

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。

AVR[®] STK521

使用者の手引き



目 次

第1章

序説	3
1.1 特徴	3

第2章

STK521上乗せ部の使い方	4
2.1 STK500スタータキットへのSTK521接続	4
2.1.1 STK521でのAtmel AT90PWM81配置	5
2.2 STK521の給電	5
2.3 AVRのプログラミング	5
2.3.1 直列実装書き込み(ISP)	5
2.3.2 高電圧プログラミング	6
2.4 Atmel AVR JTAGICE mk IIコネクタ	7
2.5 Atmel STK521のスイッチ構成設定	8
2.6 Atmel STK521のヘッダ	8
2.7 Atmel STK521の検査点	9
2.8 追加機能	9

第3章

障害対策の指針	10
---------	----

第4章

技術的仕様	11
-------	----

第5章

技術支援	12
------	----

第6章

全回路図	13
------	----



Atmel® AVR® STK®521キットはAtmel AVR STK521基板で作られています。

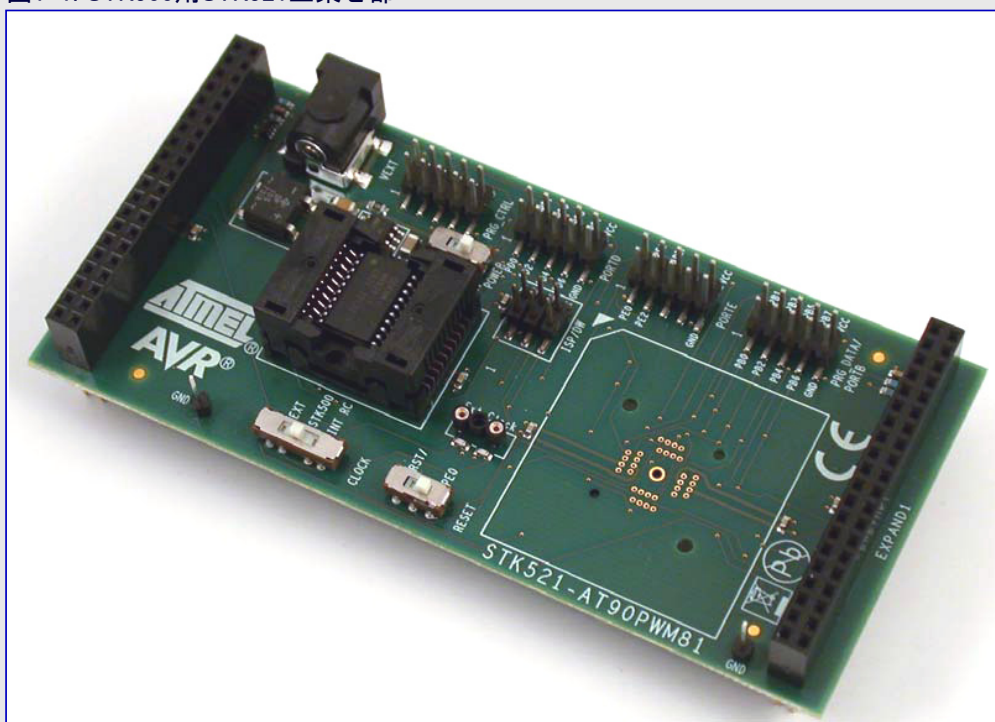
STK521基板はAtmel社からのAtmel STK500開発基板用の上乗せ部です。これはAtmel AT90PWM81、Atmel AT90PWM161製品と将来の互換派生品を支援するように設計されています。

STK521はAT90PWM81/161の新機能の完全な使用を許すハードウェアとコネクタを含み、一方0挿入(ZIF)ソケットが試作に対するSOIC20外周器の容易な使用を許します。

この使用者の手引きは上級者用の完全な技術的参照だけでなく、一般的な開始時の案内役でもあります。

この手引きでの語**AVR**は対象部品(AT90PWM81/161)への参照に使われることに注意してください。AT90PWM81もこの系統からの製品の1つへの参照に使われます。

