

AVR602 : ATtinyX3U上乗せ部の使い方

要点

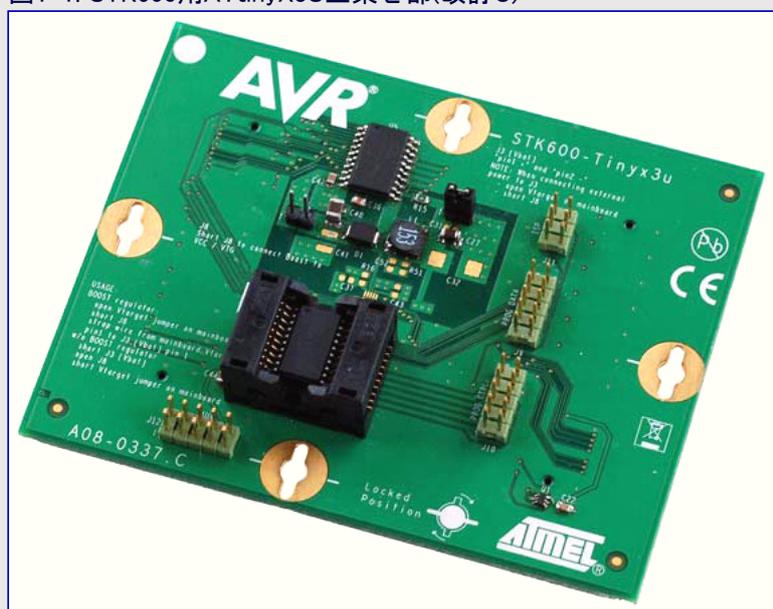
- ATtiny43U用の完全な開始キット
 - ・ STK[®]600へ容易な接続の上乗せ部
- 完全な昇圧回路構成 - 追加部品の必要なし
 - ・ 仮想電池として実行するSTK600の可変電圧源
- SOICとMLFの両外圍器を支援
- 直列と並列のプログラミングを支援
- 個別SOICデバイスのプログラミング用0挿入カセット

1. ATSTK600-TinyX3Uに何が含まれるか?

以下のものが一式に含まれます。

- ・ SOICまたはMLFのATtiny43Uデバイスが装着されたATtinyX3Uカード

図1-1. STK600用ATtinyX3U上乗せ部(改訂C)



8ビット **AVR**[®]
マイクロコントローラ

即時開始の手引き

STK600用
ATtinyX3U上乗せ部

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、Atmel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。

