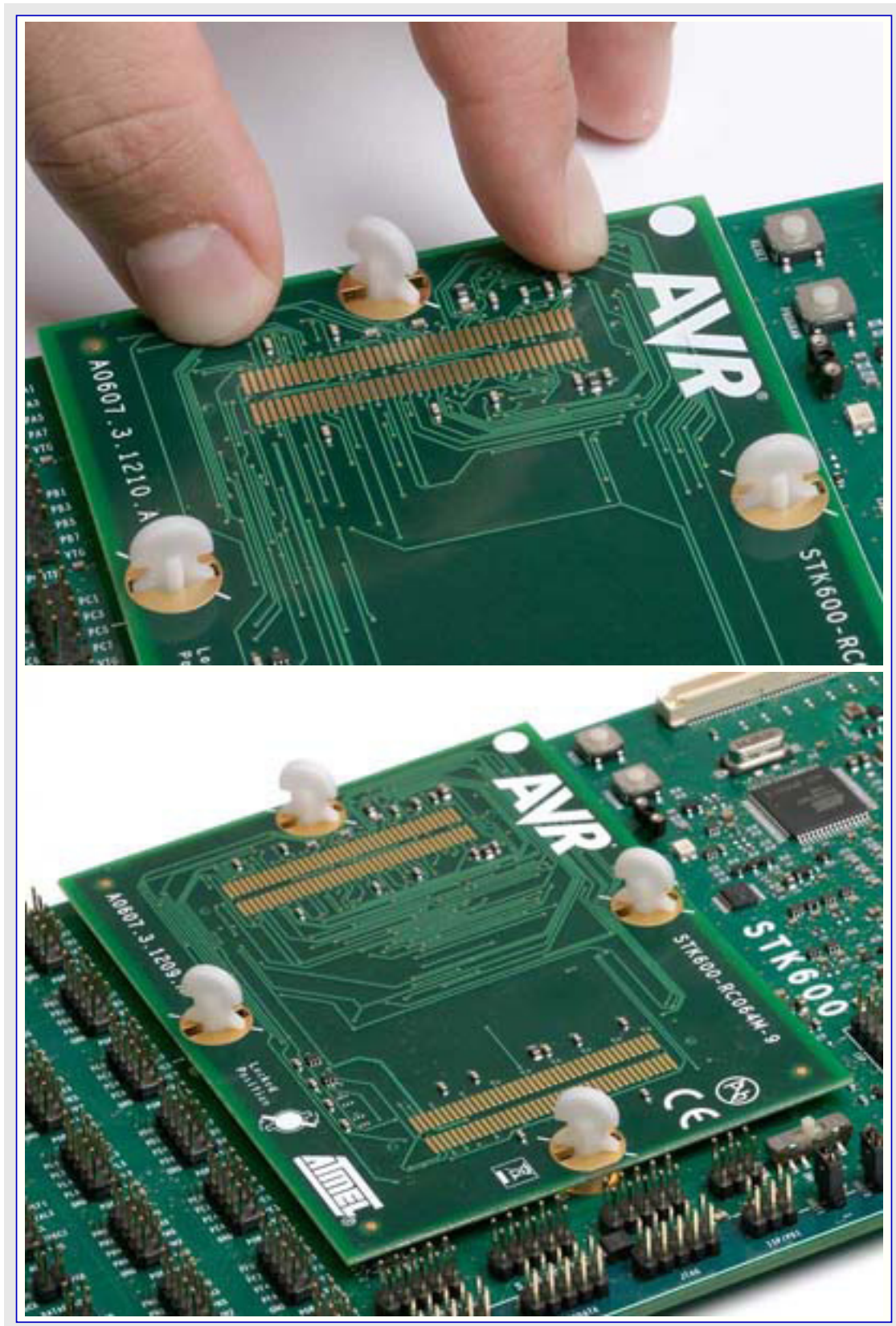
クリップはSTK600親基板の裏面から取り付けられるべきです。正しく取り付けられると、2つのプラスチック固定パネがクリップを適切な位置に保ちます。



## 5.4.1.2. 配線カード

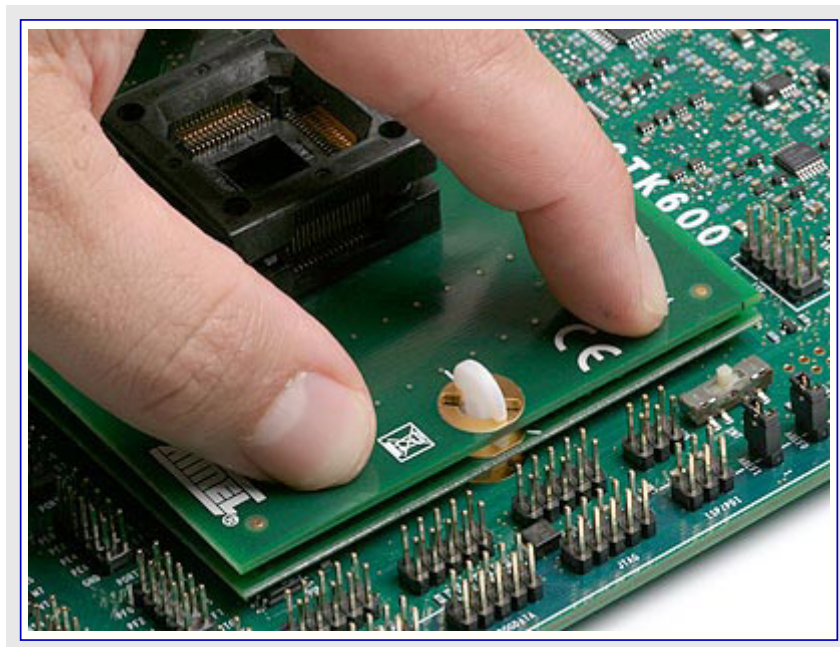
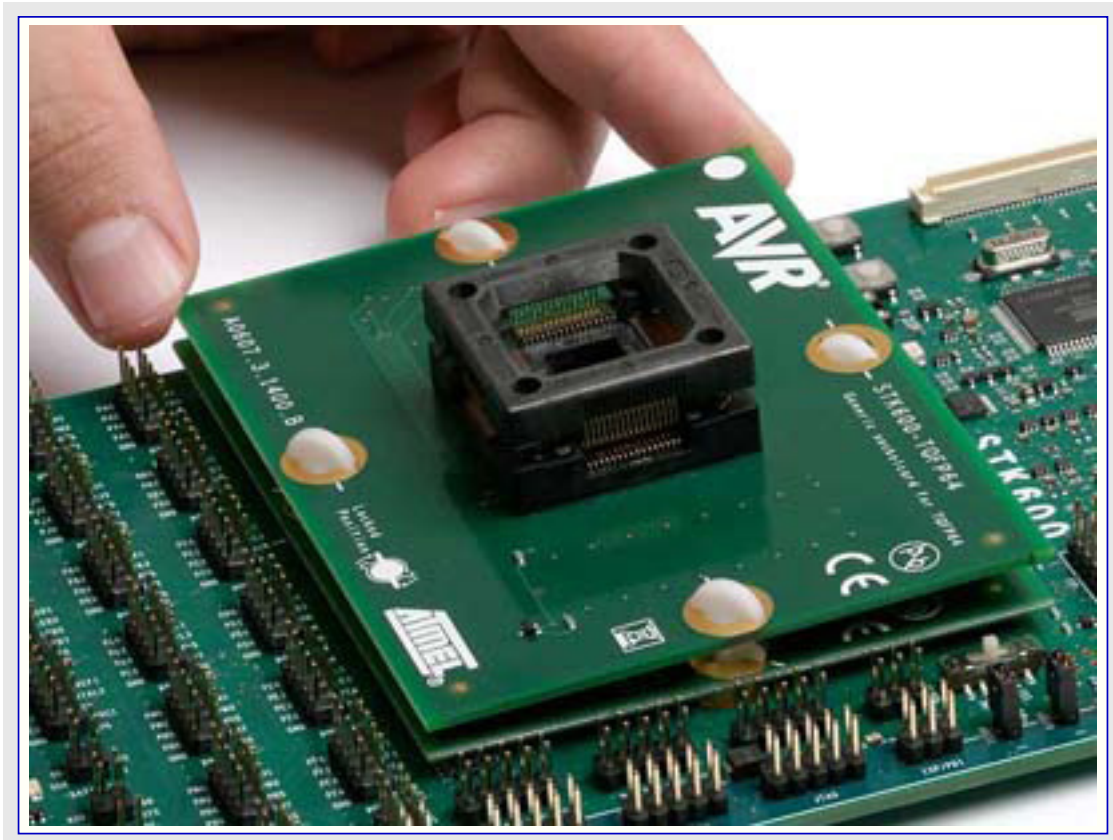
親基板上的の白線とクリップを揃えてください。配線カードは今や4つのクリップの上に置くことができます。配線カードが正しい向きを持つ(即ち文字が上面で、角の白丸印がSTK600上のそれと一致する)ことを確実にしてください。配線カードを下に押し(即ちSTK600に装填されたコネクタのハネを縮め)、配線カード上の白線と揃うようにクリップを時計方向に45°回してください。最後の2つを固定する前に2つの対向するクリップを行うことが最も簡単です。





### 5.4.1.3. ソケット カード

ソケット カードの接続は配線カードと同じ方法で行われます。クリップが配線カードのクリップ穴外側の白線と揃っているのを確実にし、それからソケット カードを装着してください。ソケット カード上の白丸印は配線カード上のそれと揃うべきです。ソケット カードを下に押し(即ちソケット カードに装填されたコネクタのハネを縮め)、クリップ穴外側の白線と揃うまでクリップを時計方向に45°回してください。最後の2つを固定する前に2つの対向するクリップを行うことが最も簡単です。

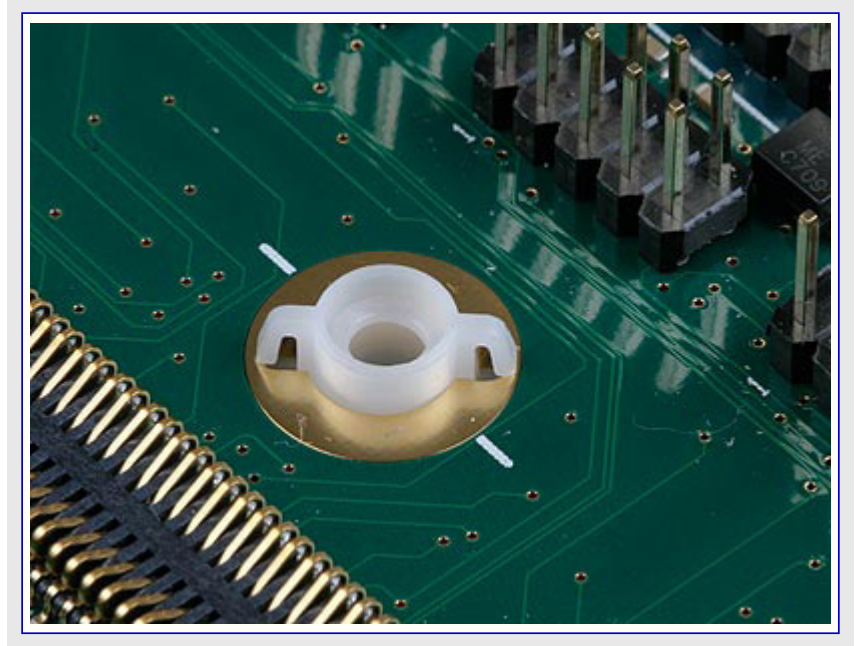


**注:** 常に45°範囲内でクリップを回してください。下の配線カードをクリップから外させ得るそれらぐるっと回さないでください。

## 5.4.2. ネジとナットの使い方

### 5.4.2.1. 親基板

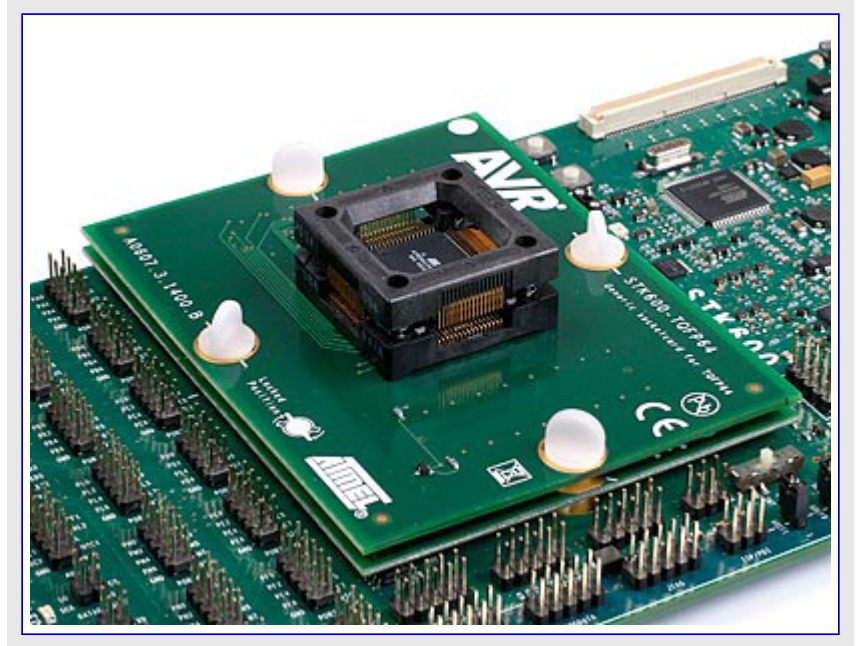
裏面からSTK600親基板にナットを挿入してください。正しく取り付けられると、2つの固定バネがナットを適切に保持するでしょう。



### 5.4.2.2. 配線とソケットのカード

配線カードを親基板の上に置き、角の白丸印が親基板上の白丸印と一致することを確実にしてください。コネクタに装填されたバネの端の小さなプラスチック突起が配線カード内の穴に吻合します。配線カードが正しい位置の時に、配線カード上のそれと一致する白丸印でソケットカードを配線カード上に置いてください。更にソケットカードのコネクタのプラスチック突起が配線カードに吻合していることを確実にしてください。

4つのネジを挿入し、それらをナットにしっかりと締めてください。



## 5.5. 信号整合性

STK600は各種の外圍器とピン配置を持つ広範囲のデバイスを支援するために設計されています。1つの親基板でこれを可能とするために多くの妥協が払われています。このために信号整合性は最適化されていません。STK600はどの場合でも基準設計ではありませんが、AVRでの開始を得るためにいくつかの追加周辺ハードウェアとでソケット書き込み器として動くキットです。最高周波数での直列通信は動作しないかもしれません。

## 5.6. AVR UC3配線カード ピン割り当て

STK600-RCUC3B0-21

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA10	PA2	PA24	PD0	PA9	PB1	TCK	TCK
PA11	PB3,TOSC1	PA25	PD1,MISO	PB0	PE0	TDI	TDI
PA12	PB4,TOSC2	PA26	PD2	PB10	PF2	TDO	TDO
PA13	PB5	PA27	PD3	PB11	PF3	TMS	TMS
PA14	PB6,MOSI	PA28	PD4	PB1	PE1	AREF0	AREF0
PA15	PB7,SCK	PA29	PD5	PB2	PE2	DN	DN
PA16	PC0	PA30	PD6	PB3	PE3	DP	DP
PA17	PC1	PA31	PD7	PB4	PE4	VBUS	VBUST
PA18	PC2,XTAL1	PA3	PA3	PB5	PE5	VDDANA	VTG
PA19	PC3,XTAL2	PA4	PA4	PB6	PE6	VDDCORE	
PA20	PC4	PA5	PA5	PB7	PE7	VDDIN	VTG
PA21	PC5	PA6	PA6	PB8	PF0	VDDOUT	
PA22	PC6	PA7	PA7	PB9	PF1	VDDPLL	
PA23	PC7	PA8	PB0	RESET	RESET	GND	GND

STK600-RCUC3B48-27

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA10	PB2	PA20	PC4	PA5	PA5	AREF0	AREF0
PA11	PB3,TOSC1	PA21	PC5	PA6	PA6	DN	DN
PA12	PB4,TOSC2	PA22	PC6	PA7	PA7	DP	DP
PA13	PB5	PA23	PC7	PA8	PB0	VBUS	VBUST
PA14	PB6,MOSI	PA24	PD0	PA9	PB1	VDDANA	VTG
PA15	PB7,SCK	PA25	PD1,MISO	RESET	RESET	VDDCORE	
PA16	PC0	PA26	PD2	TCK	TCK	VDDIN	VTG
PA17	PC1	PA27	PD3	TDI	TDI	VDDOUT	
PA18	PC2,XTAL1	PA3	PA3	TDO	TDO	VDDPLL	
PA19	PC3,XTAL2	PA4	PA4	TMS	TMS	GND	GND

STK600-RCUC3A100-28

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0	PA21	PC5	PB11	PF3	PC00	TOSC1
PA01	PA1	PA22	PC6	PB12	PF4	PC01	TOSC2
PA02	PA2	PA23	PC7	PB13	PF5	PC02	XTAL1
PA03	PA3	PA24	PD0	PB14	PF6	PC03	XTAL2
PA04	PA4	PA25	PD1	PB15	PF7	PC04	
PA05	PA5	PA26	PD2	PB16	PG0	PC05	
PA06	PA6	PA27	PD3	PB17	PG1	AREF0	AREF0
PA07	PA7	PA28	PD4	PB18	PG2	DN	DN
PA08	PB0	PA29	PD5	PB19	PG3	DP	DP
PA09	PB1	PA31	PD7	PB20	PG4	RESET	RESET
PA10	PB2	PB00	PE0	PB21	PG5	TCK	TCK
PA11	PB3,MISO	PB01	PE1	PB22	PG6	TDI	TDI
PA12	PB4,MOSI	PB02	PE2	PB23	PG7	TDO	TDO
PA13	PB5,SCK	PB03	PE3	PB24	PH0	TMS	TMS
PA14	PB6	PB04	PE4	PB25	PH1	VBUS	VBUST
PA15	PB7	PB05	PE5	PB26	PH2	VDDANA	VTG
PA16	PC0	PB06	PE6	PB27	PH3	VDDCORE	
PA17	PC1	PB07	PE7	PB28	PH4	VDDIN	VTG

[次頁へ続く](#)

## STK600-RCUC3A100-28 (続き)

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA18	PC2	PB08	PF0	PB29	PH5	VDDPLL	
PA19	PC3	PB09	PF1	PB30	PH6	GND	GND
PA20	PC4	PB10	PF2	PB31	PH7		

## STK600-RCUC3A144-32

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0	PA31	PD7	PX12	PP5	PX43	PH3
PA01	PA1	PB00	PE0	PX13	PP4	PX44	PH4
PA02	PA2	PB01	PE1	PX14	PP1	PX45	PH5
PA03	PA3	PB02	PE2	PX15	PL3	PX46	PH6
PA04	PA4	PB03	PE3	PX16	PL2	PX47	PH7
PA05	PA5	PB04	PE4	PX17	PL1	PX48	PL7
PA06	PA6,UVCON	PB05	PE5	PX18	PL0	PX49	PQ1
PA07	PA7	PB06	PE6	PX19	PK7	PX50	PQ2
PA08	PB0,SCK	PB07	PE7	PX20	PK6	PX51	PQ3
PA09	PB1	PB08	PF0	PX21	PK5	PX52	PP3
PA10	PB2,MOSI	PB09	PF1	PX22	PK4	PX53	PP2
PA11	PB3,MISO	PB10	PF2	PX23	PK3	PX54	PP6
PA12	PB4	PB11	PF3	PX24	PK2	PX55	PL6
PA13	PB5	PC00	PG0,TOSC1	PX25	PK1	PX56	PL5
PA14	PB6	PC01	PG1,TOSC2	PX26	PK0	PX57	PL4
PA15	PB7	PC02	PG2,XTAL1	PX27	PJ7	PX58	PP0
PA16	PC0	PC03	PG3,XTAL2	PX28	PJ6	PX59	PQ5
PA17	PC1	PC04	PG4	PX29	PJ5	RESET_N	RESET
PA18	PC2	PC05	PG5	PX30	PJ4	TCK	TCK
PA19	PC3	PX00	PN2	PX31	PJ3	TDI	TDI
PA20	PC4	PX01	PN1	PX32	PJ2	TDO	TDO
PA21	PC5	PX02	PN0	PX33	PJ1	TMS	TMS
PA22	PC6	PX03	PM7	PX34	PK0	USB_VBUS	VBUST
PA23	PC7	PX04	PM6	PX35	PN7	DN	DN
PA24	PD0	PX05	PM5	PX36	PN6	DP	DP
PA25	PD1	PX06	PM4	PX37	PN5	FSDM	DN
PA26	PD2	PX07	PM3	PX38	PN4	FSDP	DP
PA27	PD3	PX08	PM2	PX39	PN3	GND	GND
PA28	PD4	PX09	PM1	PX40	PH0	VDDANA	VTG
PA29	PD5	PX10	PM0	PX41	PH1	VDDCORE	
PA30	PD6	PX11	PP7	PX42	PH2	VDDIN	VTG