Rev. 8191B-02/08, 8191BJ2-01/21

2. 装置の準備

参照として下図を用いて2.1と2.2項の指示に従ってください。

図2-1. 組上げられたATtinyX3UとのSTK600

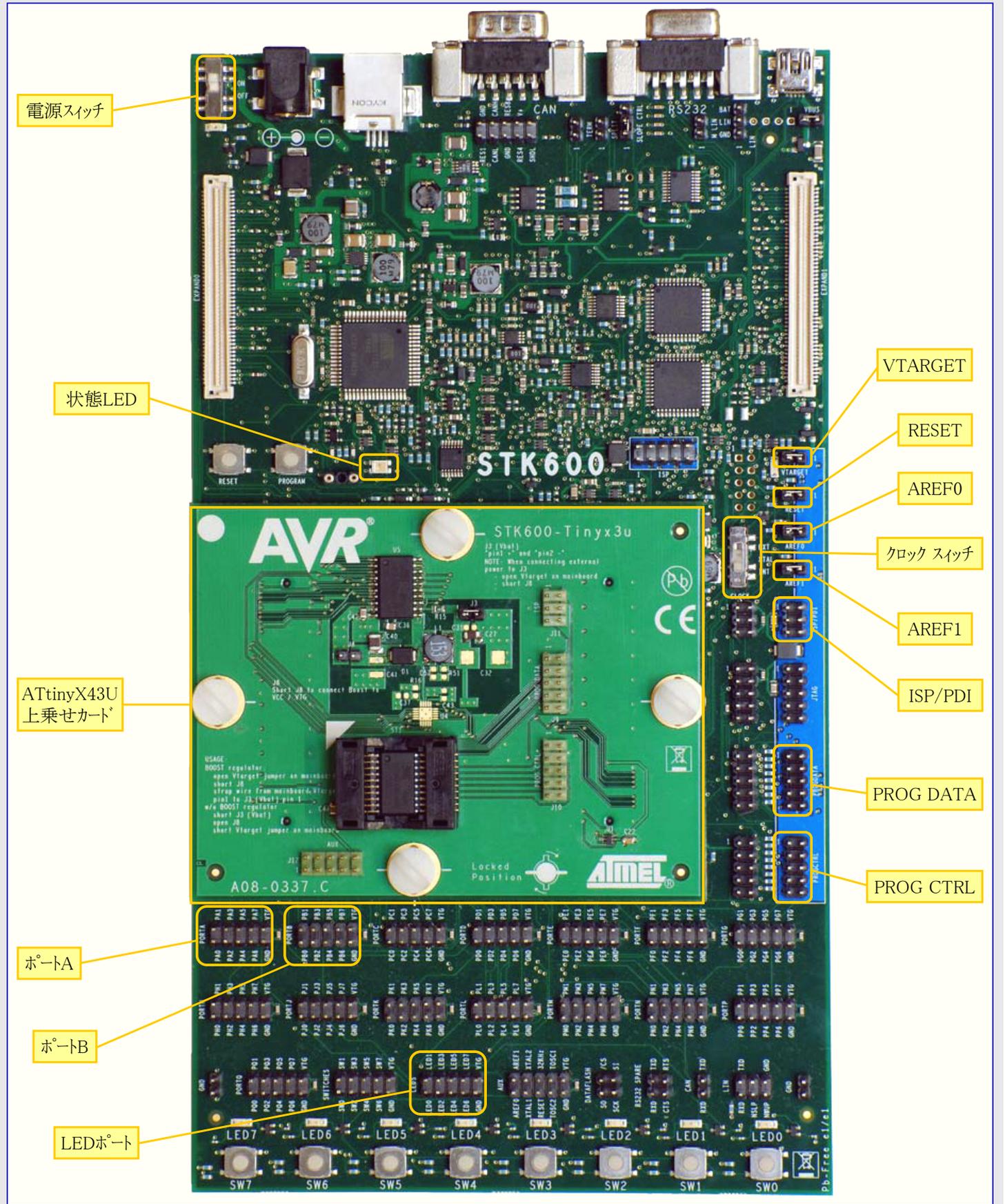
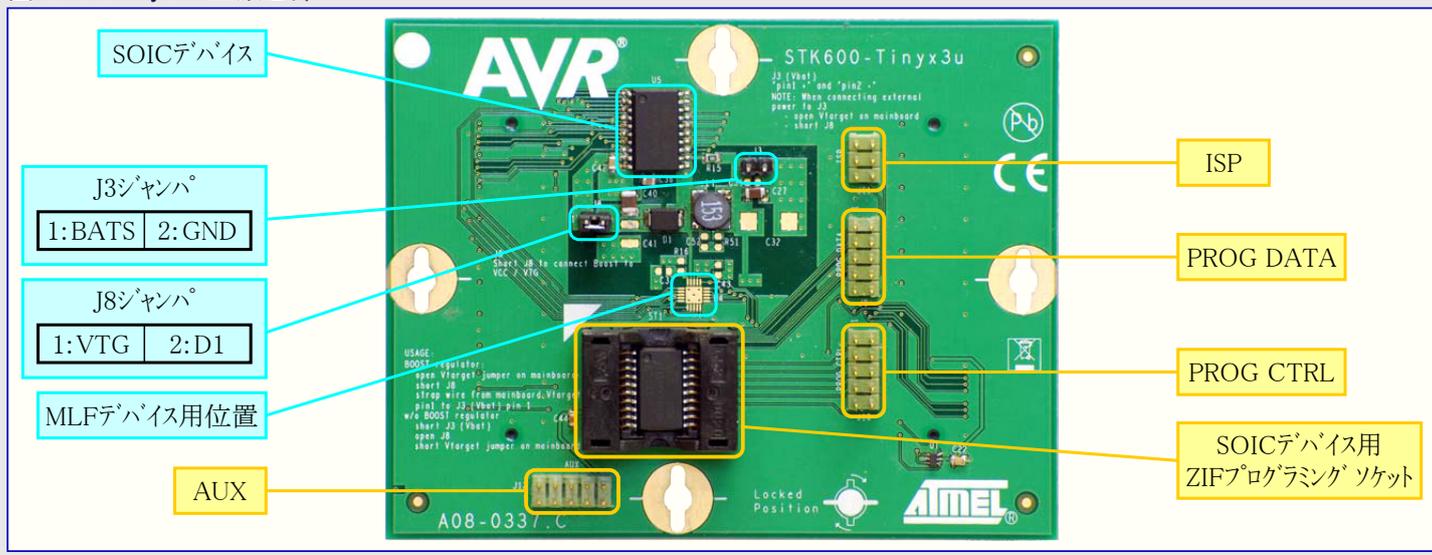


図2-2. ATtinyX3U上乗せ部



2.1. ハードウェア

手引きについては図2-1と図2-2をご覧ください。進める前に以下を準備してください。

- STK600のプラスチック ネジを開放してATtinyX3U上乗せ部を配置してください。プラスチック ネジを使って基板に上乗せ部をしっかりと締め付けてください。
- ATtinyX3UでJ3ジャンパを装着してください。これはデバイスを統合された昇圧調整器なしでの動作に構成設定します。
- STK600でクロック スイッチを'INT'位置に設定してください。そしてRESET、AREF0、AREF1のジャンパを短絡してください。

2.2. ファームウェア

進める前に以下を準備してください。

- 必要とするAVR Studioの版がコンピュータにインストールされているのを確かめてください。
- Windows®のスタートメニューからAVR Studioを開いてください。ようこそウィンドウを飛ばすために'キャンセル(Cancel)'をクリックしてください。オンラインヘルプファイルを開くために、Help(ヘルプ)メニューで'AVR Tools User Guide(AVR道具使用者の手引き)'をクリックしてください。ハードウェアの詳細な指示のために'STK600'項を閲覧してください。

3. 電源構成

ATtiny43UはSTK600の電圧源または内蔵昇圧調整器のどちらからか給電することができます。

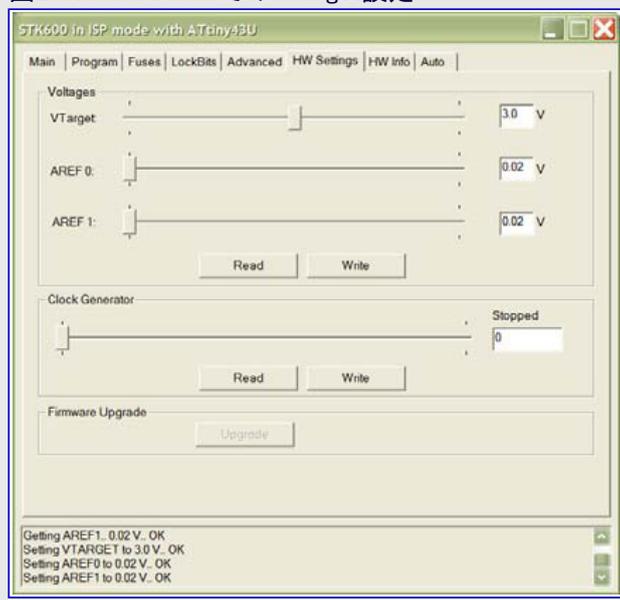
3.1. STK600の電圧源からのデバイス直接給電

電圧供給元としてSTK600とで使う構成にする方法は次のとおりです。

- STK600の電源スイッチが'OFF'位置であることを確認してください。
- STK600でVTARGETジャンパを短絡してください。
- ATtinyX3UでJ8ジャンパを開放にし、J3ジャンパを短絡してください。
- USBケーブルを使ってSTK600をコンピュータに接続し、そしてSTK600の電源スイッチを'ON'位置にしてください。問い合わせがあったなら、コンピュータでUSBドライバのインストールを続行してください。推奨任意選択を選んでWindowsにドライバを自動的に探させてください。