## STK600-RCUC3A144-33

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0	PB00	PE0	PB31	PH7,PP6	PX24	PM4
PA01	PA1	PB01	PE1	PC00	TOSC1	PX25	PM5
PA02	PA2	PB02	PE2	PC01	TOSC2	PX26	PM6
PA03	PA3	PB03	PE3	PC02	XTAL1	PX27	PM7
PA04	PA4	PB04	PE4,PP3	PC03	XTAL2	PX28	PN0
PA05	PA5	PB05	PE5	PC04		PX29	PN1
PA06	PA6	PB06	PE6	PC05		PX30	PN2
PA07	PA7	PB07	PE7	PX00	PJ0	PX31	PN3
PA08	PB0	PB08	PF0	PX01	PJ1	PX32	PN4

[次頁へ続く](#)

## STK600-RCUC3A144-33 (続き)

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA09	PB1	PB09	PF1	PX02	PJ2	PX33	PN5
PA10	PB2	PB10	PF2	PX03	PJ3	PX34	PN6
PA11	PB3,MISO	PB11	PF3	PX04	PJ4	PX35	PN7
PA12	PB4,MOSI	PB12	PF4	PX05	PJ5	PX36	PP1
PA13	PB5,SCK	PB13	PF5	PX06	PJ6	PX37	PP4
PA14	PB6	PB14	PF6	PX07	PJ7	PX38	PP5
PA15	PB7	PB15	PF7	PX08	PK0	PX39	PP7
PA16	PC0	PB16	PG0	PX09	PK1	RESET_N	RESET
PA17	PC1	PB17	PG1,UVCON,PL7	PX10	PK2	TCK	TCK
PA18	PC2	PB18	PG2	PX11	PK3	TDI	TDI
PA19	PC3	PB19	PG3	PX12	PK4	TDO	TDP
PA20	PC4	PB20	PG4	PX13	PK5	TMS	TMS
PA21	PC5	PB21	PG5	PX14	PK6	VBUS	VBUST
PA22	PC6	PB22	PG6	PX15	PK7	ADVREF	AREF0
PA23	PC7	PB23	PG7	PX16	PL0	DM	DN
PA24	PD0	PB24	PH0	PX17	PL2	DP	DP
PA25	PD1,PP0	PB25	PH1	PX18	PL3	VDDANA	VTG
PA26	PD2,PL4	PB26	PH2	PX19	PL4	VDDCORE	
PA27	PD3,PL5	PB27	PH3	PX20	PM0	VDDIN	VTG
PA28	PD4,PL6	PB28	PH4	PX21	PM1	GND	GND
PA29	PD5	PB29	PH5,PP2	PX22	PM2		
PA30	PD6	PB30	PH6	PX23	PM3		

## STK600-RCUC3L0-34

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA10	PA0,TCK	PA12	PB4	PB01	PD1	RESET	MISO,RESET
PA11	PA1,TMS	PA13	PHB5,PH3	PB02	PD2	ADVREFFP	AREF0
PA02	PA2,TDO	PA14	PB6	PB03	PD3	VDDIN	VTG
PA03	PA3,TDI	PA15	PB7	PB04	PD4	VDDCORE	
PA04	PA4	PA16	PC0	PB05	PD5	VDDIO	VTG
PA05	PA5	PA17	PC1	PB06	PD6	VDDANA	
PA06	PA6	PA18	PC2	PB07	PD7	GNDANA	GND
PA07	PA7	PA19	PC3	PB08	PE0	VTG	VTG
PA08	PB0,XTAL1	PA20	PC4	PB09	PE1	GND	GND
PA09	PB1,XTAL2	PA21	PC5	PB10	PE2		
PA10	PB2,PH1	PA22	PC6	PB11	PE3		
PA11	PB3	PB00	PD0	PB12	PE4		

## STK600-RCUC3C0-36

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0,TCK	PB04	PE4	PC06	PJ6	PD08	PP0
PA01	PA1,TDI	PB05	PE5	PC07	PJ7	PD09	PP1
PA02	PA2,TDO	PB06	PE6	PC08	PK0	PD10	PP2
PA03	PA3,TMS	PB07	PE7	PC09	PK1	PD11	PP3
PA04	PA4	PB08	PF0	PC10	PK2	PD12	PP4
PA05	PA5	PB09	PF1	PC11	PK3	PD13	PP5
PA06	PA6	PB10	PF2	PC12	PK4	PD14	PP6
PA07	PA7	PB11	PF3	PC13	PK5	PD15	PP7
PA08	PB0	PB12	PF4	PC14	PK6	PD16	PQ0

[次頁へ続く](#)

STK600-RCUC3C0-36 (続き)

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA09	PB1	PB13	PF5	PC15	PK7	PD17	PQ1
PA10	PB2	PB14	PF6	PC16	PL0	PD18	PQ2
PA11	PB3,AREF1	PB15	PF7	PC17	PL1	PD19	PQ3
PA12	PB4	PB16	PG0	PC18	PL2	PD20	PQ4
PA13	PB5	PB17	PG1	PC19	PL3	PD21	PQ5
PA14	PB6	PB18	PG2	PC20	PL4	PD22	PQ6
PA15	PB7	PB19	PG3	PC21	PL5	PD23	PQ7
PA16	PC0,AREF0	PB20	PG4	PC22	PL6	PD24	PDATA0
PA17	PC1	PB21	PG5	PC23	PL7	PD25	PDATA1
PA18	PC2	PB22	PG6	PC24	PM0	PD26	PDATA2
PA19	PC3	PB23	PG7	PC25	PM1	PD27	PDATA3
PA20	PC4	PB24	PH0	PC26	PM2	PD28	PDATA4
PA21	PC5	PB25	PH1	PC27	PM3	PD29	PDATA5
PA22	PC6	PB26	PH2	PC28	PM4	PD30	PDATA6
PA23	PC7	PB27	PH3	PC29	PM5	RESET	RESET,MISO
PA24	PD0	PB28	PH4	PC30	PM6	VBUS	VBUST
PA25	PD1	PB29	PH5	PC31	PM7	DM	DN
PA26	PD2	PB30	PH6,XTAL1	PD00	PN0	DP	DP
PA27	PD3	PB31	PH7,XTAL2	PD01	PN1	VDDANA	VTG
PA28	PD4	PC00	PJ0	PD02	PN2	VDDCORE	
PA29	PD5	PC01	PJ1,UVCON	PD03	PN3	VDDIN	VTG
PB00	PE0,TOSC1	PC02	PJ2	PD04	PN4	GND	GND
PB01	PE1,TOSC2	PC03	PJ3	PD05	PN5		
PB02	PE2	PC04	PJ4	PD06	PN6		
PB03	PE3	PC05	PJ5	PD07	PN7		

STK600-RCUC3C1-38

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0,TCK	PA23	PC7	PC06	PJ6	PD09	PP1
PA01	PA1,TDI	PA24	PD0	PC07	PJ7	PD10	PP2
PA02	PA2,TDO	PA25	PD1	PC11	PK3	PD11	PP3
PA03	PA3,TMS	PB00	PE0,TOSC1	PC12	PK4	PD12	PP4
PA04	PA4	PB01	PE1,TOSC2	PC13	PK5	PD13	PP5
PA05	PA5	PB02	PE2	PC14	PK6	PD14	PP6
PA06	PA6	PB03	PE3	PC15	PK7	PD21	PQ5
PA07	PA7	PB04	PE4	PC16	PL0	PD22	PQ6
PA08	PB0	PB05	PE5	PC17	PL1	PD23	PQ7
PA09	PB1	PB06	PE6	PC18	PL2	PD24	PDATA0
PA10	PB2	PB19	PG3	PC19	PL3	PD27	PDATA3
PA11	PB3,AREF1	PB20	PG4	PC20	PL4	PD28	PDATA4
PA12	PB4	PB21	PG5	PC21	PL5	PD29	PDATA5
PA13	PB5	PB22	PG6	PC22	PL6	PD30	PDATA6
PA14	PB6	PB23	PG7	PC23	PL7	RESET	RESET,MISO
PA15	PB7	PB30	PH6,XTAL1	PC24	PM0	VBUS	VBUST
PA16	PC0,AREF0	PB31	PH7,XTAL2	PC31	PM7	DM	DN
PA17	PC1	PC00	PJ0	PD00	PN0	DP	DP
PA18	PC2	PC01	PJ1,UVCON	PD01	PN1	VDDANA	VTG
PA19	PC3	PC02	PJ2	PD02	PN2	VDDCORE	
PA20	PC4	PC03	PJ3	PD03	PN3	VDDIN	VTG

[次頁へ続く](#)

## STK600-RCUC3C1-38 (続き)

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA21	PC5	PC04	PJ4	PD07	PN7	GND	GND
PA22	PC6	PC05	PJ5	PD08	PP0		

## STK600-RCUC3C2-40

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0,TCK	PA20	PC4	PC17	PL1	PD21	PQ5
PA01	PA1,TDI	PA21	PC5	PC18	PL2	PD27	PDATA3
PA02	PA2,TDO	PA22	PC6	PC19	PL3	PD28	PDATA4
PA03	PA3,TMS	PA23	PC7	PC20	PL4	PD29	PDATA5
PA04	PA4	PB00	PE0,TSOC1	PC21	PL5	PD30	PDATA6
PA05	PA5	PB01	PE1,TSOC2	PC22	PL6	RESET	RESET,MISO
PA06	PA6	PB30	PH6,XTAL1	PD00	PN0	VBUS	VBUST
PA07	PA7	PB31	PH7,XTAL2	PD01	PN1	DM	DN
PA08	PB0	PC02	PJ2	PD02	PN2	DP	DP
PA09	PB2	PC03	PJ3	PD03	PN3	VDDANA	VTG
PA16	PC0,AREF0	PC04	PJ4	PD11	PP3	VDDCORE	
PA17	PC1	PC05	PJ5	PD12	PP4,UVCON	VDDIN	VTG
PA18	PC2	PC15	PK7	PD13	PP5	GND	GND
PA19	PC3	PC16	PL0	PD14	PP6		

## STK600-RCUC3L3U-47

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0,TCK	PA15	PB7	PB07	PD7	PB22	PF6
PA01	PA1,TMS	PA16	PC0	PB08	PE0	PB23	PF7
PA02	PA2,TDO	PA17	PC1	PB09	PE1	PB24	PG0
PA03	PA3,TDI	PA18	PC2	PB10	PE2	PB25	PG1
PA04	PA4	PA19	PC3	PB11	PE3	PB26	PG2
PA05	PA5	PA20	PC4	PB12	PE4	PB27	PG3
PA06	PA6	PA21	PC5	PB13	PE5,DN	RESET	RESET,MISO
PA07	PA7	PA22	PC6	PB14	PE6,DP	VDDANA	
PA08	PB0,XTAL1	PB00	PD0	PB15	PE7	ADVREFP	AREF0
PA09	PB1,XTAL2	PB01	PD1	PB16	PF0	VDDIN	VTG
PA10	PB2,PH1	PB02	PD2	PB17	PF1	VDDIO	VTG
PA11	PB3	PB03	PD3	PB18	PF2	GND	GND
PA12	PB4	PB04	PD4	PB19	PF3		
PA13	PB5,PH3	PB05	PD5	PB20	PF4		
PA14	PB6	PB06	PD6	PB21	PF5		

## STK600-RCUC3D3-48

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA0	PA0,TDI	PA23	PC7	PA8	PB0	PB4	PE4
PA10	PB2	PA24	PD0	PA9	PB1	PB5	PE5
PA11	PB3,TOSC1	PA25	PD1	PB0	PE0	PB6	PE6
PA12	PB4,TSOC2	PA26	PD2	PB10	PF2	PB7	PE7
PA13	PB5	PA27	PD3	PB11	PF3	PB8	PF0
PA14	PB6	PA28	PD4	PB12	PF4,TCK	PB9	PF1
PA15	PB7	PA29	PD5	PB13	PF5	RESET	RESET,MISO
PA16	PC0	PA2	PA2,TMS	PB14	PF6	AREF0	AREF0
PA17	PC1	PA30	PD6	PB15	PF7	DN	DN

[次頁へ続く](#)

## STK600-RCUC3D3-48 (続き)

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA18	PC2,XTAL1	PA31	PD7	PB16	PG0,VBUST	DP	DP
PA19	PC3,XTAL2	PA3	PA3	PB17	PG1	VDDANA	VTG
PA1	PA1,TDO	PA4	PA4	PB18	PG2	VDDCORE	
PA20	PC4	PA5	PA5	PB1	PE1	VDDIN	VTG
PA21	PC5	PA6	PA6	PB2	PE2	VDDOUT	
PA22	PC6	PA7	PA7	PB3	PE3	GND	GND

## STK600-RCUC3D4-49

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0,TDI	PA11	PB3,TOSC1	PA22	PC6	PB17	PG1
PA01	PA1,TDO	PA12	PB4,TOSC2	PA23	PC7	PB18	PG2
PA02	PA2,TMS	PA13	PB5	PA24	PD0	RESET	RESET,MISO
PA03	PA3	PA14	PB6	PA25	PD1	AREF0	AREF0
PA04	PA4	PA15	PB7	PA26	PD2	DN	DN
PA05	PA5	PA16	PC0	PA27	PD3	DP	DP
PA06	PA6	PA17	PC1	PB12	PF4,TCK	VDDANA	VTG
PA07	PA7	PA18	PC2,XTAL1	PB13	PF5	VDDCORE	
PA08	PB0	PA19	PC3,XTAL2	PB14	PF6	VDDIN	VTG
PA09	PB1	PA20	PC4	PB15	PF7	VDDOUT	
PA10	PB2	PA21	PC5	PB16	PG0,VBUST	GND	GND

## STK600-RCUC3L4U-53

デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名	デバイスピン名	STK600ピン名
PA00	PA0,TCK	PA11	PB3	PA21	PC5	PB09	PE1
PA01	PA1,TMS	PA12	PB4	PA22	PC6	PB10	PE2
PA02	PA2,TDO	PA13	PB5,PH3	PB00	PD0	PB11	PE3
PA03	PA3,TDI	PA14	PB6	PB02	PD2	PB12	PE4
PA04	PA4	PA15	PB7	PB03	PD3	PB13	PA7,PE5,DN
PA05	PA5	PA16	PC0	PB04	PD4	PB14	PD1,PE6,DP
PA06	PA6,VBUST	PA17	PC1	PB05	PD5	RESET	RESET
PA08	PB0,XTAL1	PA18	PC2	PB06	PD6	VDDIO	VTG
PA09	PB1,XTAL2	PA19	PC3	PB07	PD7	GND	GND
PA10	PB2,PH1	PA20	PC4	PB08	PE0		

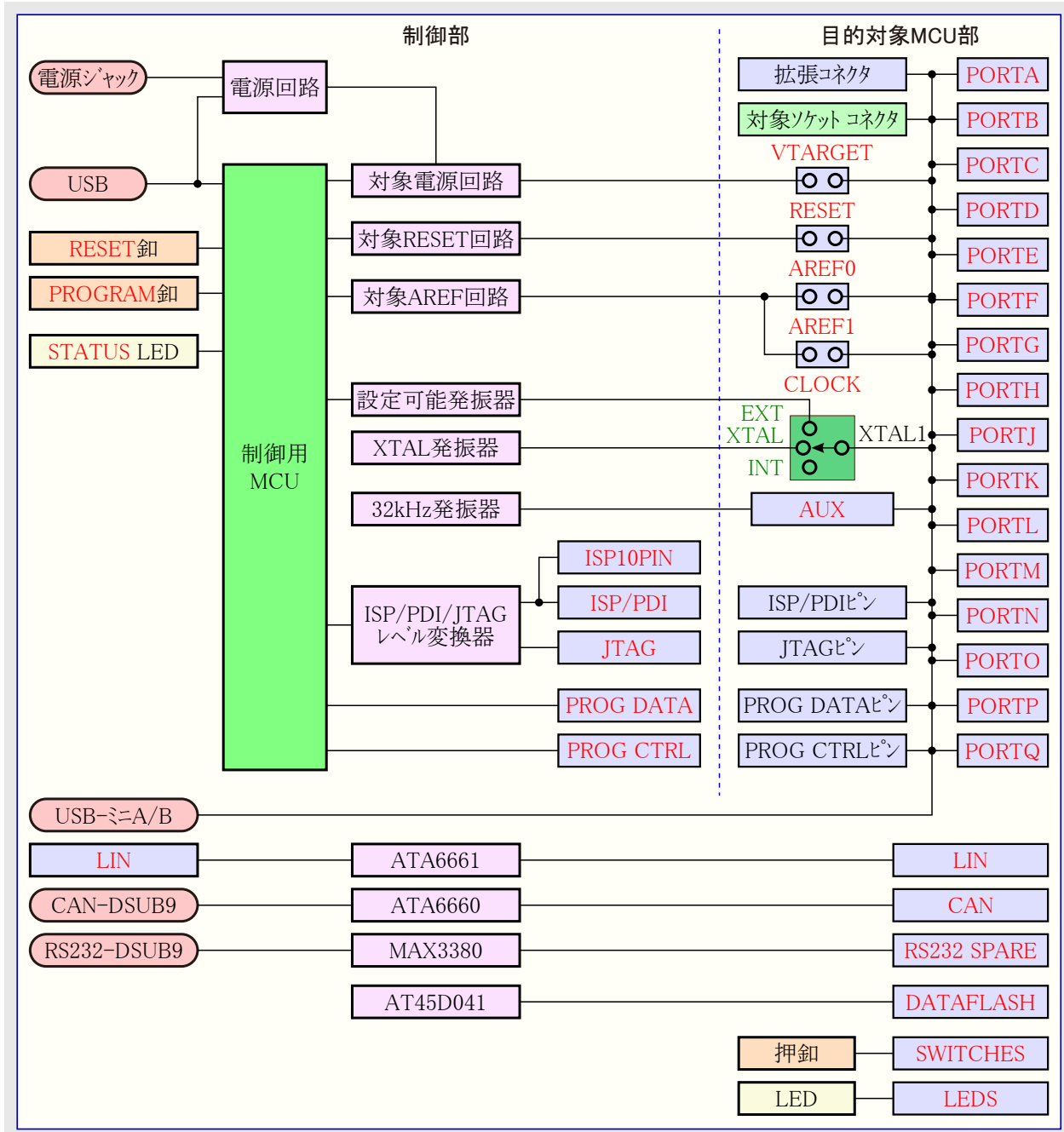
## 5.7. SAM配線カード

SAM D20JデバイスにSTK600への接続を許すために、特別なRC064SAM-72配線カードが作られました。これはピンをSTK600上のピンに広げます。

**注:** STK600がSAMデバイスに必要とされるSWDまたはJTAGのインターフェースを支援しないため、STK600自身はSAMデバイスと通信することはできません。

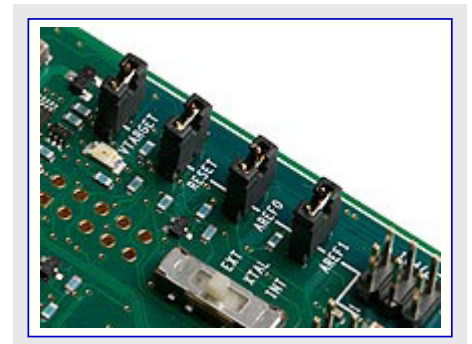
## 6. ハードウェア説明

### 6.1. STK600構成図



### 6.2. 目的対象電圧 VTG

VTG電圧は目的対象AVRマイクロコントローラへの供給電圧です。これはAVRのVCCピンに接続されます。VTGはSTK600によって生成されるか、または外部供給元から供給され得るかのどちらかにできます。



### 6.2.1. 基板上VTG供給元

基板上のVTG供給元はAtmel Studioから設定されます。この供給元を使うには、VTARGETジャンパが装着されなければなりません。基板上供給元は0.1V単位で0.9～5.5Vに調節することができます。

VTGは0Vにも設定できますが、ハードウェア制限のため、基板上で生成されるVTGは0～0.9V間を設定することができません。

**注:** VTGを調節する前に動作電圧範囲に関して必ずAVRデータシートを調べてください。

VTARGET調整方法の情報についてはAtmel Studioのプログラミング ダイアログ用のヘルプ項目をご覧ください。

#### 6.2.1.1. USBからのSTK600給電

STK600がUSBケーブルを通して給電される時に、目的対象部へ概ね300mAを供給することができます。

#### 6.2.1.2. 外部DC供給元からのSTK600給電

外部DC入力ジャックが使われる場合、目的対象部に概ね1Aを供給することができます。

### 6.2.2. 外部VTG

VTARGETジャンパが取り去られた場合、VTGは外部供給元から供給されなければなりません。外部供給元をどれかのPORTxヘッダのVTGピンの1つに接続してください。外部VTG電圧使用時、常に共通接地(GND)を接続してください。