- AVR Studioで'Tools(ツール)'メニューを開いて'Program AVR(AVR書き込み)'を選び、そして'Connect(接続)'をクリックしてください。'Platform(基盤)'としてSTK600、'Port(ポート)'としてUSBを選んでください。そして'Connect'をクリックしてください。
- 接続されたなら、プログラミングウィンドウ内の'HW Settings(ハードウェア設定)'タブへ行ってください。'Voltages(電圧)'領域で、'VTarget'を1.8~5.5Vの値に設定するのにスクロールバーを用い、そして'Write(書き込み)'鈕をクリックしてください。図2-3をご覧ください。

ATtinyX3U上乗せ部のATtiny43Uチップは今や給電されて走行を開始します。

図2-3. AVR StudioでのVTarget設定

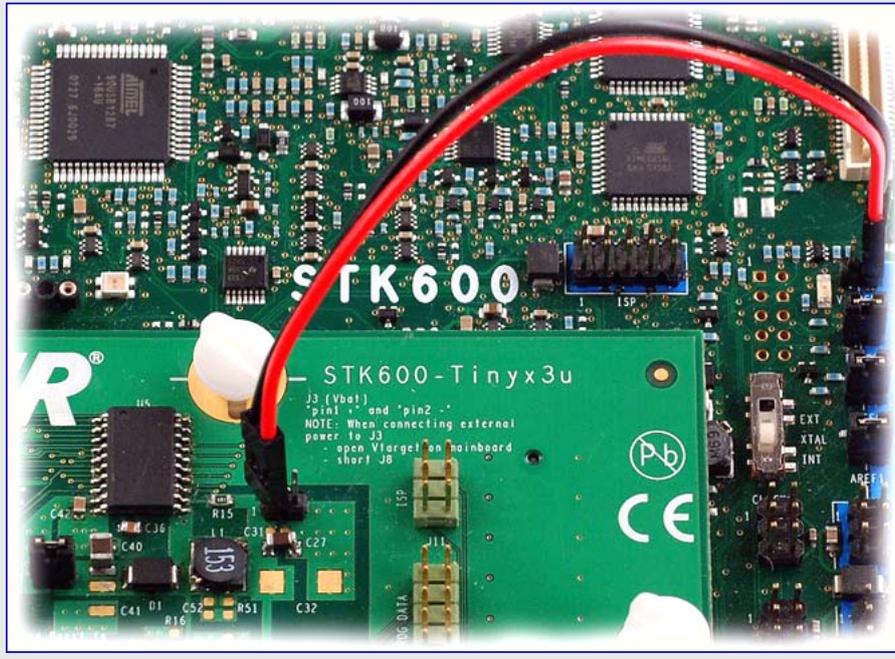


3.2. 内蔵昇圧調整器用供給電圧としてのSTK600使用

電圧源としてのSTK600とで内蔵昇圧調整器の使用に構成する方法は次のとおりです。

- 3.1.項で概説された手順を用いてVTargetを0Vに変更してください。
- STK600をOFFにしてVTARGETジャンパを開放してください。
- ATtinyX3Uに於いて、J3ジャンパを開放にし、J8ジャンパを閉じてください。そしてJ3ジャンパの1番ピンとVTARGETの1番ピンを接続するために線を使ってください。極性に注意してください!。手引きについては図2-2.と図2-4.をご覧ください。

図2-4. J3の1番ピン(左側)のVTARGETの1番ピン(右側)への接続



- STK600をONにしてください。
- AVR Studioで'Tools(ツール)'メニューを開いて'Program AVR(AVR書き込み)'を選択し、そして'Connect(接続)'をクリックしてください。'Platform(基盤)'としてSTK600、'Port(ポート)'としてUSBを選択してください。'Connect'をクリックしてください。そして'HW Settings(ハードウェア設定)'を閲覧し、VTargetを1.5Vに設定して'Write(書き込み)'鈕をクリックしてください。

重要注意: J3とVTARGET間が正しく接続されていることを確認してください。不正な極性は恒久的な損傷を引き起こすかもしれません!。手引きについては図2-4.をご覧ください。

ATtiny43Uの応用ソフトウェアは今やプログラムされたコードの走行を始めるでしょう。AVR Studioの'HW Settings'タブに於いて0.9~1.8VのVTarget値で実験してみてください。STK600は0.9Vとそれ以上のVTarget電圧を供給することができます。

注意

- J3ジャンパの1番ピンが正端子で2番ピンが負端子です。
- デバイスが始動及び停止する電圧についてはATtiny43Uのデータシートを参照してください。
- この構成設定に於いて'HW Settings'タブの'Voltages(電圧)'領域の'Read(読み込み)'鈕押下は'VTarget'領域でVTARGETの2番ピンの電圧を返します。この場合、ATtiny43UのVCCピンでの昇圧調整された電圧に対応する読み込みは昇圧調整器への入力電圧ではありません。

3.3. 内蔵昇圧調整器からのチップ電力のための外部供給元の使用

ハードウェアは単セル電池のような外部供給元から提供される、ATtiny43U昇圧調整器供給電圧用に構成設定することができます。そのようにするには、以下のような調節をしてください。

- STK600でVTARGETジャンパを開放にするか、または存在するならば(VTARGETからの)配線を取り去ってください。
- ATtinyX3UでJ3ジャンパを開放にし、J8ジャンパを閉じてください。
- STK600を電源ONにしてください。
- J3ジャンパに外部電圧供給元を接続してください。極性に注意してください!。1番ピンがBATSで、2番ピンがGNDです。

注: 外部電圧供給元使用時、STK600は常に給電されなければなりません。

4. ATtiny43Uのプログラミング

デバイスのプログラミング任意選択の情報についてはデバイスのデータシートをご覧ください。

4.1. 半田付けデバイスのプログラミング

半田付けされたデバイスは以降の項で記述されるように直列と並列の両動作でプログラミングすることができます。

4.1.1. 直列動作

半田付けされたデバイスの直列プログラミング構成法は次のとおりです。

- ATtiny43U用の電力供給任意選択を選び、3頁の「電源構成」で記述される仕組みの1つに従ってそれを構成設定してください。
- STK600でISP/PDIと記されたコネクタを隣の6ピンコネクタへ配線するのに6芯リボンケーブルを使ってください。手引きについては図4-1.をご覧ください。極性に注意してください。
- AVR Studioでプログラミング ウィンドウを開いてください(Tools(ツール)⇒Program AVR(AVR書き込み)⇒Connect(接続))。'Main'タブで'Programming Mode and Target Settings(書き込み動作と目的対象設定)'を'ISP mode(ISP動作)'に設定してください。そして'Programming Mode and Target Settings'で'Settings(設定)'をクリックし、'ISP Clock(ISPクロック)'がデバイスのクロック周波数の1/4以下であることを確認してください。

図4-1. 半田付けされたデバイスの直列プログラミング動作



'Device and Signature Bytes(デバイスと識票のバイト)'領域で'Read Signature(識票読み込み)'をクリックすることによって接続を調べてください。ATtiny43Uに対する正しい識票は\$1E,\$92,\$0Cです。

4.1.2. 並列動作

半田付けされたデバイスの並列プログラミング構成法は次のとおりです。

- ATtiny43U用の電力供給任意選択を選び、3頁の「電源構成」で記述される仕組みの1つに従ってそれを構成設定してください。
- STK600でPROGDATAと記されたコネクタをその隣のヘッダへ配線するのに1つの10芯リボンケーブルを用いてください。そしてPROGCTRLと記されたコネクタをその隣のヘッダへ配線するのに別の10芯リボンケーブルを使ってください。手引きについては図4-2.をご覧ください。極性に注意してください。
- AVR Studioでプログラミング ウィンドウを開いてください(Tools(ツール)⇒Program AVR(AVR書き込み)⇒Connect(接続))。'Main'タブで'Programming Mode and Target Settings(書き込み動作と目的対象設定)'を'PP/HVSP mode(PP/HVSP動作)'に設定してください。