外部供給元使用時、VTGがどのAREF電圧よりも高いことを保証しなければなりません。

**注:** 外部VTG供給使用時、キットは常に給電されなければなりません。VTG電圧が外部供給元から供給されると同時に主電源スイッチがOFFの位置の場合、キットが損傷するかもしれません。

### 6.2.3. 状態LED

#### 6.2.3.1. VTARGET LED

VTG網で利用可能な0.9V以上の電圧がある時にVTARGETジャンパ傍らの緑LEDが点灯します。

#### 6.2.3.2. STK600状態LED

基板上VTG供給使用時に回路短絡が検出された場合、STK600の状態LEDが赤点滅します。

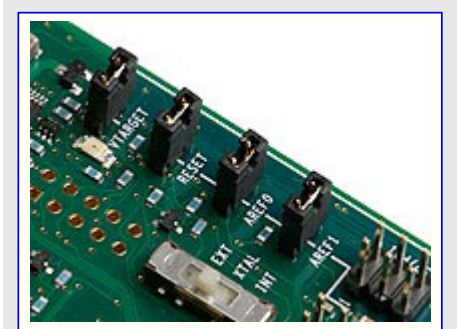
### 6.3. アナログ基準電圧

AVRのA/D変換器は変換範囲を設定するために基準電圧が必要です。STK600はAREF0とAREF1のこれら2つの電圧を供給することができます。

tinyAVRとmegaAVRの全てのデバイスについては配線カードを通してAREF0だけが接続され、AVR XMEGAデバイスについてはAREF0がAREFAに接続され、AREF1がAREFBに接続されます。

AVR XMEGAデバイスに関してAREFピンは汎用入出力ピンでもあります。それ故、このピンを汎用入出力として使うにはAREFnジャンパが取り去られなければなりません。

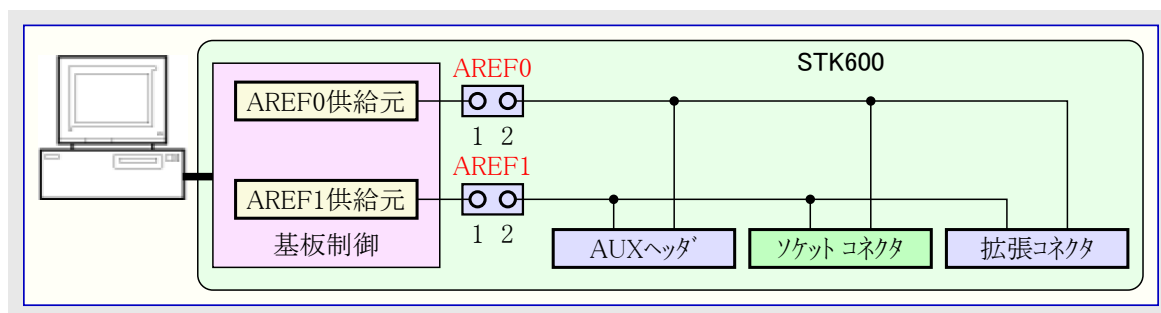
**注:** “STK600-RC100X-13”配線カードの改訂Aと改訂BについてはAREF1がPA1に接続されます。これらのカードは“A0607.3.1213.A”と“A0607.3.1213.B”と記されます。



AREF0/AREF1ジャンパが装着された場合、基板上のアナログ基準電圧源が目的対象AVRデバイスのAREFピンに接続されます。基板上のアナログ基準電圧はPCソフトウェアから0～5.5V範囲で調節できますが、VTARGETを越えることはできません。分解能と精度は10mVです。

生成されたAREF0及びAREF1の電圧はアナログ比較器にも接続することができます。

目的対象AVRデバイスのAREF信号はAUXヘッダ上で入出力可能です。下図はAREF信号、目的対象部、AREF供給元の接続を示します。

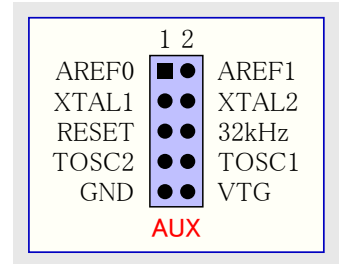


### 6.3.1. 外部基準電圧を使用

AREF0/AREF1ジャンパが切断されると、A/D変換器基準電圧はAUXヘッダ上のAREF0/AREF1ピンへ接続することによって外部供給元から供給することができます。

AREF用外部供給元使用時、VTARGETはAREFより高い電圧水準で制御されなければなりません。これはAREF設定に先立ってAtmel Studioでプログラミング ダイアログからVTG値を読むことによって容易に制御することができます。

**注:** PCソフトウェアで見ることができるAREF0とAREF1の電圧はSTK600が生成した電圧です。外部的に印加されたAREF電圧はAtmel Studioから読むことができません。



### 6.3.2. 内部基準電圧を使用

AVRの内部基準電圧が使われる場合、AREF0/AREF1ジャンパは取り去られなければなりません。

### 6.3.3. アナログ入力としてAREFを使用

AREF0とAREF1はADCチャネルのどれにもアナログ入力として使うこともできます。

配線カード経由でAREF0だけがデバイスに接続されるtinyAVRとmegaAVRのデバイスに関して、AREF1はAUXヘッダ上のAREF1からADCチャネルに対応するPORTxヘッダのピンヘッパルを接続することによってADCチャネルに接続することができます(どのポートヘッダのどのピンに接続するかはデバイスのデータシートを調べてください)。

AVRの内部基準電圧または外部基準電圧が使われる場合、AREF0/AREF1ジャンパは取り去られなければなりません。この場合、AREF0やAREF1はAREF0/AREF1ヘッダの1番ピンからADCチャネルに対応するPORTxヘッダのピンヘッパルを接続することによってアナログ入力として使うことができます。

### 6.3.4. AREF雑音分離コンデンサ

配線カードはAREF上に雑音分離(デカップ)コンデンサを持ちます。これはPCB上のシルク印刷で記されます。いくつかのAVRデバイスに関して、AREFピンは高電圧プログラミング インターフェースの一部でもあるピンです。それが高電圧プログラミング インターフェースの使用を不可能にするため、これらの配線カードに於いてAREFコンデンサは実装されません。より良い雑音特性を達成するためにコンデンサを半田付けすることができます。代表的な値は0.01μF(103)です。このコンデンサの配置パターンはSMDの0603です。

### 6.3.5. 回路短絡保護

内部AREF電圧生成部は回路短絡保護を持ちます。STK600が0.3V以下のAREF0/AREF1を計測した場合、AREFが切断されます。これが起こると、状態LEDが赤点滅します。(VTARGETの切断に加えて)VTARGET上で回路短絡が検出された場合にも、AREF0とAREF1は主MCUによって切断されます。この場合、状態LEDが赤点滅します。

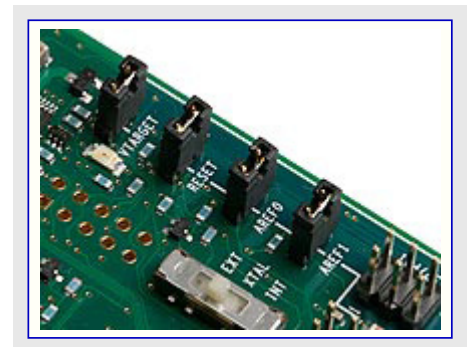
## 6.4. RESET制御

STK600は目的対象AVRデバイスへのRESET信号を制御します。通常動作下ではRESET信号線が非活性、H状態(VTGへプルアップ)に保持されます。

### 6.4.1. RESETジャンパ

RESETジャンパは目的対象AVRデバイスのRESETピンをSTK600に接続します。RESETジャンパ装着時、STK600がRESET信号を制御します。RESETジャンパ未装着時、RESET信号は切断されます。これの后者は外部リセットシステムを持つ試作応用に対して有用です。

RESETジャンパはAVRデバイスの高電圧プログラミング時に常に装着されなければなりません。外部リセットシステムを使う場合、プログラミング中はSTK600によって制御されるリセット線を許さなければなりません。



### 6.4.2. RESET釦

STK600は押下時に目的対象AVRデバイスをリセットするリセット釦を持ちます。RESETジャンパが装着されていない場合、この釦は機能を持ちません。

### 6.4.3. AUXヘッダ上のRESET信号

目的対象AVRデバイスのRESET信号はAUXヘッダ上で入出力可能です。このピンは外部RESET信号を印加するのに使うことができます。外部RESET信号印加時、RESETジャンパは取り去られなければなりません。

#### 6.4.4. 12Vプログラミング電圧

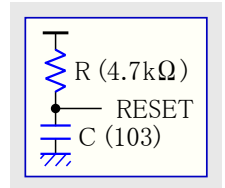
高電圧プログラミングの間、STK600はAVRデバイスのRESET線に12Vを印加します。それ故、これを扱う能力がない外部リセット回路はAVRデバイスを高電圧プログラミングする前に切断されなければなりません。

#### 6.4.5. 外部RESETの非干渉化

外部システムに接続される時に、リセット線へ接続された外部のプルアップ抵抗とコンデンサが度々あります。代表的なRESET接続が右で示されます。

外部プルアップ抵抗が強すぎる(例えば $<<4.7\text{k}\Omega$ )場合、STK600はRESET線をLowに引けないかもしれません。

外部目的対象をプログラミングする時は「7.9.1. リセット線」項もご覧ください。



### 6.5. ホートコネクタ

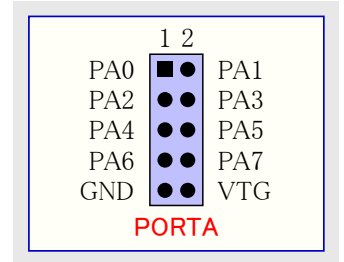
STK600上に装着された目的対象AVRデバイスの全入出力ポートピンがポートピンコネクタで利用可能です。これらはPORTA, PORTB, PORTC, ~と名付けられます。

使うAVRデバイスに応じて異なるポートが利用可能になります。

右図はPORTAを示します。ここで目的対象電圧VTGとGNDに加えて、PA0~PA7の全てのポートピンが利用可能です。

他のポートコネクタは異なる信号名を持つだけで同様です。

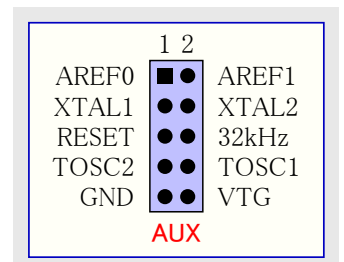
ケーブルはポートコネクタと基板上的他の周辺機能または外部ハードウェア間に装着することができます。



#### 6.5.1. AUXポートコネクタ

AUXコネクタはポートコネクタ領域に置かれます。右図はこのコネクタのピン配置を示します。

以下の項で記述される信号が利用可能です。



##### 6.5.1.1. AREF0

アナログ基準電圧。このピンは単独のアナログ基準電圧ピンを持つデバイスのAREFピンに接続されます。2つのAREFピンを持つデバイスについては、このピンがAREFA(+ピン)に接続されます。AREF0ジャンパが装着された場合、AREF0電圧はPCソフトウェアから制御されます。

##### 6.5.1.2. AREF1

アナログ基準電圧。このピンは2つの独立したアナログ基準電圧ピンを持つデバイスのAREFB(-ピン)に接続されます。AREF1ジャンパが装着された場合、AREF1電圧はPCソフトウェアから制御されます。

##### 6.5.1.3. XTAL1

AVRデバイスのXTAL1信号がこのピンに配線されます。CLOCKスイッチがINT位置に設定された場合、このピンは外部クロック信号を印加するのに使うことができます。

##### 6.5.1.4. XTAL2

AVRデバイスのXTAL2ピン。CLOCKスイッチがINT位置に設定された場合、このピンはXTAL1ピンと共に外部クリスタル用に使用することができます。

##### 6.5.1.5. RESET

AVRデバイスのRESETピンがこのピンで利用可能です。

##### 6.5.1.6. 32kHz

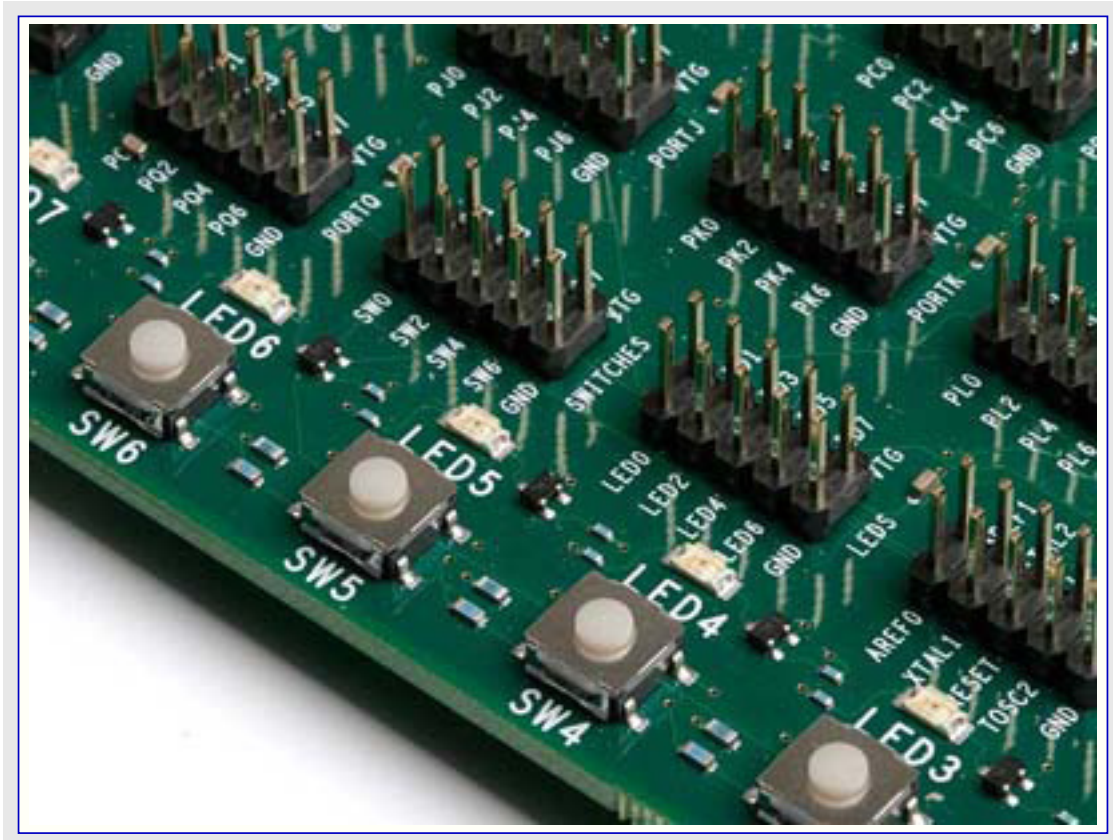
32.768kHzクロック信号がこのピンで利用可能です。実時間クロックを実装するためにデバイスのTOSC1ピンに接続することができます。32kHzピンと隣接するTOSC1ピン間にジャンパを配置してください。

##### 6.5.1.7. TOSC2とTOSC1

外部低周波数クリスタルからクロック駆動することができる計時器を持つAVRデバイスに対して、これら2つのピンが利用可能です。TOSC1ピンはジャンパによってAUXポートの32kHzピン(32.768kHzクロック信号)へ容易に接続することができます。

## 6.6. LEDとスイッチ

STK600はAVRデバイスの入出力ピンに接続することができる8つのLEDと8つのスイッチを持ちます。**LEDS**と**SWITHES**のコネクタはポート コネクタ領域で見つかります。



### 6.6.1. LED

LEDは**LED0**～**LED7**と名付けられます。**LEDS**ヘッダの対応するピンは同じ名称を持ちます。

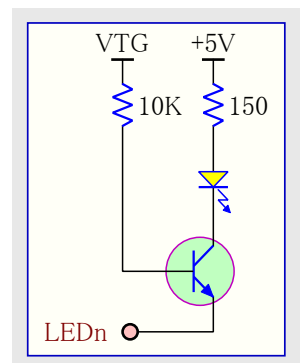
LEDハードウェアは右図で示されます。トランジスタ回路はLEDの明るさが目的対象電圧に依存しないことを保証します。

LEDの1つを点灯するには、**LEDS**ヘッダ上で得られた対応するピンをGNDに引かなければなりません。

AVRデバイスからLEDを制御には、**LEDS**ヘッダと**PORTx**ヘッダの1つの間にケーブルを接続してください。8つ全てのLEDに接続するには10芯ケーブルを、1つまたは2つのLEDを制御するには2芯ケーブルを使ってください。

丁度**PORTx**ヘッダのように、**LEDS**ヘッダは9番ピンと10番ピンにGNDとVTGを持ちます。10芯ケーブル使用時、ケーブルの1番ピン印(赤線、1番ピン上の三角矢印)が**LEDS**ヘッダと**PORTx**ヘッダの両方の1番ピンが揃っているのを確実にしてください。

LEDに接続された入出力ポートはLEDがHighに駆動される時に意味のある電流を何も流し出しませんが、LEDがGNDに引かれる時に概ね18mAの電流が引き込まれます。



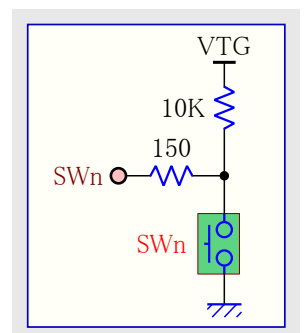
### 6.6.2. スイッチ

スイッチは**SW0**～**SW7**と名付けられ、**SWITCHES**ヘッダで利用可能です。スイッチ ハードウェアは右で示されます。

スイッチの1つを押すと、**SWITCHES**ヘッダの対応する**SWn**ピンがLowに引かれます。スイッチが開放されると、スイッチの10kΩプルアップが線をVTGに引きます。150Ω抵抗器は不正配線の場合にGNDへ流れる大電流を防ぎます。

**SWITCHES**ヘッダと**PORTx**ヘッダの1つの間をケーブルで接続してください。8つ全てのスイッチに接続するには10芯ケーブルを、1つまたは2つのスイッチに接続するには2芯ケーブルを使ってください。

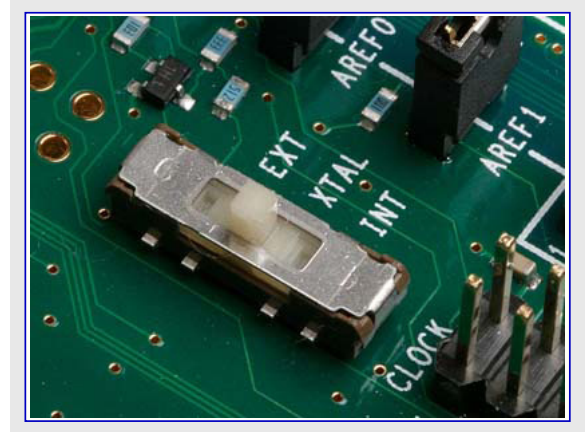
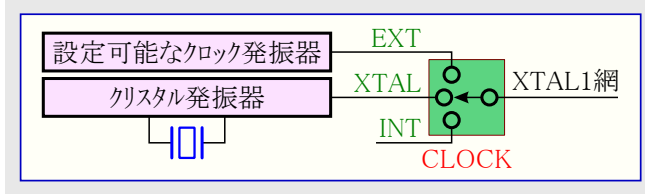
**注:** 入力として構成設定される殆どのAVRデバイスピンで、押釦の外部プルアップの必要性を省く内部プルアップを許可することができます。STK600の設計に於いて外部10kΩプルアップは、例え内部プルアップが許可されていない場合でも、押釦が押されていない時に**SWn**での論理1を全ての使用者に与えることを提供します。



## 6.7. クロック設定

STK600は目的対象AVRデバイス用の多くのクロック任意選択を含みます。スイッチは以下の3つの任意選択のどれかを選びます。

- 設定可能なクロック発振器
- (クリスタル用ソケット付き)クリスタル発振器
- (AVRデバイスの内部RC発振器で使われるべき)XTAL1ピン開放(Hi-Z)



### 6.7.1. 設定可能なクロック発振器

設定可能なクロック発振器はPCソフトウェアから設定されます。周波数は0.5%精度で1.1kHz～66MHzまで設定することができます。クロック元として設定可能なクロック発振器を使うには、**CLOCK**スイッチを**EXT**位置に設定してください。

### 6.7.2. クリスタル発振器

基板上のクリスタル発振器は4～24MHz間のセラミック振動子またはクリスタル発振子(基本発振用、ATカット、並列共振クリスタル)で動作します。(PROGRAM釦傍に配置された)クリスタルソケットにクリスタルを配置してください。

クロック元としてクリスタル発振器を使うには、**CLOCK**スイッチを**XTAL**位置に設定してください。

### 6.7.3. XTAL1ピン開放

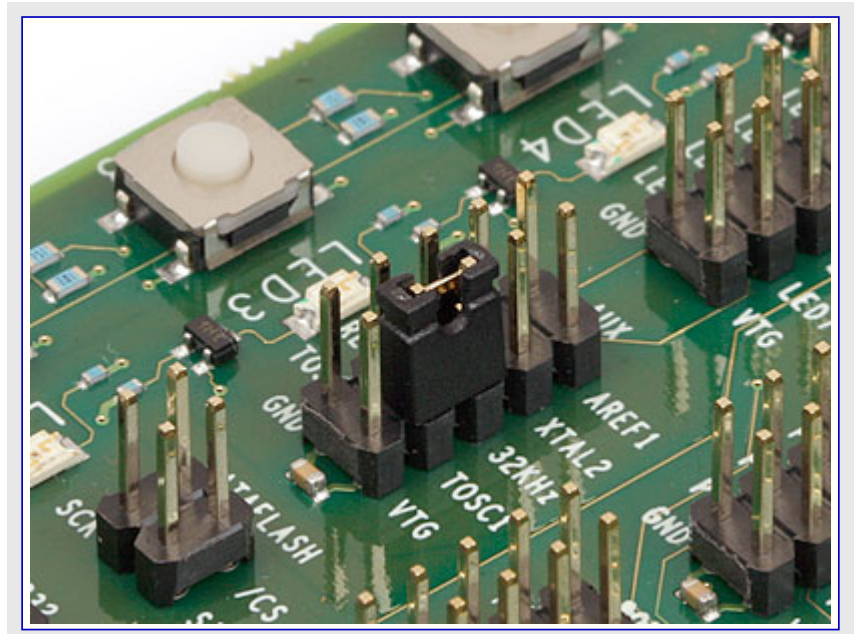
目的対象AVRデバイスが内部発振器で走行する場合、XTAL1ピンはSTK600のクロック元から切断することができます。

XTAL1ピンを切断するには、**CLOCK**スイッチを**INT**位置に設定してください。

### 6.7.4. 実時間クロック

STK600は実時間時計を作るのに使うことができる32.768kHz発振器も特徴です。発振器からの出力はAUXヘッダの32kHzピンで利用可能です。このクロックはAUXヘッダの32kHzとTOSC1のピン間にジャンプを設置することによって目的対象AVRデバイスのTOSC1ピンに配線することができます。

AUXヘッダについてのより多くの情報に関しては「6.5. ポートコネクタ」項もご覧ください。



### 6.7.5. その他の考慮

#### 6.7.5.1. 高電圧プログラミング

高電圧プログラミング動作で目的対象AVRデバイスのプログラミング時、クロック設定は無効にされ、デバイスはSTK600制御部から直接クロック駆動されます。クロック選択スイッチはどの位置にも設定することができます。

6.7.5.2. チップ上クリスタル発振器

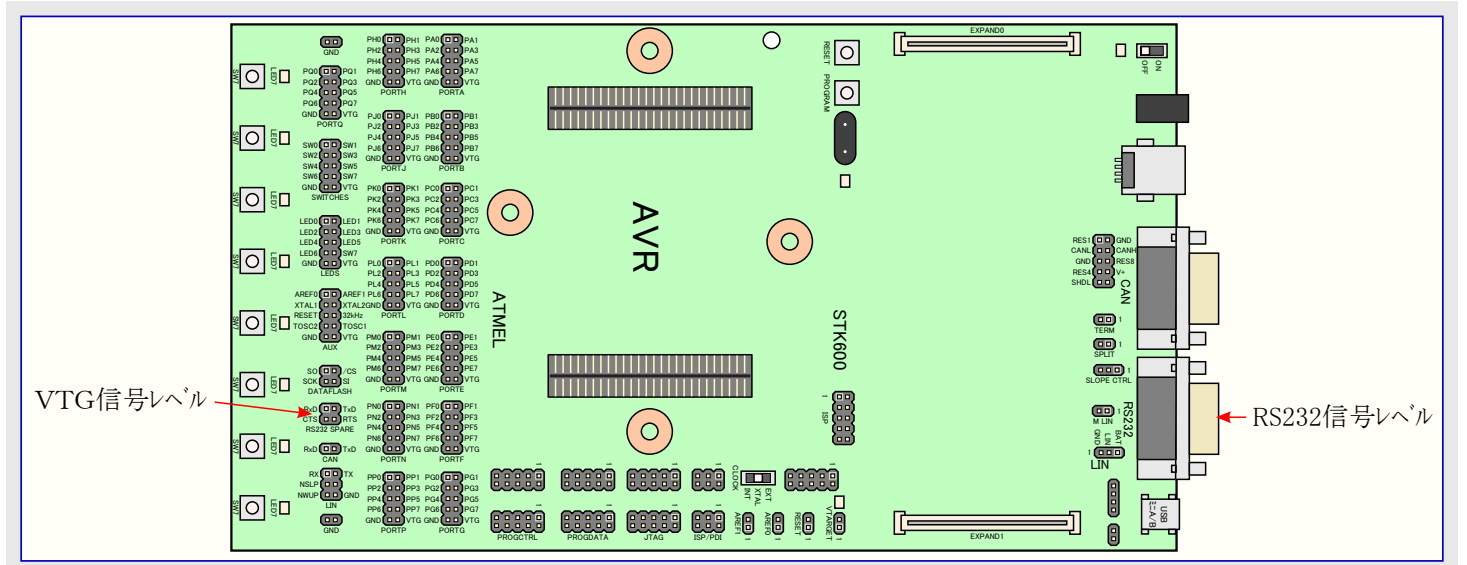
クリスタルがAVRデバイスのXTAL1とXTAL2のピンの近くに配置され得る現実の応用では、外部発振回路が必要ありません。STK600のソケットシステムの長いクロック信号線とコネクタはチップ上の発振器でクリスタルを駆動するのを難しくします。これはSTK600上にクリスタル発振器を持つことによって解決されます。この発振器は全目的対象電圧範囲に渡って動作するように設計されています。

6.7.5.3. 共用するXTAL1/ポートピン

いくつかのAVRデバイスは通常の入出力ポートピンとしても使うことができるXTAL1ピンを持ちます。これらのデバイス用の配線カードはデバイスのピンをSTK600のXTAL1網とポートピンヘッダの両方に接続します。それ故、そのピンを入出力ポートとして使うには、そのピンからSTK600のクロック駆動部を切断するために、クロック選択スイッチがINT位置に設定されなければなりません。

6.8. 使用者RS232インターフェース

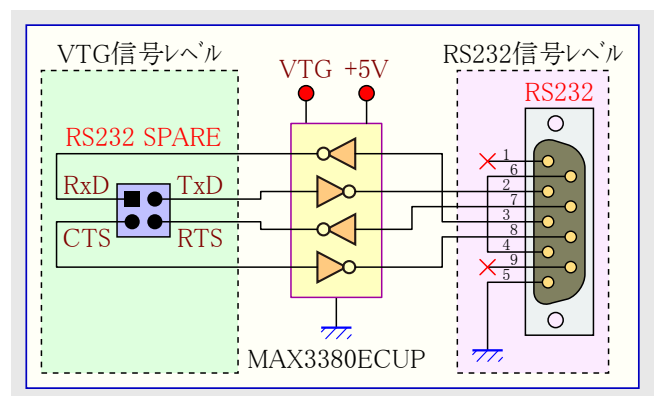
STK600はソケット内の目的対象AVRマイクロコントローラとPCシリアルポート間の通信に使うことができるRS232ハードウェアを含みます。STK 600は(交差ではなく)直結のシリアルケーブルでPCに接続することができるDSUB 9ピンコネクタを持ちます。



RS232インターフェースを使うには、AVRデバイスのU(S)ARTピンが”RS232 SPARE”ピンヘッダの適切なピンに接続されなければなりません。AVRデバイスのRXDとTXDのピンをピンヘッダに接続するのに2芯ケーブルを使ってください。”RS232 SPARE”ピンヘッダは目的対象ヘッダ領域で見つけれられ、一方”RS232”と記されたDSUBは基板の逆端に配置されます。

任意選択でRTS(Request To Send)とCTS(Clear To Send)の信号を2つの空き入出力ポートピンに接続することができます。RTSとCTSの信号は流れ制御に使われます。この接続は右で示されます。

RTSとCTSの線がAVRデバイスによって制御されない場合、PC側がこれらのハンドシェイク線が活性(有効)であることを期待するなら、”RS232 SPARE”ヘッダのRTSとCTSのピンのジャンパ短絡が通信の問題を解決できます。



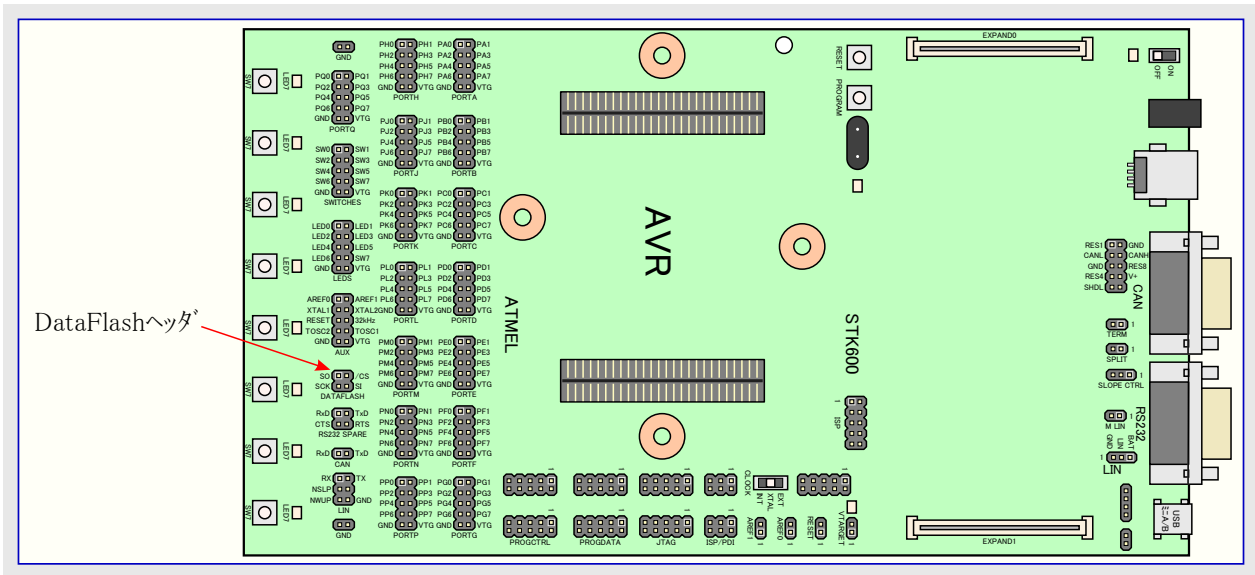
6.8.1. 流れ制御とRTS/CTS信号方式

流れ制御は或る相手方がデータを受信することが不能の時に送信でのデータ損失を避けるために使われます。(PCのような)DTEがそれへのデータの流れの停止を望む時に、RTSを偽にします。偽のRTS(Request To Send:送信要求)は(request NOT to send to me:送信停止要求)として解釈します。PCが更なるバイトに対して準備が整った時にRTSを真にしてバイトの流れを再開することができます。流れ制御信号は制御されつつあるデータの流と常に逆方向で送られます。DCE装置(即ちAVR)は同じ方法で動作しますが、CTSピンに停止信号出力(偽のCTS(you are) NOT Cleared To Send)を送ります。

(訳注) RTS/CTSはDCEとして記されています。このため、よく見かけるDTE同士での接続と異なります。これは上図でのRTSとCTSを逆にするとDTE同士での接続と一致します。これ自体は大きな問題ではありませんが、ハードウェア流れ制御付きのデバイスに接続する時に注意してください。これらのデバイスのRTS/CTSはDTEとしての名称ですので、RS232 SPAREヘッダのRTSとCTSとの接続は異なる名前同士を接続しなければなりません。

### 6.9. DataFlash不揮発性メモリ

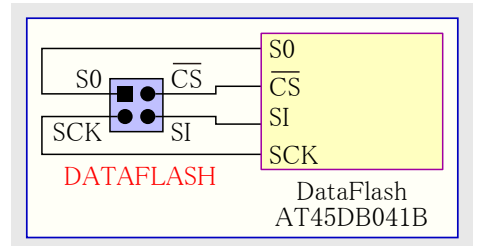
不揮発性データ記憶用にAT45DB041B 4MビットDataFlashがSTK600上に含まれます。これは直列周辺インターフェース(SPI)を持つ高密度フラッシュメモリチップです。DataFlashの詳細なデータシートはMicrochipのウェブ サイトから得ることができます。



DataFlashはマイクロ コントローラ ソケットの入出力ピンに接続することができます。DATAFLASHと記された4ピン ヘッダはソケット内の目的対象AVRマイクロ コントローラの入出力ピンにDataFlashのSPIを接続するのに使うことができます。DataFlashを入出力ピンに接続するためにSTK600と共に2芯ケーブルが含まれます。入出力ピンの接続は右の図で示されます。

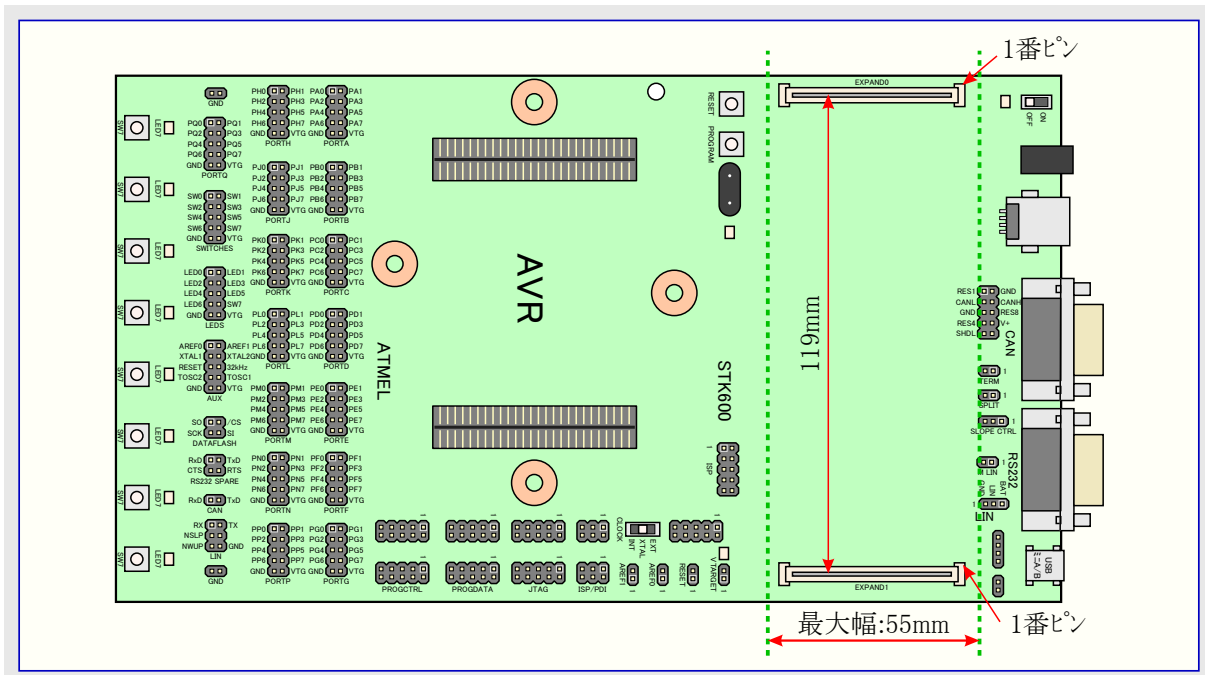
AVRデバイスのハードウェアSPIへのDataFlash接続は右の構成図で示されます。

DataFlash使用法についてのより多くの情報は[www.microchip.com](http://www.microchip.com)で得られます。



### 6.10. 拡張コネクタ

STK600は2つの拡張コネクタを持ちます。全てのAVRデバイスの入出力ポート、プログラミング信号、制御信号が拡張コネクタに配線されます。拡張コネクタはSTK600での容易な応用の試作を許します。



拡張基板で使われるべきコネクタは61082-101402LFの部品番号を持ち、FCIによって製造されています。より多くの情報に関しては[www.fciconnect.com](http://www.fciconnect.com)もご覧ください。

コネクタは中心から中心までが正確に119mmで配置されなければなりません。親基板上の部品との衝突を避けられるため、拡張基板は55mmの最大幅を持たなければなりません。

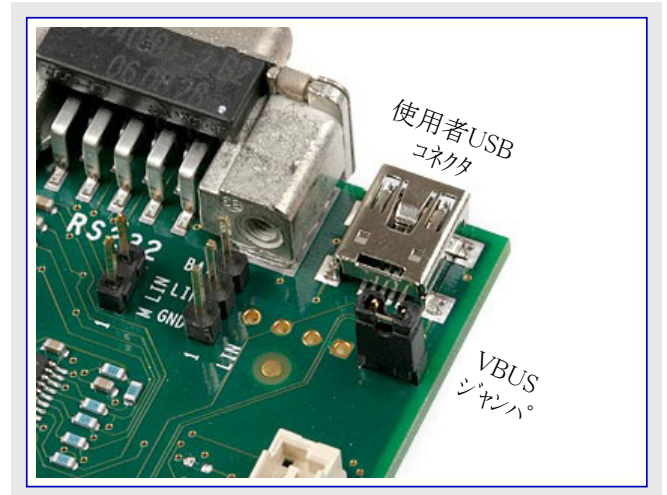
拡張コネクタのピン配置は下表で示されます。

表6-1. 拡張(EXPAND)コネクタピン配置

EXPAND0			EXPAND1				
GND	1	2	VTG	GND	1	2	VTG
PA0	3	4	PA1	PJ0	3	4	PJ1
PA2	5	6	PA3	PJ2	5	6	PJ3
PA4	7	8	PA5	PJ4	7	8	PJ5
PA6	9	10	PA7	PJ6	9	10	PJ7
GND	11	12	VTG	GND	11	12	VTG
PB0	13	14	PB1	PK0	13	14	PK1
PB2	15	16	PB3	PK2	15	16	PK3
PB4	17	18	PB5	PK4	17	18	PK5
PB6	19	20	PB7	PK6	19	20	PK7
GND	21	22	VTG	GND	21	22	VTG
PC0	23	24	PC1	PL0	23	24	PL1
PC2	25	26	PC3	PL2	25	26	PL3
PC4	27	28	PC5	PL4	27	28	PL5
PC6	29	30	PC7	PL6	29	30	PL7
GND	31	32	VTG	GND	31	32	VTG
PD0	33	34	PD1	PM0	33	34	PM1
PD2	35	36	PD3	PM2	35	36	PM3
PD4	37	38	PD5	PM4	37	38	PM5
PD6	39	40	PD7	PM6	39	40	PM7
GND	41	42	VTG	GND	41	42	VTG
PE0	43	44	PE1	PN0	43	44	PN1
PE2	45	46	PE3	PN2	45	46	PN3
PE4	47	48	PE5	PN4	47	48	PN5
PE6	49	50	PE7	PN6	49	50	PN7
GND	51	52	VTG	GND	51	52	VTG
PF0	53	54	PF1	PP0	53	54	PP1
PF2	55	56	PF3	PP2	55	56	PP3
PF4	57	58	PF5	PP4	57	58	PP5
PF6	59	60	PF7	PP6	59	60	PP7
GND	61	62	VTG	GND	61	62	VTG
PG0	63	64	PG1	PQ0	63	64	PQ1
PG2	65	66	PG3	PQ2	65	66	PQ3
PG4	67	68	PG5	PQ4	67	68	PQ5
PG6	69	70	PG7	PQ6	69	70	PQ7
GND	71	72	VTG	GND	71	72	VEXT
PH0	73	74	PH1	GND	73	74	VEXT
PH2	75	76	PH3	VCC	75	76	GND
PH4	77	78	PH5	VCC	77	78	GND
PH6	79	80	PH7	PDATA0	79	80	PDATA1
GND	81	82	VTG	PDATA2	81	82	PDATA3
XTAL1	83	84	AREF0	PDATA4	83	84	PDATA5
XTAL2	85	86	AREF1	PDATA6	85	86	PDATA7
GND	87	88	MOSI	PCTRL0	87	88	PCTRL1
TOSC1	89	90	MISO	PCTRL2	89	90	PCTRL3
TOSC2	91	92	SCK	PCTRL4	91	92	PCTRL5
TGT_RST	93	94	TDI	PCTRL6	93	94	PCTRL7
VCC6	95	96	TDO	GND	95	96	VCC3
GND	97	98	TMS	B_ID0	97	98	B_ID1
VCC6	99	100	TCK	B_ID6	99	100	B_ID7

## 6.11. 使用者USBコネクタ

STK600はUSBインターフェース付き目的対象AVRデバイスが利用することができるUSBコネクタを持ちます。このコネクタはOTG(On-The-Go)機能を支援するミニA/Bコネクタです。デバイス用の配線カードは、このUSBコネクタをAVRデバイスの適切なピンに接続します。

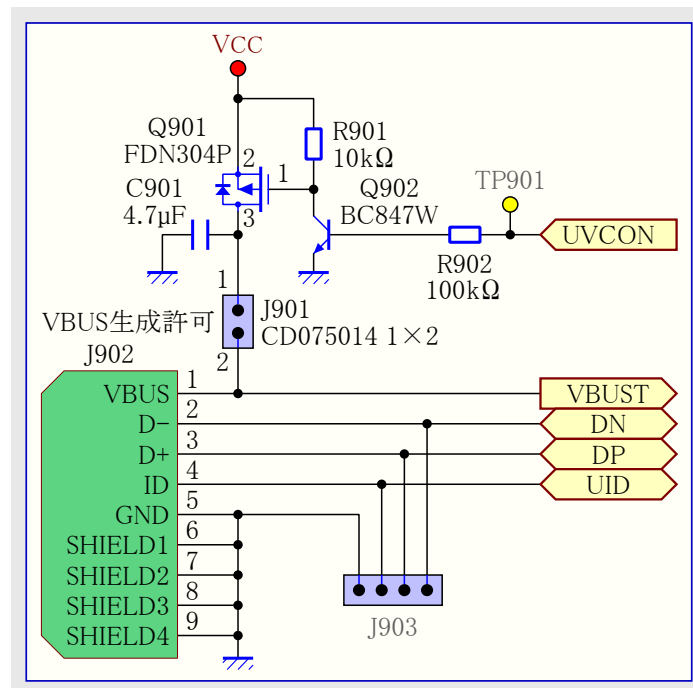


### 6.11.1. VBUS生成

目的対象AVRデバイスがOTG主装置として動作する時に、それが制御するUSB装置へVBUS電圧を供給しなければなりません。それを行うには、USBコネクタ傍の(J901)ピンヘッダにジャンパを配置してください。FETはUVCON信号によって制御され、目的対象AVRデバイスにも配線されます。