図4-2. 半田付けされたデバイスの並列プログラミング動作



4.2. ZIPソケット内デバイスのプログラミング

ATtinyX3U上乗せ部はプログラミング目的用の0挿入力(ZIF)ソケットを含みます。このソケットはJ9(PROG DATA)、J10(PROG CTRL)、J11(ISP)、J12(AUX)の4つのコネクタに配線されています。

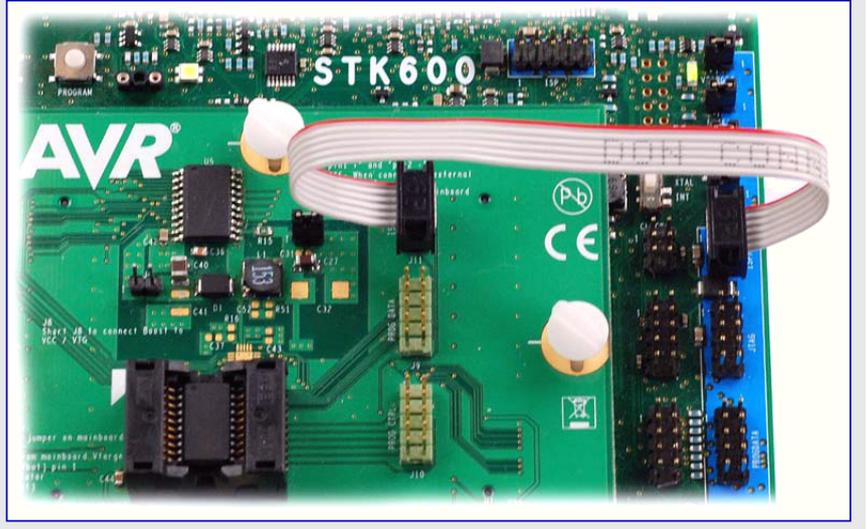
ソケット内のデバイスは以降の項で記述されるように直列と並列の両動作でプログラミングすることができます。

4.2.1. 直列動作

ソケット装着されたデバイスの直列プログラミング構成法は次のとおりです。

- ATtiny43U用の電力供給任意選択を選び、3頁の「電源構成」で記述される仕組みの1つに従ってそれを構成設定してください。
- STK600でISP/PDIと記されたコネクタをATtinyX3U上乗せ部の6ピンISPコネクタへ配線するのに6芯リボンケーブルを使ってください。手引きについては図4-3をご覧ください。極性に注意してください。
- AVR Studioでプログラミング ウィンドウを開いてください(Tools(ツール)⇒Program AVR(AVR書き込み)⇒Connect(接続))。'Main'タブで'Programming Mode and Target Settings(書き込み動作と目的対象設定)'を'ISP mode(ISP動作)'に設定してください。そして'Programming Mode and Target Settings'で'Settings(設定)'をクリックし、'ISP Clock(ISPクロック)'がデバイスのクロック周波数の1/4以下であることを確認してください。

図4-3. ソケット装着されたデバイスの直列プログラミング動作



'Device and Signature Bytes(デバイスと識票のバイト)'領域で'Read Signature(識票読み込み)'をクリックすることによって接続を調べてください。ATtiny43Uに対する正しい識票は\$1E,\$92,\$0Cです。