VBUS生成機能を使わない時はジャンパが取り去られなければなりません。

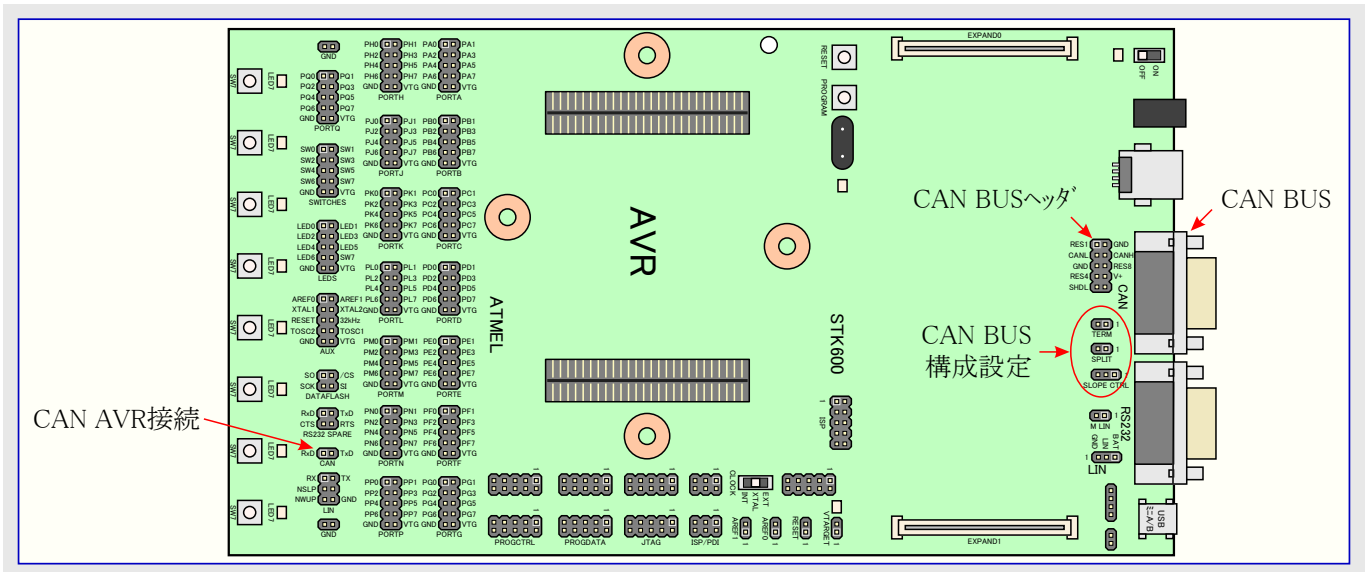
**注:** VCCは5.3Vです。



### 6.12. CAN送受信部

制御器域網(CAN:Controller Area Network)は代表的に自動車産業で使われる差動直列バス規格の広域通信です。CANは電子機器雑音への高耐性と調停不要の固定優先権が特徴です。

STK600はATA6660 CAN送受信部が特徴です。バス接続用にDB9オス コネクタと10ピン ヘッドが提供されます。

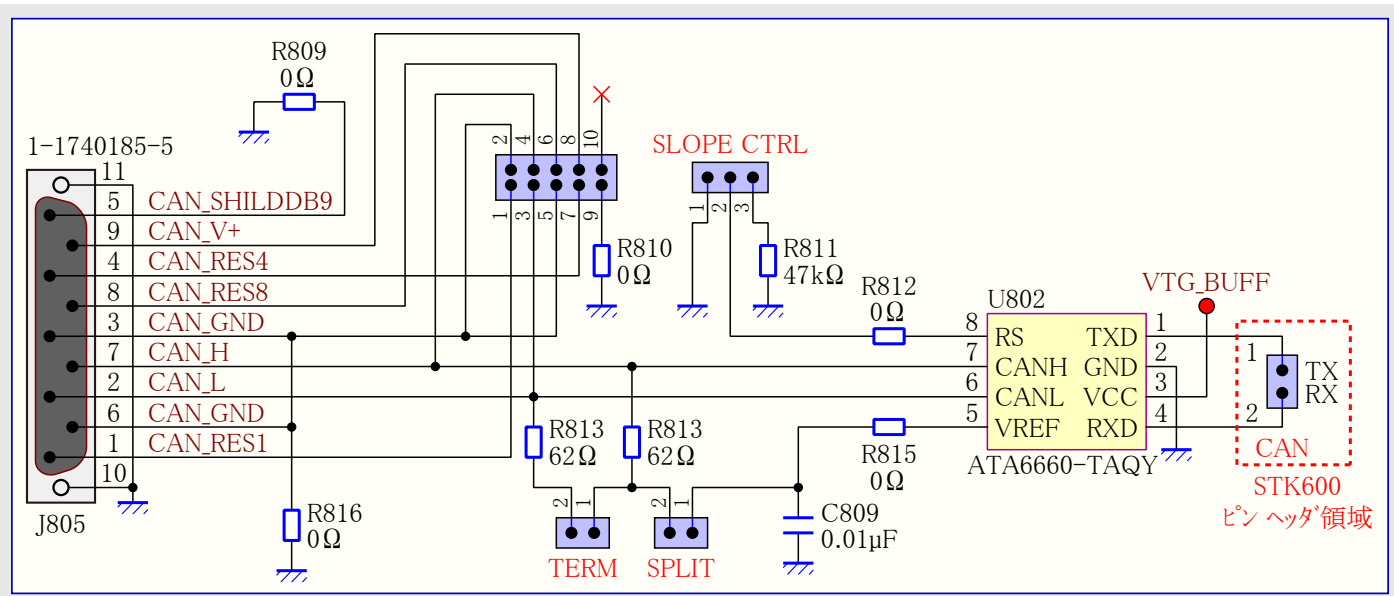


網終端が必要とされる(100kbpsより高いCANポートの場合、CAN-HとCAN-L間に120Ωを挿入するために、TERMジャンパを装着することができます。

CAN信号の傾斜補正とバス線上の非対称瞬間遷移を防ぐために、'SLOPE CTRL'が提供されます。'SLOPE CTRL'の中央ピンはATA6660のRSピンに接続されます。これはATA6660に対するスタンバイ閾値電圧である $0.87 \times V_{TG}$ 以下に保持されなければなりません。

スタンバイへ行くことからATA6660を守るには、'SLOPE CTRL'のどちらかの側(1-2または2-3)にジャンパを装着してください。

CAN送受信部はSTK600上のSWITCHES傍の'CAN'ヘッダの2つのピン(RXとTX)を通してMCUに接続されます。目的対象MCUはどのAVRデバイスでも(U(S)ARTまたはビット操作で)できますが、より代表的にはハードウェアでCAN規約を支援するAT90CANシステムの1つです。

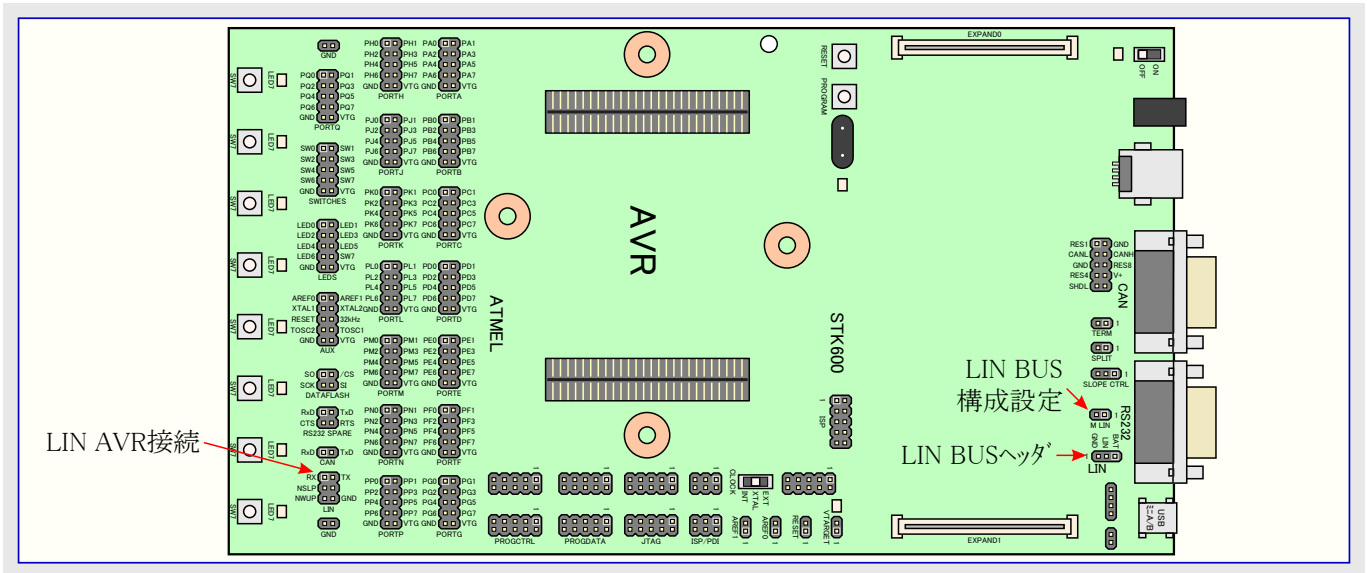


**注:** STK600 PCBA改訂16からATA6660-TAQYがATA6560-GAQWで置き換えられています。これらのデバイスはATA6560の5番ピンがNSIL(Low活性の静粛動作制御入力)で、8番ピンがSTBY(待機動作制御入力)であることを除いてピン互換です。換言すると、PCBA改訂16とそれ以降でR815は実装されるべきではありません(製品に於いて既定で実装されません)。NSILとSTBYの両方は内部的にHighに引かれています。そして既定動作形態は待機(STBY)です。SLOPE CTRLヘッダは1番と2番のピン間にジャンパを置く(STBYをLowに引く)ことによってATA6560を標準動作に切り替えるのに使うことができます。

### 6.13. LIN送受信部

局所相互連結網(LIN:Local Interconnect Network)は1つの主装置と多くの(16までの)従装置から成る広域直列網です。LINバスは代表的に自立型のセンサーやアクチュエータ装置を統合するためにCANバスよりも小規模でさほど高価でない補助網として自動車産業で使われます。

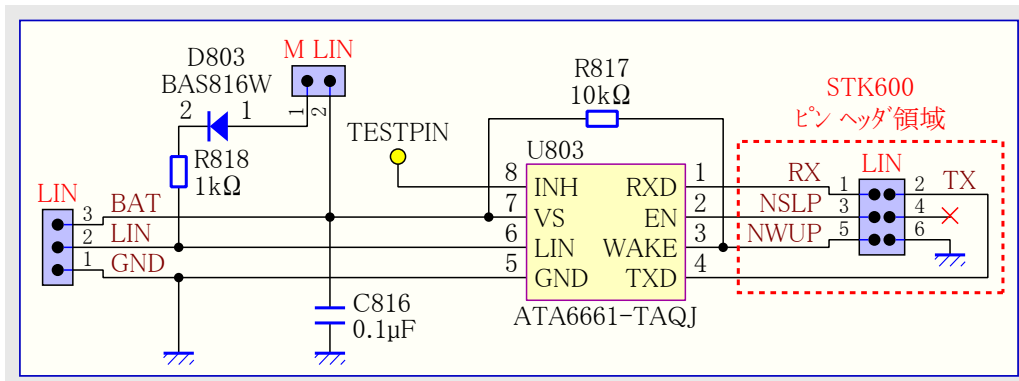
STK600はATA6661 LIN送受信部が特徴です。3ピン ヘッドがバスへの接続に役立ちます。ATA6661とでSTK600上のAVRデバイスはLIN主装置またはLIN従装置を実装することができます。



‘M LIN’ジャンパはSTK600で走行する应用在LINバス主装置の場合に必要なとされる主装置節(ノード)のプルアップを提供します。3ピンのLINコネクタはV-battery(BAT: 12V>BAT>5V)とGNDを提供しなければなりません。’BAT’は外部供給元から供給されなければなりません。更なる参照についてはATA6661のデータシートをご覧ください。

LIN送受信部はSTK600のSWITCHES近くの6ピン’LIN’ヘッドを通してMCUに接続されます。通常、目的対象MCUはU(S)ARTインターフェースを通してソフトウェアでLIN規約を実装します。休止動作からATA6661を守るために、’NSLP’ピンは積極的にHighへ駆動されなければなりません。

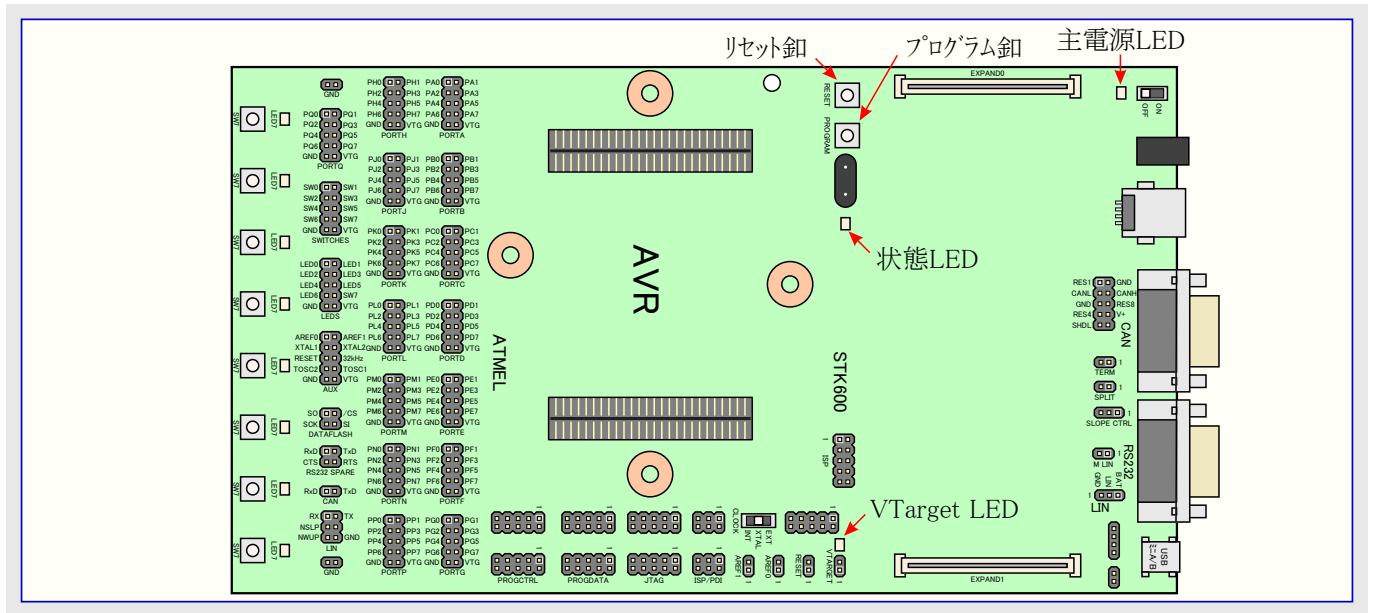
**注:** ATA6661の仕様のため、LINが使われる時にPD2(RxLIN)の内部プルアップを許可することが必須です(AT90CAN128データシートの“入出力ポート”章を参照)。



**注:** STK600 PCBA改訂12からATA6661-TAQJがATA6663-TAQYで置き換えられ、更にPCBA改訂16からはATA6663-GAQWで置き換えられています。これらのデバイスは全てピン互換で同じ機能を持ちます。

## 6.14. その他

STK600は特殊機能と状態表示用に2つの押釦と3つのLEDを持ちます。以下の項はこれらの機能を説明します。下図はこれら機能の配置を示します。



### 6.14.1. PROGRAM押釦

Atmel Studioの将来版がSTK600上の主MCUを更新するかもしれません。そしてAtmel StudioはSTK600の旧ソフトウェア版を検知して主MCUのフラッシュプログラムメモリを更新するでしょう。これを行うには、STK600の通電時に**PROGRAM**釦を押すことを必要とされます。Atmel Studioは更新処理中に更新を実行する方法の指示を出します。

### 6.14.2. 主電源LED

電源赤LEDはSTK600の主電源に直接接続されます。電力がSTK600へ印加される時に電源LEDは常に点灯します。

### 6.14.3. 目的対象電源LED

目的対象電源LEDは目的対象AVRデバイスに印加された電圧が0.9V以上の時に点灯します。

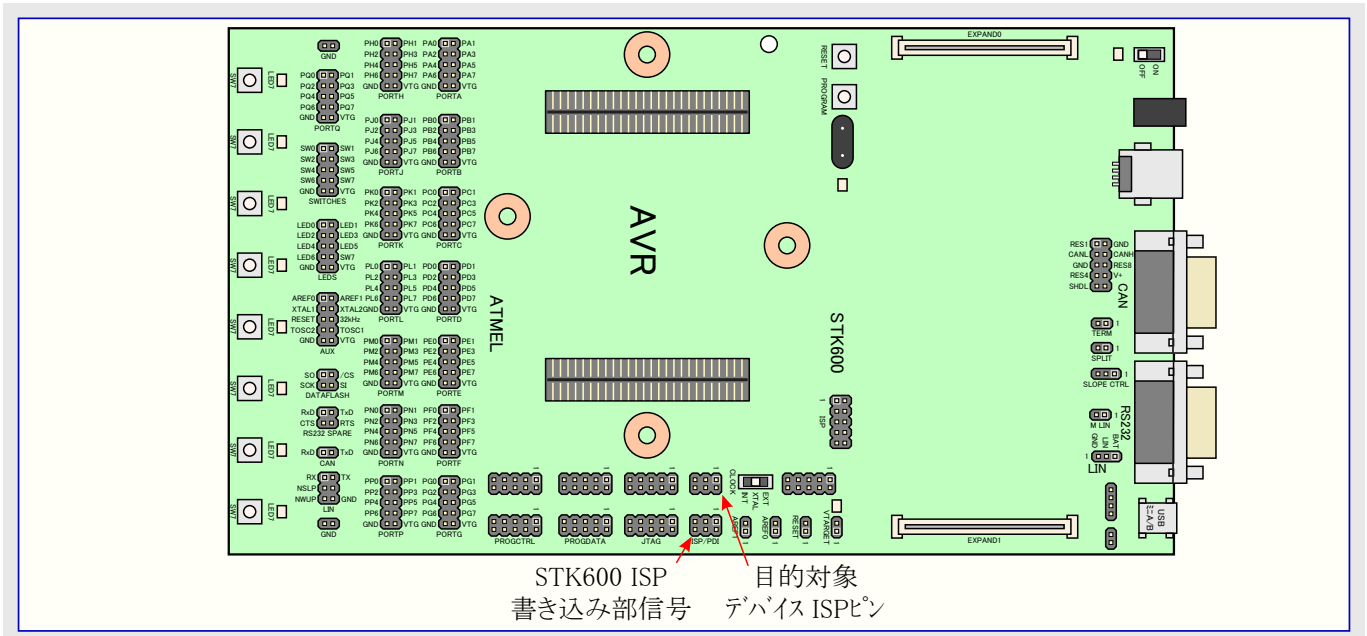
### 6.14.4. 状態LED

- ・ 橙 : プログラミング中
  - ・ 赤/橙 点滅 : 更新動作
  - ・ 赤 : 基板未検出
  - ・ 緑 : 準備可
  - ・ 橙 点滅 : 配線カードとソケットカードの不正な組み合わせ
  - ・ 赤 点滅 : VTARGETまたはAREFの回路短絡
  - ・ 赤 高速点滅 : 電源から電流流れ過ぎ。USBから給電されている場合、DCジャックへ外部電源を接続してみてください。
- プログラミング中、LEDは**橙色**です。目的対象AVRデバイスが成功裏にプログラミングされると、LEDは**緑**に変わります。

## 7. プログラミング

### 7.1. ISPプログラミング

tinyAVRとmegaAVRのデバイスの実装書き込み(ISP:In-System Programming)はフラッシュメモリとEEPROM内にコードを書くためにAVRデバイスの内部直列周辺インターフェース(SPI:Serial Peripheral Interface)を使って行うことができます。ISPプログラミングはVCC, GND,RESETとプログラミング用の3つの信号線だけが必要です。高電圧信号は全く必要とされません。ISP書き込み器は内部のフラッシュメモリとEEPROMの両方とヒューズビット、施錠ビット、校正バイトをプログラミング(読み書き)することができます。