4.2.2. 並列動作

ソケット装着されたデバイスの並列プログラミング構成法は次のとおりです。

- ATtiny43U用の電力供給任意選択を選び、3頁の「電源構成」で記述される仕組みの1つに従ってそれを構成設定してください。
- STK600でPROGCTRLと記されたコネクタをATtinyX3U上乗せ部のPROGCTRLと記されたコネクタへ配線するのに10芯リボンケーブルの1つを使ってください。STK600のPROGDATAと記されたコネクタをATtinyX3U上乗せ部のPROG DATAと記されたコネクタへ接続するのに別の10芯リボンケーブルを使ってください。手引きについては図4-4をご覧ください。極性に注意してください。
- AVR Studioでプログラミング ウィンドウを開いてください(Tools(ツール)⇒Program AVR(AVR書き込み)⇒Connect(接続))。'Main'タブで'Programming Mode and Target Settings(書き込み動作と目的対象設定)'を'PP/HVSP mode(PP/HVSP動作)'に設定してください。

図4-4. ソケット装着されたデバイスの並列プログラミング動作



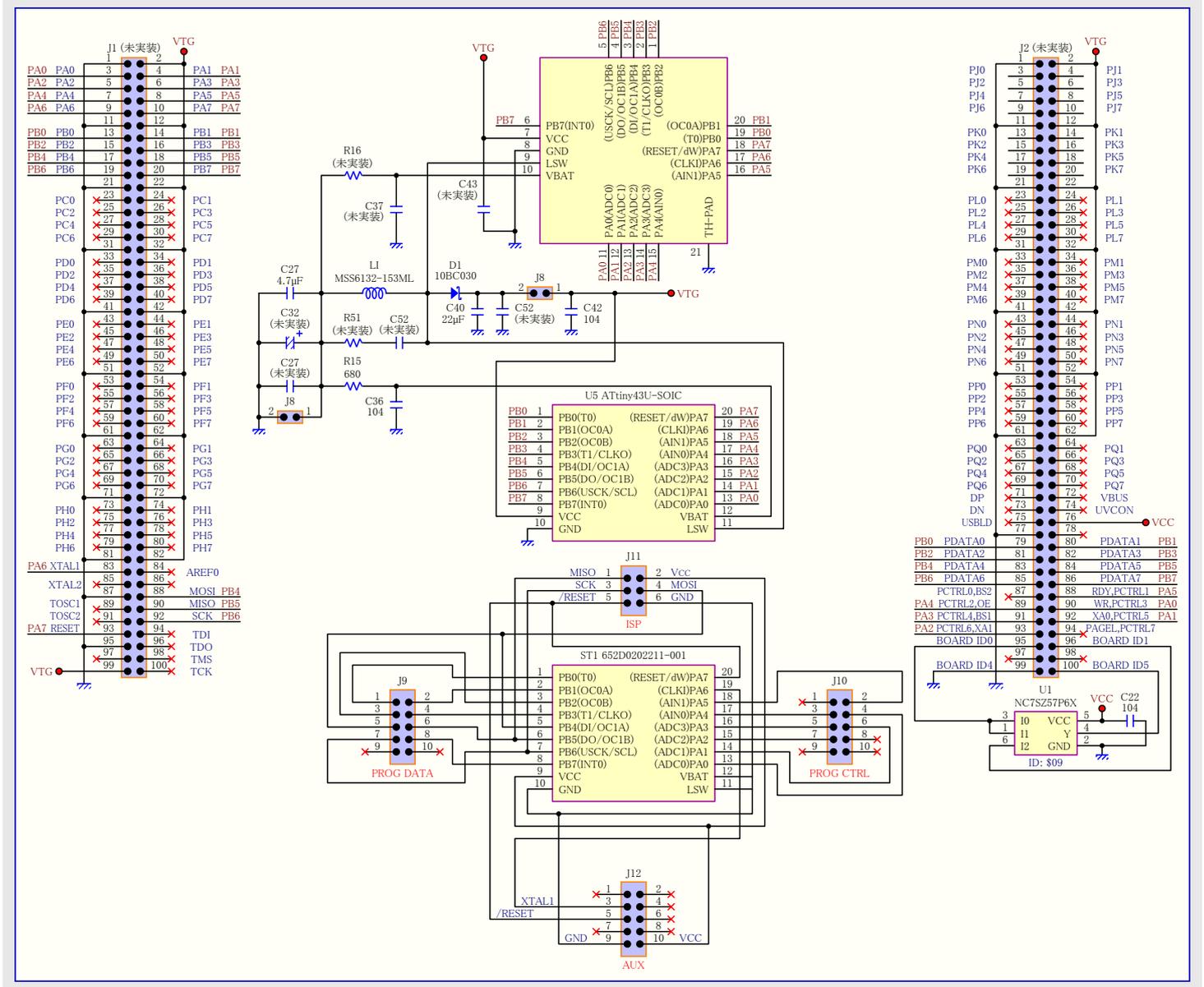
'Device and Signature Bytes(デバイスと識票のバイト)'領域で'Read Signature(識票読み込み)'をクリックすることによって接続を調べてください。ATtiny43Uに対する正しい識票は\$1E,\$92,\$0Cです。