**注:** ISP周波数(SCK)は目的対象クロックの1/4より低くなければなりません。ISP周波数はAtmel StudioでAtmel STK600プログラミングダイアログによって設定されます。

**注:** 以下の条件の1つ以上が該当する場合、ISPプログラミングは動作しません。

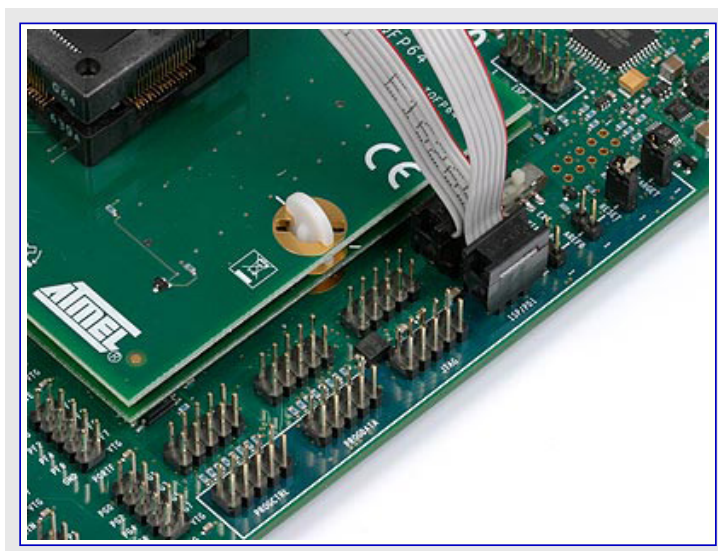
- **SPIEN** : SPI許可ヒューズは非プログラム(1)
- **RSTDISBL** : (このヒューズを持つデバイスについて)RESET禁止ヒューズはプログラム(0)
- **DWEN** : (このヒューズを持つデバイスについて)デバッグWIRE許可ヒューズはプログラム(0)

ヒューズについての情報に関してはAVRデバイスのデータシートを参照してください。

上で一覧された状況からISPインターフェースを再許可するには高電圧プログラミングを使ってください。それはAVRデバイスによって何が支援されるかに依存して、HVPPまたはHVSPのどちらかです。

#### 7.1.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

1. 配線カード、ソケットカード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「ソケットシステム」項をご覧ください。
2. STK600上の2つの6ピンISP/PDIヘッダ間に6芯ケーブルを接続してください。下図をご覧ください。
3. **VTARGET**ジャンプが装着されていることと、電圧が目的対象デバイスの動作範囲内であることを確実にしてください。

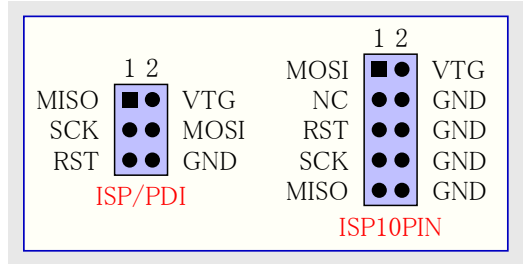


STK600プログラミング ダイアログの情報についてはAtmel Studioヘルプ ファイル内の「プログラミング ダイアログ」頁をご覧ください。

6ピンと10ピンのISPヘッダのピン配置は右で示されます。

AVRデバイス内のプログラムを走っている間、ISPケーブルを取り去る必要はありません。ISPプログラミング用に使われるポートピンは使用者のプログラムで他の目的に使うことができます。

「7.9. 外部目的対象システムの実装書き込み」項もご覧ください。



### 7.1.2. AREF

AREF0ジャンパは直列プログラミング インターフェースによって使われるピンでAREFを持つデバイスのプログラミングに先立って取り去られなければなりません。

これによって影響を及ぼされるデバイスは以下の配線カードを使います。

- STK600-RC008T-2

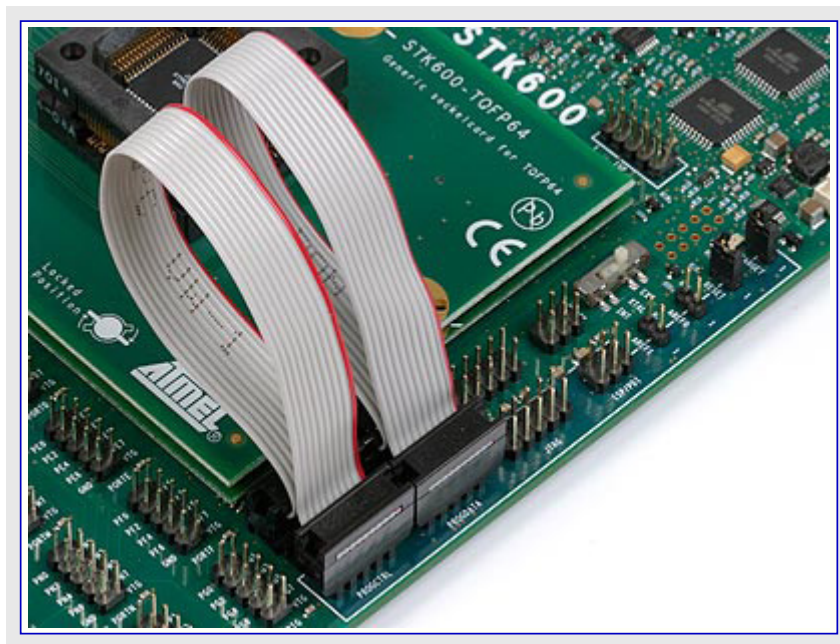
## 7.2. 高電圧並列プログラミング

14またはそれ以上のピンを持つtinyAVRとmegaAVRのデバイスはデバイスの全てのメモリをプログラミングするのに使うことができる並列プログラミング インターフェースを持ちます。

### 7.2.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

高電圧並列プログラミングを行うには以下の手順に従ってください。このインターフェースがSTK600基板上での使用だけを意図されることに注意してください。

1. 配線カード、ソケット カード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「ソケット システム」項をご覧ください。
2. 下図で示されるように、**PROG DATA**と**PROG CTRL**を目的対象デバイスへ接続するには、STK600と共に供給される2つの10芯ケーブルを使ってください。
3. **VTARGET**ジャンパと**RESET**ジャンパの両方を装着してください。
4. VTARGET電圧が4.5～5.5Vの間であることを確実にしてください。



STK600プログラミング ダイアログの情報についてはAtmel Studioヘルプ ファイル内の「プログラミング ダイアログ」頁をご覧ください。

**注:** 高電圧プログラミング インターフェースによって使われるピンでAREFを持つデバイスのプログラミングに先立って**AREF<sub>n</sub>**ジャンパは取り去られなければなりません。

これによって影響を及ぼされるデバイスは以下の配線カードを使ってください。

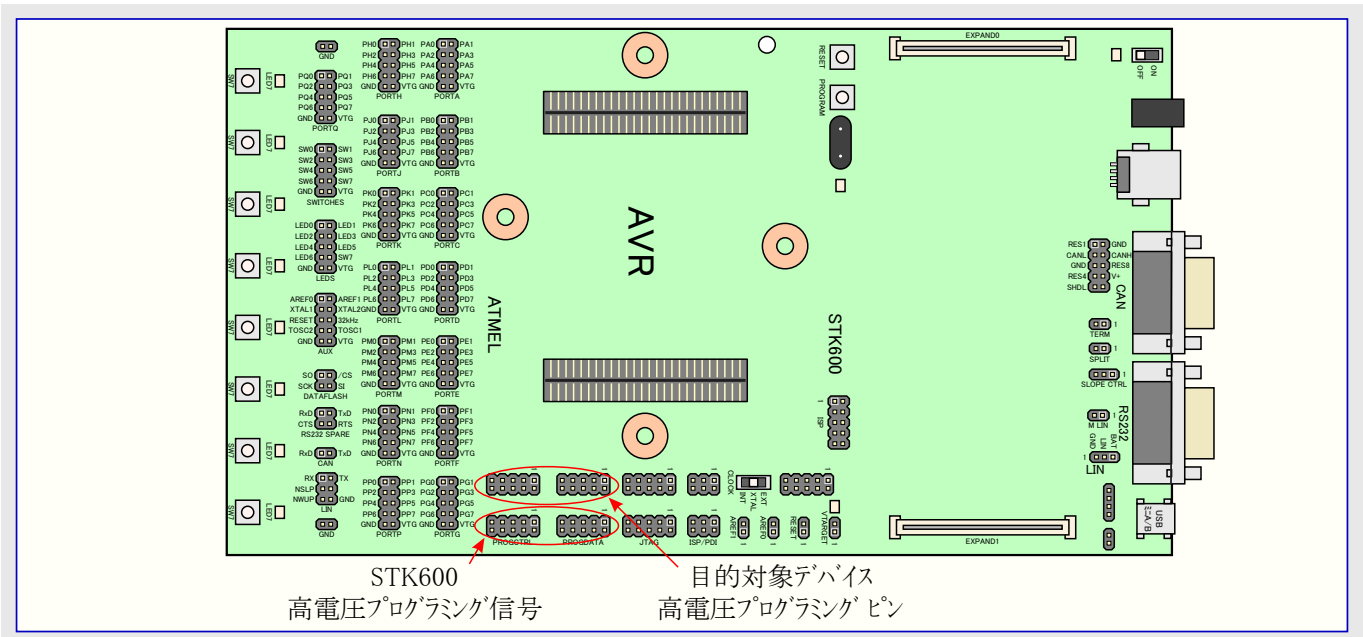
- STK600-RC008T-7
- STK600-RC020T-8
- STK600-RC014T-12
- STK600-RC020T-23

### 7.3. 高電圧直列プログラミング

少ピン数のtinyAVRデバイスは高電圧プログラミング中に並列通信を使うにはピンが少なすぎます。これらは代わりに直列通信を使います。これは配線されなければならない信号線が少ないことを意味します。

**注:** このインターフェースはSTK600基板上での使用だけを意図されます。

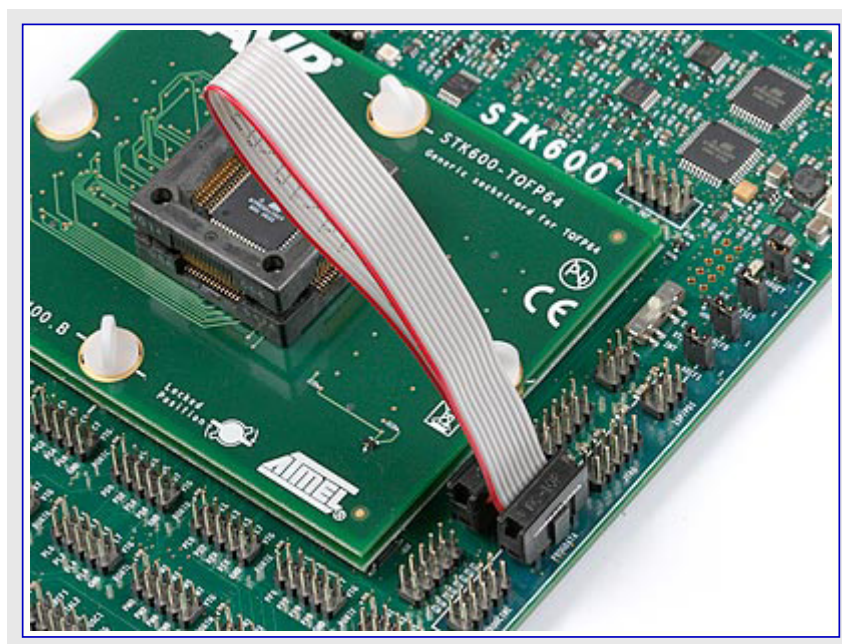
特定のデバイスが直列高電圧インターフェースを持つかを調べるにはデバイスのデータシートをご覧ください。



#### 7.3.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

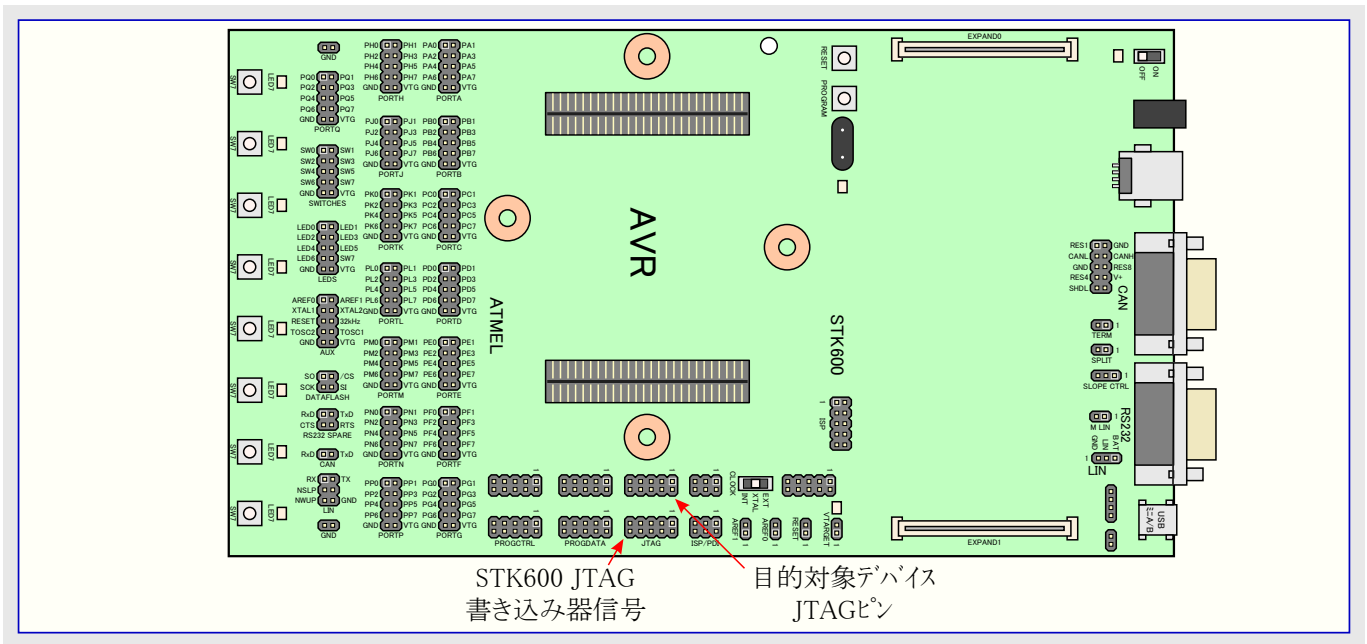
1. 配線カード、ソケットカード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「[ソケットシステム](#)」項をご覧ください。
2. 下図で示されるように、PROG DATAを目的対象デバイスへ接続するのにSTK600と共に供給される10芯ケーブルを使ってください。
3. ATtiny24/44/84については高電圧並列プログラミングのようにPROG CTRLのケーブルも必要とされることに注意してください。
4. VTARGETジャンパとRESETジャンパの両方を装着してください。
5. プログラミングに先立ってVTARGET電圧が4.5～5.5Vの間であることを確実にしてください。

STK600プログラミングダイアログの情報はAtmel Studioヘルプファイル内の「プログラミングダイアログ」頁をご覧ください。



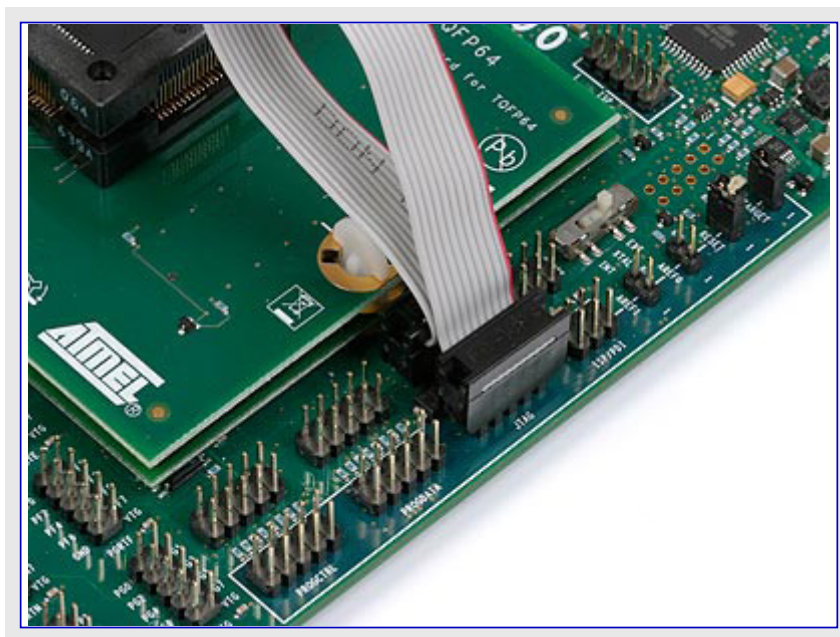
### 7.4. JTAGプログラミング

JTAGポートを持つAVRデバイはこのインターフェースを通してプログラミングすることができます。



#### 7.4.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

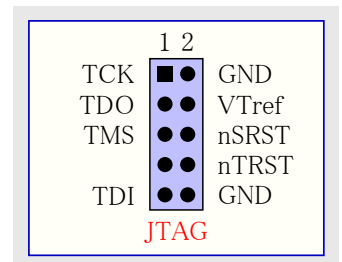
1. 配線カード、ソケットカード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「ソケットシステム」項をご覧ください。
2. STK600上の2つの10ピンJTAGヘッダ間に10芯ケーブルを接続してください。下図をご覧ください。
3. **VTARGET**ジャンパが装着されていることと、電圧が目的対象デバイスの動作範囲内であることを確実にしてください。



JTAGを使ってデバイスをプログラミングする方法の情報についてはAtmel Studioヘルプ ファイル内の「プログラミング ダイアログ」頁をご覧ください。

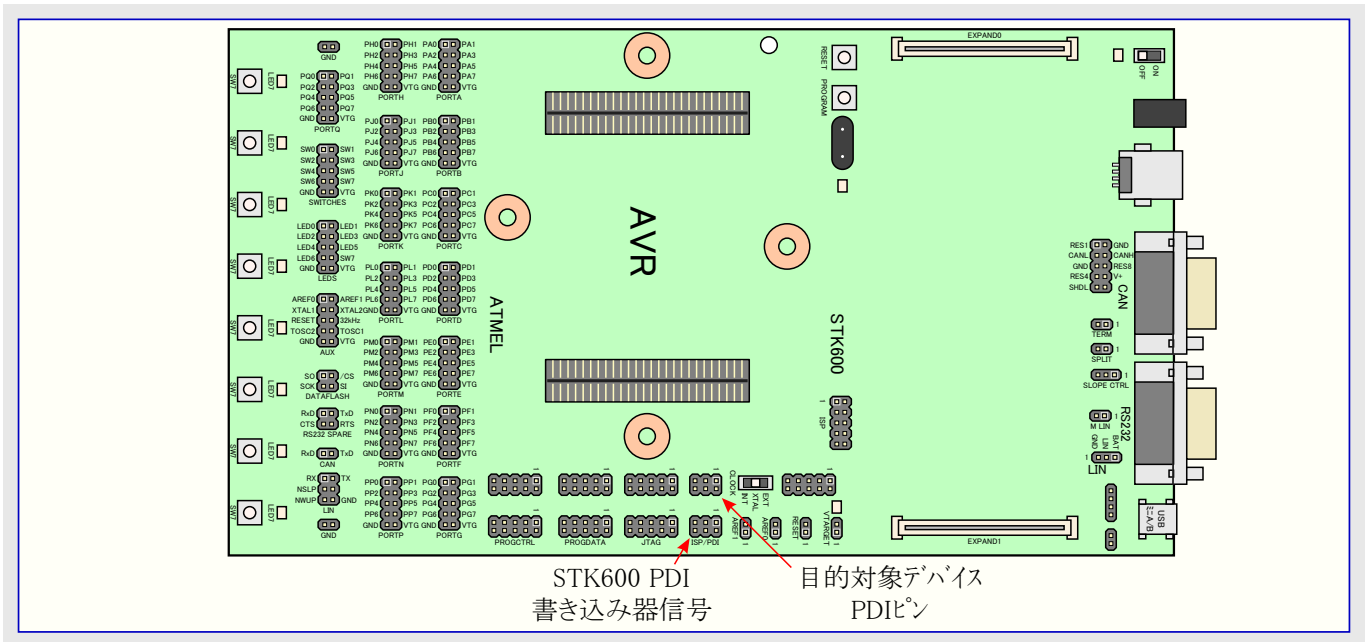
JTAGヘッダのピン配置は右で示されます。

「7.9. 外部目的対象システムの実装書き込み」項もご覧ください。



### 7.5. PDIプログラミング

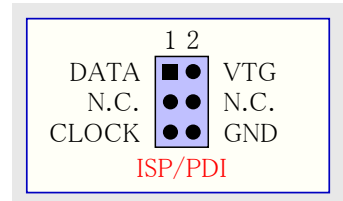
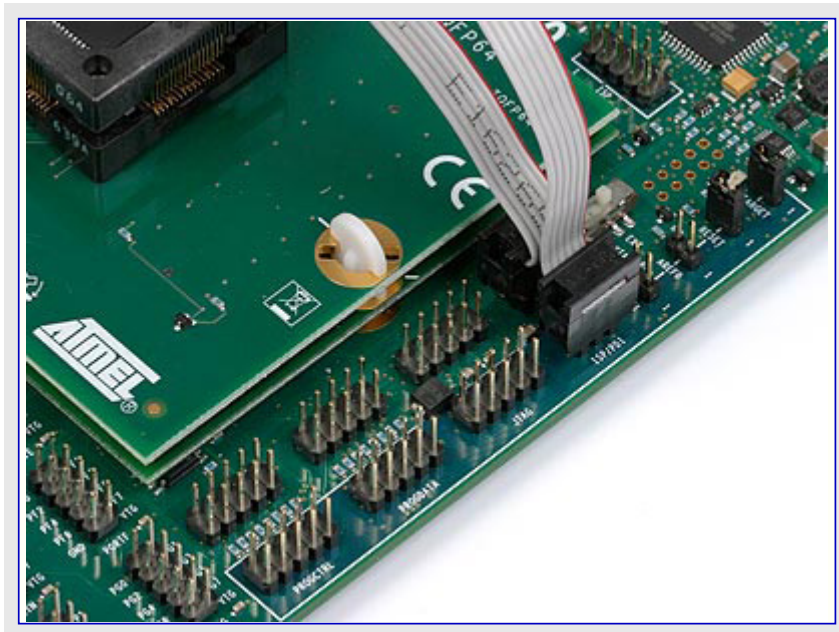
全てのAVR XMEGAデバイスにはプログラミングとデバッグ用の新しいPDIインターフェースを持ちます。それは実装に於いて、応用とブートのフラッシュメモリ内にコードを、EEPROM、ヒューズ、施錠ビット、識票情報に書き込むことができます。