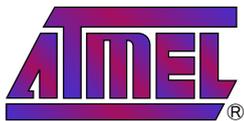
5. 既知の問題

これは既知の問題の一覧です。いくつかまたは全ての問題がハードウェアまたはソフトウェアの将来の改訂で修正されるかもしれません。ここで一覧にされていない問題を申し出るにはavr@atmel.comで技術支援にお問い合わせください。

現在、既知の問題はありません。

6. 回路図





本社

Atmel Corporation

2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131
USA

TEL 1(408) 441-0311
FAX 1(408) 487-2600

国外営業拠点

Atmel Asia

Unit 1-5 & 16, 19/F
BEA Tower, Millennium City 5
418 Kwun Tong Road
Kwun Tong, Kowloon
Hong Kong

TEL (852) 2245-6100
FAX (852) 2722-1369

Atmel Europe

Le Krebs
8, Rue Jean-Pierre Timbaud
BP 309
78054 Saint-Quentin-en-
Yvelines Cedex
France

TEL (33) 1-30-60-70-00
FAX (33) 1-30-60-71-11

Atmel Japan

104-0033 東京都中央区
新川1-24-8
東熱新川ビル 9F

アトメル ジャパン株式会社
TEL (81) 03-3523-3551
FAX (81) 03-3523-7581

製品窓口

ウェブサイト

www.atmel.com

技術支援

avr@atmel.com

販売窓口

www.atmel.com/contacts

文献請求

www.atmel.com/literature

お断り: 本資料内の情報はAtmel製品と関連して提供されています。本資料またはAtmel製品の販売と関連して承諾される何れの知的所有権も禁反言あるいはその逆によって明示的または暗示的に承諾されるものではありません。Atmelのウェブサイトに位置する販売の条件とAtmelの定義での詳しい説明を除いて、商品性、特定目的に関する適合性、または適法性の暗黙保証に制限せず、Atmelはそれらを含むその製品に関連する暗示的、明示的または法令による如何なる保証も否認し、何ら責任がないと認識します。たとえAtmelがそのような損害賠償の可能性を進言されたとしても、本資料を使用できない、または使用以外で発生する(情報の損失、事業中断、または利益の損失に関する制限なしの損害賠償を含み)直接、間接、必然、偶然、特別、または付随して起こる如何なる損害賠償に対しても決してAtmelに責任がないでしょう。Atmelは本資料の内容の正確さまたは完全性に関して断言または保証を行わず、予告なしでいつでも製品内容と仕様の変更を行う権利を保留します。Atmelはここに含まれた情報を更新することに対してどんな公約も行いません。特に別の方法で提供されなければ、Atmel製品は車載応用に対して適当ではなく、使用されるべきではありません。Atmel製品は延命または生命維持を意図した応用での部品としての使用に対して意図、認定、または保証されません。

© Atmel Corporation 2009. 不許複製 Atmel®、ロコとそれらの組み合わせ、AVR®とその他はAtmel Corporationの登録商標または商標またはその付属物です。他の用語と製品名は一般的に他の商標です。

© HERO 2021.

本応用記述はAtmelのAVR602応用記述(doc8191.pdf Rev.8191B-02/09)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。