PDIインターフェースはデバイスのPDI\_DATAとPDI\_CLOCKの2つのピンを必要とします。STK600に於いて、それらはISP/PDIコネクタで見つかります。

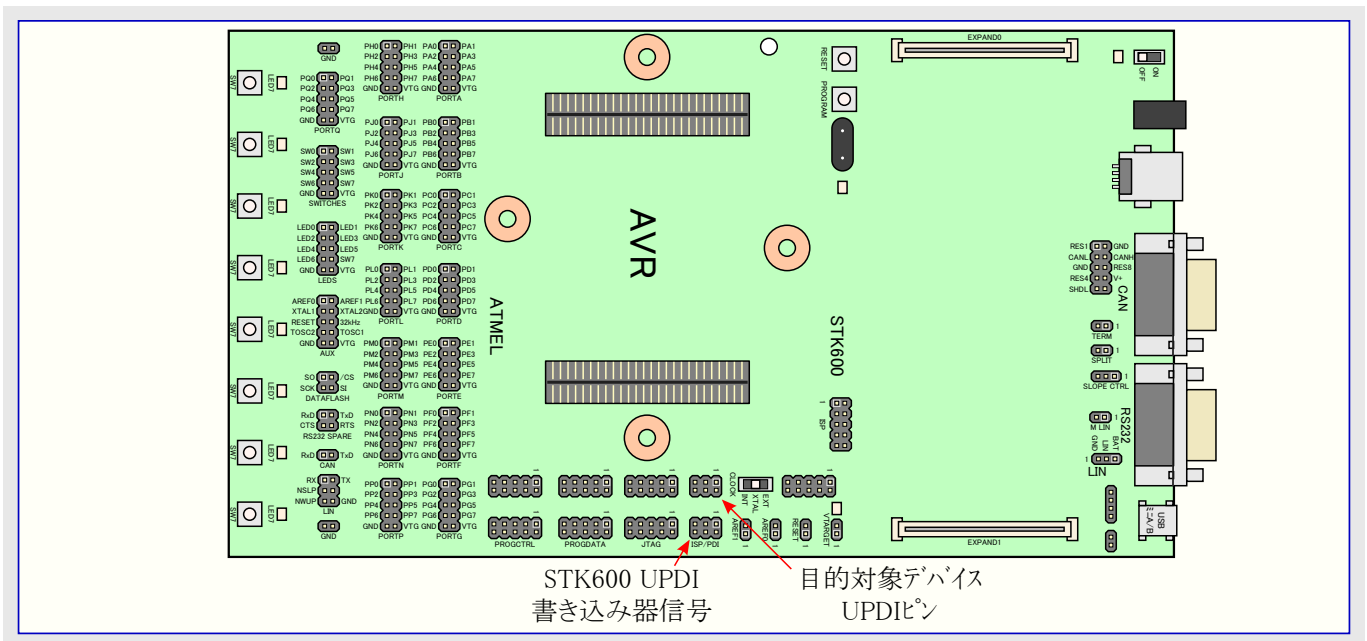
#### 7.5.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

1. 配線カード、ソケットカード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「ソケットシステム」項をご覧ください。
  2. STK600上の2つの6ピンISP/PDIヘッダ間に6芯ケーブルを接続してください。下図をご覧ください。
  3. VTARGETジャンパが装着されていることと、電圧が目的対象デバイスの動作範囲内であることを確実にしてください。
- PDI動作時の6ピンISP/PDIヘッダのピン配置は右下で示されます。



## 7.6. UPDIプログラミング

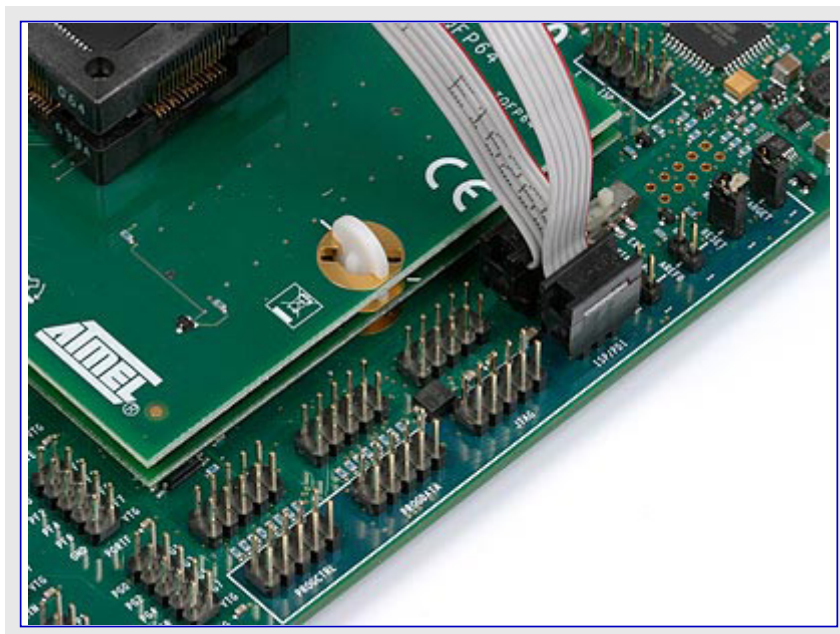
統一プログラミング/デバッグ インターフェース(UPDI:Unified Program and Debug Interface)はデバイスの外部プログラミングとチップ上デバッグ用の独占インターフェースです。これは全てのAVR XMEGAデバイスを根拠とするPDI 2線物理インターフェースの後継(規格)です。UPDIはプログラミングとデバッグの目的のために目的対象デバイスとの双方向半二重非同期通信を提供する単線インターフェースです。それは実装で応用とブートのフラッシュ メモリ、EEPROM、ヒューズ、施錠ビット、識票情報にコードを書き込むことができます。



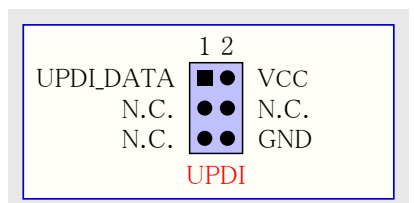
UPDIインターフェースはデバイスのUPDI\_DATAの1つのピンを必要とします。STK600に於いて、それはISP/PDIコネクタで見つかります。

### 7.6.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

1. 配線カード、ソケット カード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「ソケット システム」項をご覧ください。
2. STK600上の2つの6ピンISP/PDIヘッダ間に6芯ケーブルを接続してください。下図をご覧ください。
3. VTARGETジャンパが装着されていることと、電圧が目的対象デバイスの動作範囲内であることを確実にしてください。

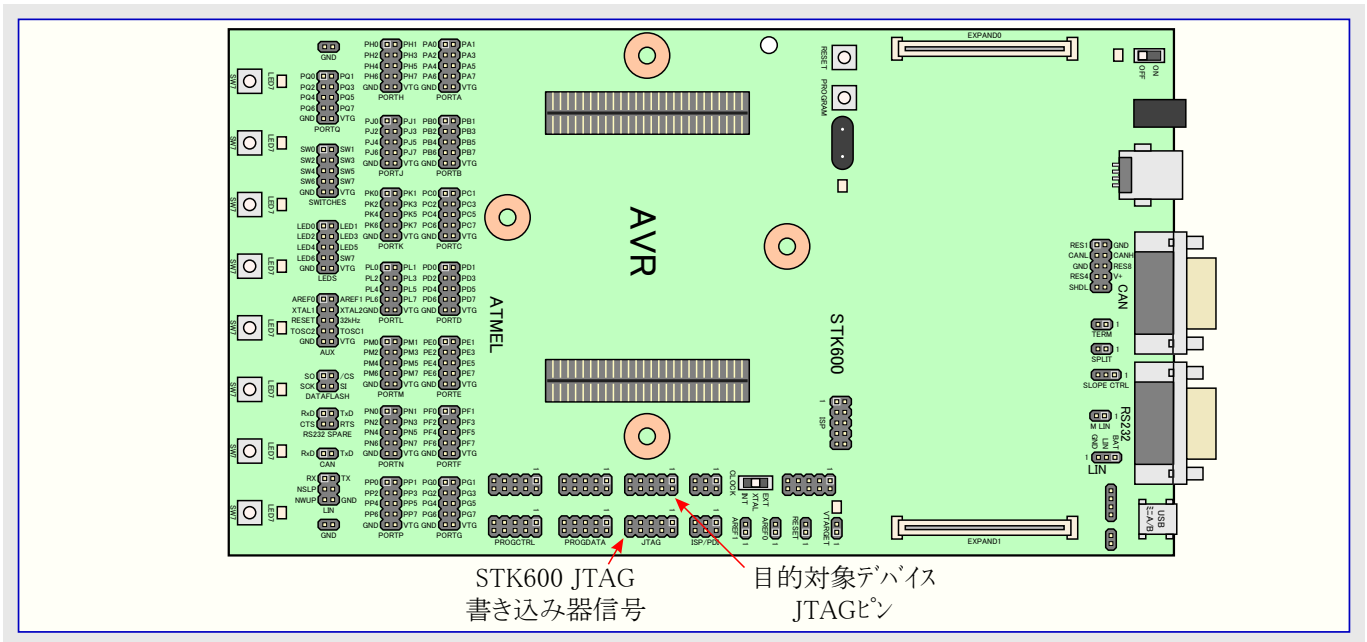


UPDI動作時の6ピンISP/PDIヘッダのピン配置は右で示されます。



### 7.7. aWireプログラミング

いくつかのAVR UC3デバイスはaWireプログラミングとデバッグ用インターフェースを持ちます。これはメモリ内にコードを実装書き込みすることができます。



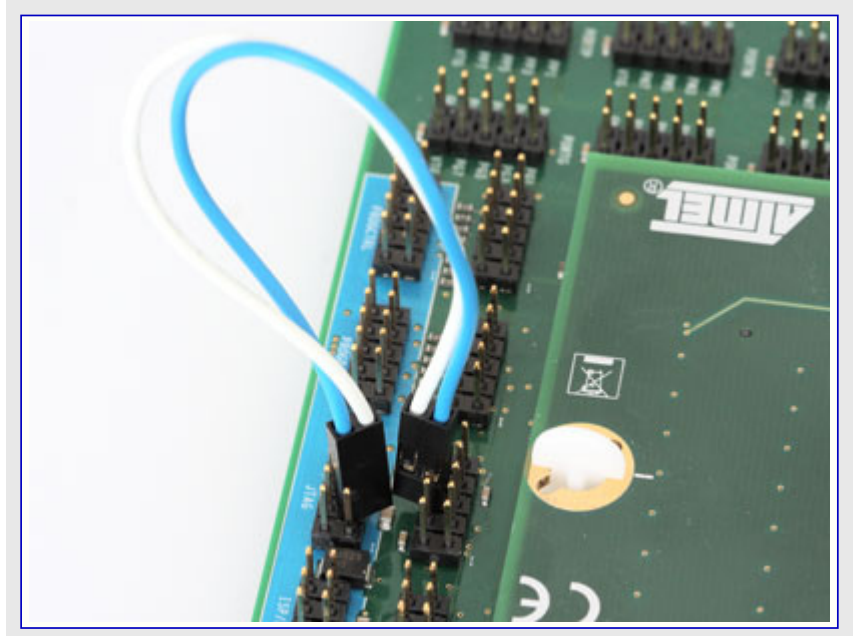
aWireインターフェースは直列通信のためにリセットピンだけが必要です。STK600に於いて、それはISP/PDIまたはJTAGのコネクタで見つかります。

#### 7.7.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

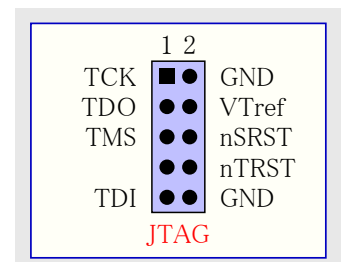
ISP/PDIコネクタ間に6芯ケーブルを使ってaWireを接続してください。

RC36改訂3、RC38改訂4、RC40改訂2とそれ以前版の配線カードについては以下の手順を使ってください。

1. 配線カード、ソケットカード、目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「[ソケットシステム](#)」項をご覧ください。
2. 青の領域上のJTAGヘッダの3番ピン(TDO)と緑の領域上のJTAGヘッダの6番ピン(リセット)間をケーブルで接続してください。右図をご覧ください。
3. VTARGETジャンパが装着されていることと、電圧が目的対象デバイスの動作範囲内であることを確実にしてください。

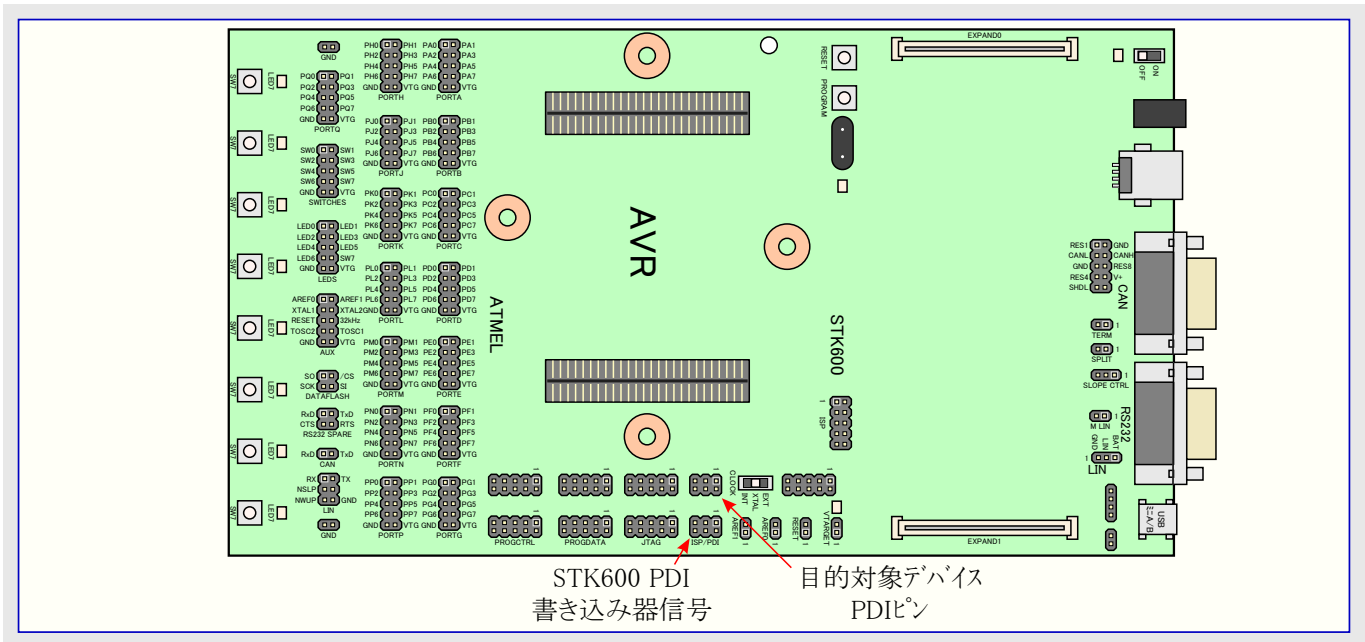


10ピンJTAGヘッダのピン配置は右で示されます。



## 7.8. TPIプログラミング

いくつかのtinyAVRデバイスで見られるTPI(Tiny Programming Interface)はこれらのデバイスのメモリ内にコードを書き込むことができます。

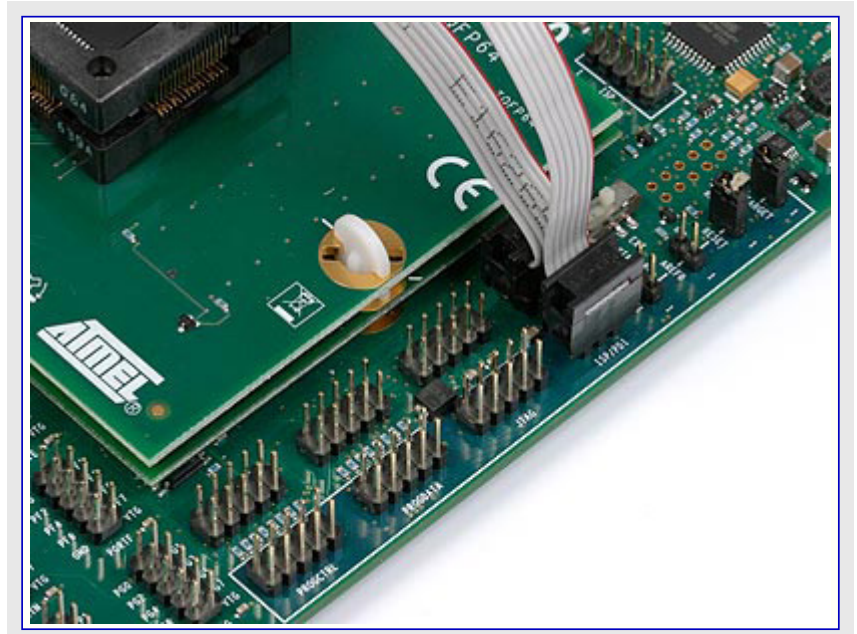


TPIインターフェースはRESETピンに加えて、デバイスのTPIDATAとTPICLKの2つのピンが必要です。STK600に於いて、それらはISP/PDIコネクタで見つかります。

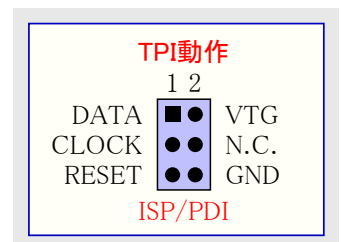
**注:** TPIは基板上だけで使われるべきです。TPIインターフェースを通して外部基板上のデバイスをプログラミングすることは安全ではありません。

### 7.8.1. 基板上プログラミング用ハードウェア構成設定

- 適切なカードと目的対象デバイスを装着してください。これを行う方法について「[ソケットシステム](#)」項をご覧ください。
- STK600上の2つの6ピンISP/PDIヘッダ間に6芯ケーブルを接続してください。右図をご覧ください。
- VTARGETとRESETの両ジャンパが装着されていることを確実にしてください。
- VTARGETを5.0Vに設定してください(TPIでプログラミングするには5Vが必要とされます)。
- TPICLKからSTK600の設定可能なクロック元を切断するためにクロック選択スイッチを”INT”に設定してください。



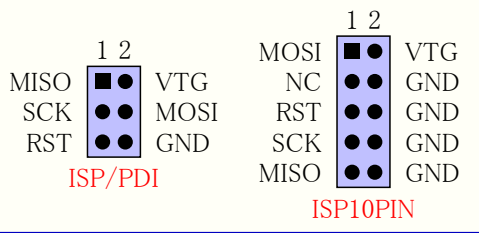
TPI動作時の6ピンISP/PDIヘッダのピン配置は右で示されます。



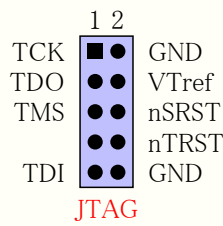
## 7.9. 外部目的対象システムの実装書き込み

STK600は他の応用内のAVRデバイスをプログラミングするための書き込み器として使うことができます。6ピン版と10ピン版の2つの異なるピン配置のISPコネクタが利用可能です。STK600によって両方が支援されます。6ピン ヘッドはISPとPDIのコネクタが組み合わせられます。また、STK600はJTAGインターフェースでAVRデバイス用のJTAG書き込み器としても使うことができます。

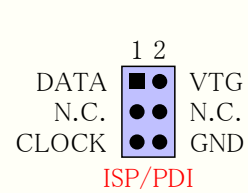
ISPコネクタ ピン配置



JTAGコネクタ ピン配置



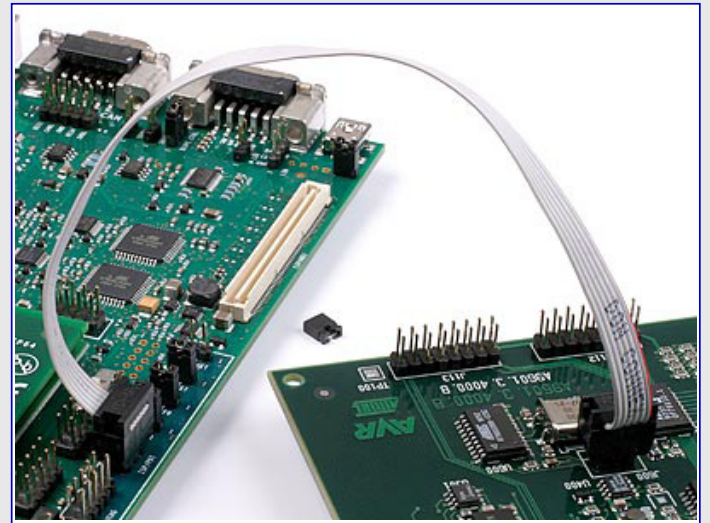
PDIコネクタ ピン配置



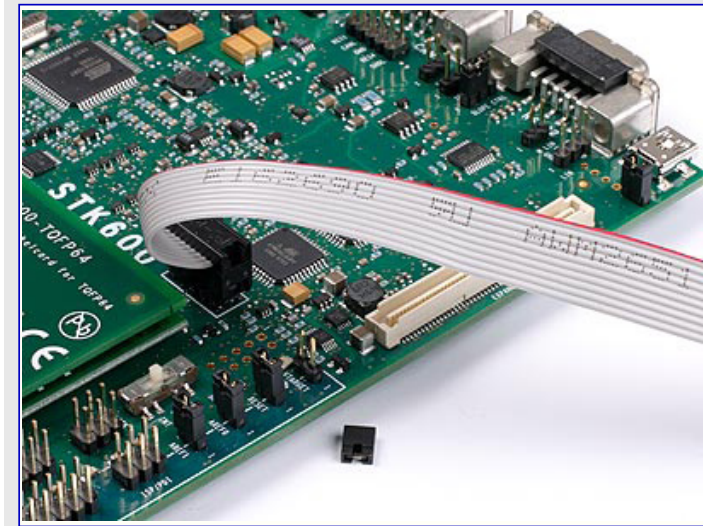
STK600でデバイスをプログラミングするのと同じ方法で、プログラミングされるべきデバイスを選んでください。目的対象応用のVCCがSTK600によって検出され、信号は目的対象システムに適応した電圧レベルへ変換されます。

**注:** 別の応用が電源を持つ場合、STK600をその別の応用に接続する前に**VTARGET**ジャンパが取り去られなければなりません。**VTARGET**ジャンパが取り去られない場合、STK600が損傷するかもしれません。

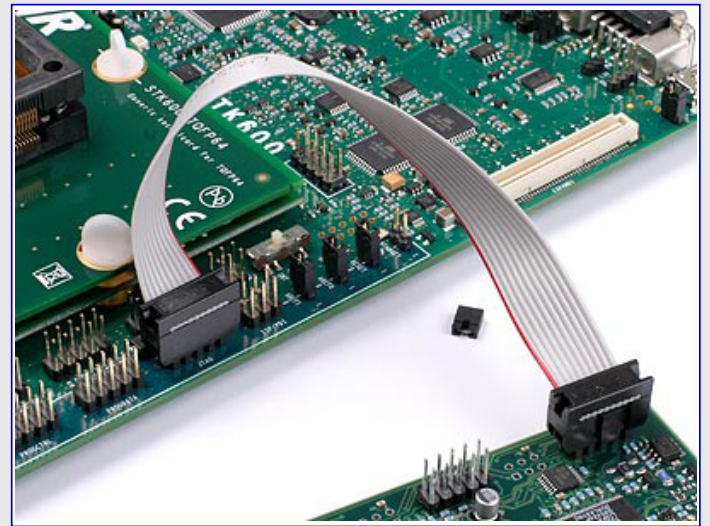
6ピン コネクタを使う外部目的対象のISP/PDIプログラミング



10ピン コネクタを使う外部目的対象のISPプログラミング



外部目的対象のJTAGプログラミング



STK600プログラミング ダイアログの情報はAtmel Studioヘルプ ファイル内の「プログラミング ダイアログ」頁をご覧ください。

「6.2. 目的対象電圧 VTG」項もご覧ください。

### 7.9.1. リセット線

STK600へ接続されるどの目的対象基板のリセット線もプルアップ抵抗を持つでしょう。このプルアップは2.2kΩより強く(即ち2.2kΩ以下)あるべきではありません。リセット線上のプルアップ抵抗が強すぎる場合、STK600によってRESETがLowを強制される時に回路短絡保護が起動するでしょう。どの雑音分離(デカップ)コンデンサも10μFより大きくあるべきではありません。

## 8. コマンド行ユーティリティ

Atmel StudioはSTK600を使って目的対象をプログラミングするのに使うことができるatprogramと呼ばれるコマンド行ユーティリティと共に来ます。Atmel Studioのインストール中にスタートメニューのAtmelフォルダ内にAtmel Studio 7.0 Command Promptと呼ばれるショートカットが作成されます。このショートカットのダブルクリックにより、コマンドプロンプトが開き、プログラミング命令を入力することができます。コマンド行ユーティリティはAtmel Studioインストールパス内のAtmel¥Atmel Studio 7.0¥atbackend¥フォルダ内にインストールされます。

コマンド行ユーティリティのより多くのヘルプについては以下の命令を入力してください。

```
atprogram --help
```

## 9. 障害対策と支援

### 9.1. 障害対策の手引き

問題	理由	解決策
主電源LEDが暗い。	電源スイッチがOFF。	電源スイッチをONにしてください。
	STK600に電源が接続されていない。	以下の1つを行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>STK600とPCの間にUSBケーブルを接続してください。PCがONにされているのを確実にしてください。</li> <li>STK600にDC電源ケーブルを接続してください。<b>注</b>:DCジャックは+極性の中心ピンを持たなければなりません。</li> </ul>
予めプログラムされたコード例がLEDを点滅しない。	ソケット内にAVRデバイスがない。	AVRデバイスを正しいソケットに差し込んでください(「7.1. ISPプログラミング」と「7.2. 高電圧並列プログラミング」をご覧ください)。
	LEDSヘッダが入出力ポートに接続されていない。	LEDSヘッダをPORTDヘッダに、SWITCHESヘッダをPORTBヘッダに接続してください(「6.6. LEDとスイッチ」をご覧ください)。
	目的対象電圧なし。	VTARGETジャンパが装着され、VTGが1.8V以上に設定されているのを確実にしてください。VTGはAtmel Studioのプログラミングダイアログから調整することができます。
AVRデバイスがSPIを使ってプログラミングできない。	フラッシュメモリが消去されている。	AVRデバイスを再プログラミング(書き込み)してください。
	AVRデバイスが誤った向きで挿入されている。	AVRデバイスソケットの窪みがAVRデバイスの窪みと一致していることを調べてください。
AVRデバイスがSPIを使ってプログラミングできない。	ISP/PDIヘッダが未接続。	2つの6ピンISP/PDIヘッダ間に6芯フラットケーブルを接続してください。
	VTARGET電圧が低すぎる。	最小動作電圧についてAVRデバイスのデータシートを調べてください。
	メモリ施錠ビットがプログラム(0)。	プログラミング前にメモリを消去してください。
	SPI許可(SPIEN)ヒューズが非プログラム(1)。	「7.2. 高電圧並列プログラミング」または「7.3. 高電圧直列プログラミング」に従ってSPIENヒューズをプログラム(0)にしてください。
	RESET禁止(RSTDISBL)ヒューズが設定されている。	RSTDISBLヒューズを調べてください。
	SPI周波数が高すぎる。	STK600のSPI周波数を調べ、それが目的対象クロックの1/4よりも低いことを確実にしてください。
	CKDIVヒューズが設定されている。	ISPプログラミング速度(ISP周波数)を下げてください。
AVRデバイスがJTAGを使ってプログラミングできない。	RESET線上の外部プルアップ抵抗が低すぎる。	外部プルアップ抵抗が $\geq 4.7k\Omega$ なことを確実にしてください。
	AREF0ジャンパが装着。	いくつかのデバイスに対してAREF0はISPインターフェース用に使用されるピンに接続されます。従ってこれらのデバイスの直列プログラミングを行うにはAREF0ジャンパが取り去られなければなりません。これがどの配線カードに適用されるかについては「7.1. ISPプログラミング」項をご覧ください。
AVRデバイスがJTAGを使ってプログラミングできない。	VTARGET電圧が低すぎる。	最小動作電圧についてAVRデバイスのデータシートを調べてください。
	JTAGヘッダが未接続。	2つの10ピンJTAGヘッダ間に10芯フラットケーブルを接続してください。「7.4. JTAGプログラミング」をご覧ください。
	JTAG許可(JTAGEN)ヒューズが非プログラム(1)。	「7.2. 高電圧並列プログラミング」または「7.3. 高電圧直列プログラミング」に従ってJTAGENヒューズをプログラム(0)にしてください。
	メモリ施錠ビットがプログラム(0)。	プログラミング前にメモリを消去してください。

次頁に続く。

(続き)

問題	理由	解決策
AVRデバイスが高電圧プログラミングを使ってプログラミングできない。	VTARGET電圧が低すぎる。	この電圧が最低4.5Vであることを確実にしてください。
	高電圧プログラミング ヘッドが未接続。	プログラミング ヘッド間にケーブルを装着してください。「7.2. 高電圧並列プログラミング」または「7.3. 高電圧直列プログラミング」をご覧ください。
	RESETジャンパが未装着。	RESETジャンパを装着してください。
	入出力ポートが周辺回路(LEDやスイッチなど)に接続されている。	高電圧プログラミング インターフェースに属する入出力ポートから全ての周辺接続を取り去ってください。
	メモリ施錠ビットがプログラム(0)。	プログラミング前にメモリを消去してください。
Atmel studioがSTK600に接続できない。	USBケーブルが未接続、または電源がOFF。	USBケーブルを接続してください。
	ファームウェアが動作停止状態。	STK600の電源をOFF/ONしてください。
状態LEDが橙点滅。	配線とソケットのカードの不正な組み合わせ、またはキット給電時にカードが取り去られている。	配線とソケットのカードの組み合わせについては「支援デバイス」を調べてください。配線とソケットのカードの抜き差しに先立って、常にキットの電源をOFFにしてください。
	装着したカードがSTK600によって認証されていない。	STK600内の配線とソケットのカード認識表が更新されなければなりません。Atmel Studioを開始し、プログラミング ダイアログを使ってキットに接続してください。これはSTK600制御部内の配線とソケットのカード表の沈黙更新を始めます。
状態LEDが低速赤点滅。	VTARGETかAREF上での回路短絡。	回路短絡を解消してください。
状態LEDが高速赤点滅。	電源からの過電流。	キットがUSBから給電される場合、DCジャックへ外部電源を接続してみてください。
状態LEDが安定した赤点灯。	従MCUが未応答。	STK600をブートローダ動作に強制して、ファームウェア更新を実行してください。
(外部VTargetからの走行で)LEDが動かない。	LEDを動かすにはSTK600が給電されなければならない。	STK600に電力を供給してそれをONにしてください。

## 9.2. 配線とソケットのカードの問題

カード名	改訂	問題	対策
STK600-RC028M-6	A,2	ATtinyx8のPC7ピンがSTK600のヘッドのPC7に未配線。	この信号はAREF0に配線されます。AREF0ジャンパを取り去ることにより、この信号は標準入出力として使うことができます。
STK600-RC100X-13	A,B,3,4	支援されるデバイスに対するUSB信号がUSBコネクタに未配線。	この信号は改訂5に対して正しく配線されます。
STK600-RCUC3C0-36	1,2,3	aWireインターフェースが正しく配線されていない。	青領域のJTAGヘッドの3番(TDO)ピンと緑領域のJTAGヘッドの6番(リセット)ピン間にケーブルを接続してください。外部ツールに関しては、緑領域のJTAGヘッドの6番(リセット)ピンにaWire信ピンを接続してください。
STK600-RCUC3C0-38	1,2,3,4		
STK600-RCUC3C0-40	1,2		

### 9.3. 技術支援

技術的な支援については<http://www.microchip.com/support/hottopics.aspx>をご覧ください。STK600に関する技術的な支援を要請する時に以下の情報を含めてください。

- Atmel Studioの版番号 (これはAtmel StudioのメニューからHelp⇒Aboutで得られます。)
- PCのプロセッサ型式と速度
- PCのオペレーティング システムと版
- どの目的対象AVRデバイスが使われたか? (完全な部品番号)
- 書き込み電圧
- ジャンパ設定
- 問題点の詳細説明

### 9.4. ファームウェア更新

ファームウェアを更新する方法の情報についてはAtmel Studio使用者の手引きをご覧ください。

#### 9.4.1. 手動ファームウェア更新

自動ファームウェア更新が失敗、または何らかの理由でSTK600への接続が確立できない場合、手動ファームウェア更新がその問題を解決するかもしれません。



この手順を開始するのに先立って、コンピュータにAtmel Studioの最終公開版がインストールされているのを確実にしてください。

1. STK600をOFFにしてUSBケーブルを用いてPCに接続してください。
2. STK600の電源スイッチをONにする時に**PROGRAM**釦を押して保持してください。状態LEDが更新動作を示す**赤**と**橙**で輝くでしょう。
3. Atmel Studio使用者の手引きで記述されるように**atfw**を走らせてください。
4. 完了時にSTK600をOFF/ONしてください。
5. 更新が成功した場合、状態LEDは緑に変わります。Atmel Studioのプログラミング ツールでスタータ キットへ接続してみてください。

## 10. 改訂履歴

文書改訂	日付	注釈
32221A	2016年4月	初版文書公開
32221B	2016年9月	UPDIインターフェースを追加
A	2017年8月	新しい文書雛形。Microchip版DS40001904改訂AはAtmel版3221改訂Bを置き換えます。支援デバイス表更新。いくつかの小さな問題を修正。
B	2018年3月	支援デバイス表更新。技術ライブラリCD-ROM/DVDへの全ての参照を削除
C	2018年5月	LINとCANの送受信部に対する新しい部品番号のため6.12と6.13を更新。注文符号に加えて製品名で支援デバイス章を更新。
D	2019年8月	<ul style="list-style-type: none"><li>支援デバイス更新</li><li>いくつかの編集上の更新</li></ul>
E	2020年9月	支援デバイス更新

## Microchipウェブ サイト

Microchipは[www.microchip.com/](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
- **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](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[www.microchip.com/support](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、その製品系統が安全であると考えます。
- Microchipデバイスのコード保護機能を破ろうとする試みに使われる不正でおそらく違法な方法があります。当社はこれらの方法が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とされると確信しています。これらのコード保護機能を破ろうとする試みは、おそらく、Microchipの知的財産権に違反することなく達成することはできません。
- Microchipはそのコードの完全性について心配されている何れのお客様とも共に働きたいと思えます。
- 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。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

この刊行物に含まれる情報はMicrochip製品を使って設計する唯一の目的のために提供されます。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。

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、Mmicrochip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、PackeTime、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、Liberio、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。

© 2020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[www.microchip.com/quality](http://www.microchip.com/quality)を訪ねてください。

日本語© HERO 2020.

本使用者の手引きはMicrochipのSTK600スタータ キット使用者の手引き(DS40001904E-2020年9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。



**MICROCHIP**

## 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
<b>本社</b> 2355 West Chandler Blvd. Chandler, AZ 85224-6199 Tel: 480-792-7200 Fax: 480-792-7277 技術支援: <a href="http://www.microchip.com/support">www.microchip.com/support</a> ウェブアドレス: <a href="http://www.microchip.com">www.microchip.com</a> <b>アトランタ</b> Duluth, GA Tel: 678-957-9614 Fax: 678-957-1455 <b>オースチン TX</b> Tel: 512-257-3370 <b>ボストン</b> Westborough, MA Tel: 774-760-0087 Fax: 774-760-0088 <b>シカゴ</b> Itasca, IL Tel: 630-285-0071 Fax: 630-285-0075 <b>ダラス</b> Addison, TX Tel: 972-818-7423 Fax: 972-818-2924 <b>デトロイト</b> Novi, MI Tel: 248-848-4000 <b>ヒューストン TX</b> Tel: 281-894-5983 <b>インディアナポリス</b> Noblesville, IN Tel: 317-773-8323 Fax: 317-773-5453 Tel: 317-536-2380 <b>ロサンゼルス</b> Mission Viejo, CA Tel: 949-462-9523 Fax: 949-462-9608 Tel: 951-273-7800 <b>ローリー NC</b> Tel: 919-844-7510 <b>ニューヨーク NY</b> Tel: 631-435-6000 <b>サンホセ CA</b> Tel: 408-735-9110 Tel: 408-436-4270 <b>カナダ - トロント</b> Tel: 905-695-1980 Fax: 905-695-2078	<b>オーストラリア - シドニー</b> Tel: 61-2-9868-6733 <b>中国 - 北京</b> Tel: 86-10-8569-7000 <b>中国 - 成都</b> Tel: 86-28-8665-5511 <b>中国 - 重慶</b> Tel: 86-23-8980-9588 <b>中国 - 東莞</b> Tel: 86-769-8702-9880 <b>中国 - 広州</b> Tel: 86-20-8755-8029 <b>中国 - 杭州</b> Tel: 86-571-8792-8115 <b>中国 - 香港特別行政区</b> Tel: 852-2943-5100 <b>中国 - 南京</b> Tel: 86-25-8473-2460 <b>中国 - 青島</b> Tel: 86-532-8502-7355 <b>中国 - 上海</b> Tel: 86-21-3326-8000 <b>中国 - 瀋陽</b> Tel: 86-24-2334-2829 <b>中国 - 深圳</b> Tel: 86-755-8864-2200 <b>中国 - 蘇州</b> Tel: 86-186-6233-1526 <b>中国 - 武漢</b> Tel: 86-27-5980-5300 <b>中国 - 西安</b> Tel: 86-29-8833-7252 <b>中国 - 廈門</b> Tel: 86-592-2388138 <b>中国 - 珠海</b> Tel: 86-756-3210040	<b>インド - ハンガロール</b> Tel: 91-80-3090-4444 <b>インド - ニューデリー</b> Tel: 91-11-4160-8631 <b>インド - フネー</b> Tel: 91-20-4121-0141 <b>日本 - 大阪</b> Tel: 81-6-6152-7160 <b>日本 - 東京</b> Tel: 81-3-6880-3770 <b>韓国 - 大邱</b> Tel: 82-53-744-4301 <b>韓国 - ソウル</b> Tel: 82-2-554-7200 <b>マレーシア - クアラルンプール</b> Tel: 60-3-7651-7906 <b>マレーシア - ペナン</b> Tel: 60-4-227-8870 <b>フィリピン - マニラ</b> Tel: 63-2-634-9065 <b>シンガポール</b> Tel: 65-6334-8870 <b>台湾 - 新竹</b> Tel: 886-3-577-8366 <b>台湾 - 高雄</b> Tel: 886-7-213-7830 <b>台湾 - 台北</b> Tel: 886-2-2508-8600 <b>タイ - バンコク</b> Tel: 66-2-694-1351 <b>ベトナム - ホーチミン</b> Tel: 84-28-5448-2100	<b>オーストラリア - ウェルズ</b> Tel: 43-7242-2244-39 Fax: 43-7242-2244-393 <b>デンマーク - コペンハーゲン</b> Tel: 45-4485-5910 Fax: 45-4485-2829 <b>フィンランド - エスポー</b> Tel: 358-9-4520-820 <b>フランス - パリ</b> Tel: 33-1-69-53-63-20 Fax: 33-1-69-30-90-79 <b>ドイツ - ガルヒング</b> Tel: 49-8931-9700 <b>ドイツ - ハーン</b> Tel: 49-2129-3766400 <b>ドイツ - ハイムブロン</b> Tel: 49-7131-72400 <b>ドイツ - カールスルーエ</b> Tel: 49-721-625370 <b>ドイツ - ミュンヘン</b> Tel: 49-89-627-144-0 Fax: 49-89-627-144-44 <b>ドイツ - ローゼンハイム</b> Tel: 49-8031-354-560 <b>イスラエル - ラーナナ</b> Tel: 972-9-744-7705 <b>イタリア - ミラノ</b> Tel: 39-0331-742611 Fax: 39-0331-466781 <b>イタリア - パドバ</b> Tel: 39-049-7625286 <b>オランダ - デルフト</b> Tel: 31-416-690399 Fax: 31-416-690340 <b>ノルウェー - トロンハイム</b> Tel: 47-72884388 <b>ポーランド - ワルシャワ</b> Tel: 48-22-3325737 <b>ルーマニア - ブカレスト</b> Tel: 40-21-407-87-50 <b>スペイン - マドリッド</b> Tel: 34-91-708-08-90 Fax: 34-91-708-08-91 <b>スウェーデン - イェテボリ</b> Tel: 46-31-704-60-40 <b>スウェーデン - ストックホルム</b> Tel: 46-8-5090-4654 <b>イギリス - ウォーキングム</b> Tel: 44-118-921-5800 Fax: 44-118-921-5820