図1-1. STK500用STK521上乗せ部



1.1 特徴

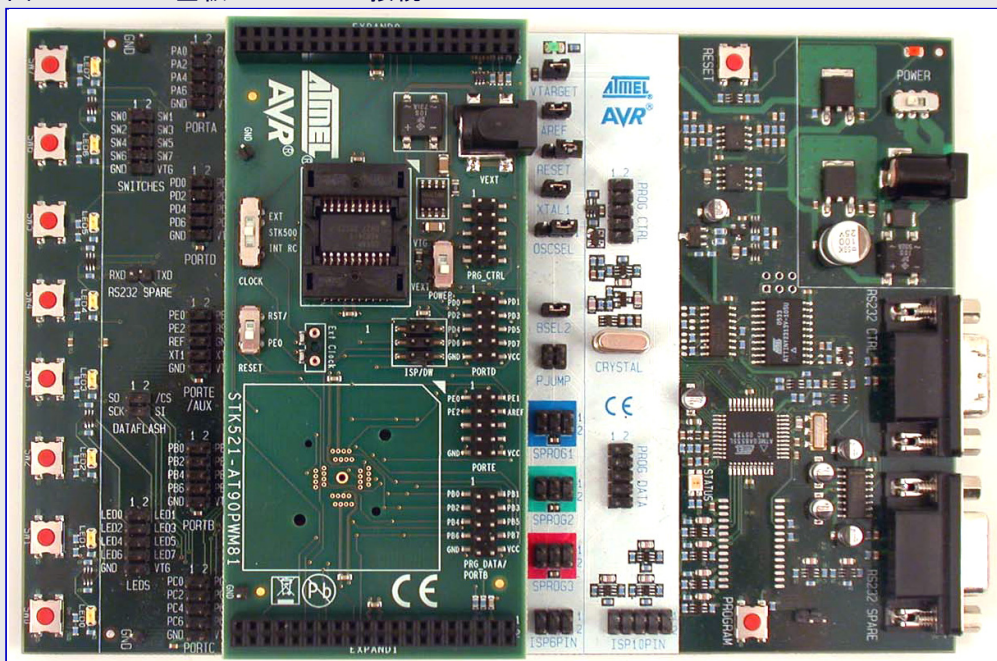
- Atmel AVR STK521は好評のAtmel STK500スタートキット系統の新しい一員です。
- Atmel AT90PWM81とAtmel AT90PWM161を支援
- Atmel AVR Studio® 4.15またはそれ以降とAtmel AVR Studio 5.1による支援
- SOIC20外周器用の0挿入(ZIF)ソケット
- QFN32外周器用の0挿入(ZIF)ソケット (未実装)
- [高電圧並列プログラミング](#)
- [実装書き込み\(ISP\)直列プログラミング](#)
- Atmel JTAGICE mk II またはAtmel AVR Dragn™エミュレータを使うチップ上デバッグ用[6ピンコネクタ](#)
- リセット/汎用入出力構成設定、クリスタル/汎用入出力または電源構成設定用[スイッチ](#)
- 自立動作形態用外部電源コネクタ
- 基板のシルク印刷での全ジャンパへの素早い参照

STK521上乗せ部の使い方

2.1 Atmel STK500スタートキットへのAtmel STK521接続

STK500の拡張ヘッダ0と1にSTK521を接続してください。図2-1.で示されるように上乗せ部が正しい向きで接続されることが重要です。STK521上に書かれた**EXPAND0**がSTK500基板上の拡張ヘッダ隣に書かれた**EXPAND0**と一致すべきです。

図2-1. STK500基板へのSTK521接続

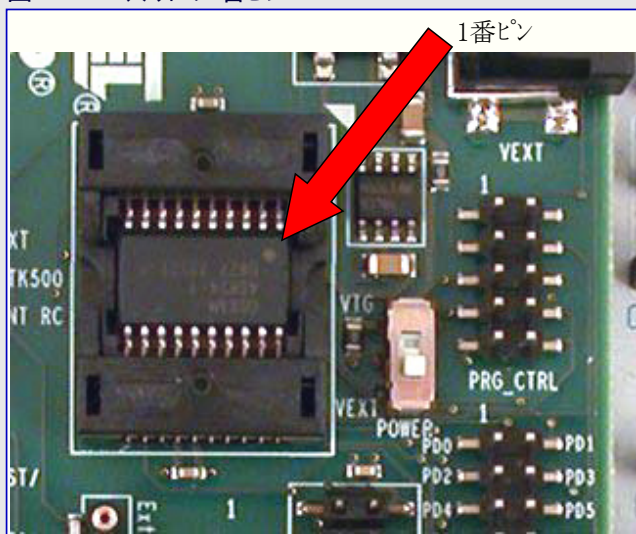


注: 誤った向きでのSTK521接続は基板を損傷するかもしれません。

2.1.1 Atmel STK521でのAT90PWM81配置

STK521はSOIC20外周器用ZIFソケットを含みます。デバイスが正しい向きで装着されるように注意を祈ってください。図2-2.はZIFソケットに対する1番ピン位置を示します。

図2-2. ZIFソケットの1番ピン



警告: STK500基板上にAVRが装着されているのと同時に、STK521上にAT90PWM81を装着しないでください。デバイスは期待するように動作しないでしょう。

2.2 STK521の給電

STK521は以下のように給電することができます。

1. **POWER**スイッチを**VTG**に選択することによってSTK500を通して
2. **POWER**スイッチを**VEXT**に選択してジャック コネクタを使う外部電源を通して

後者の場合、電源は5Vのデバイスの電源のためにDC 10Vでなければなりません。

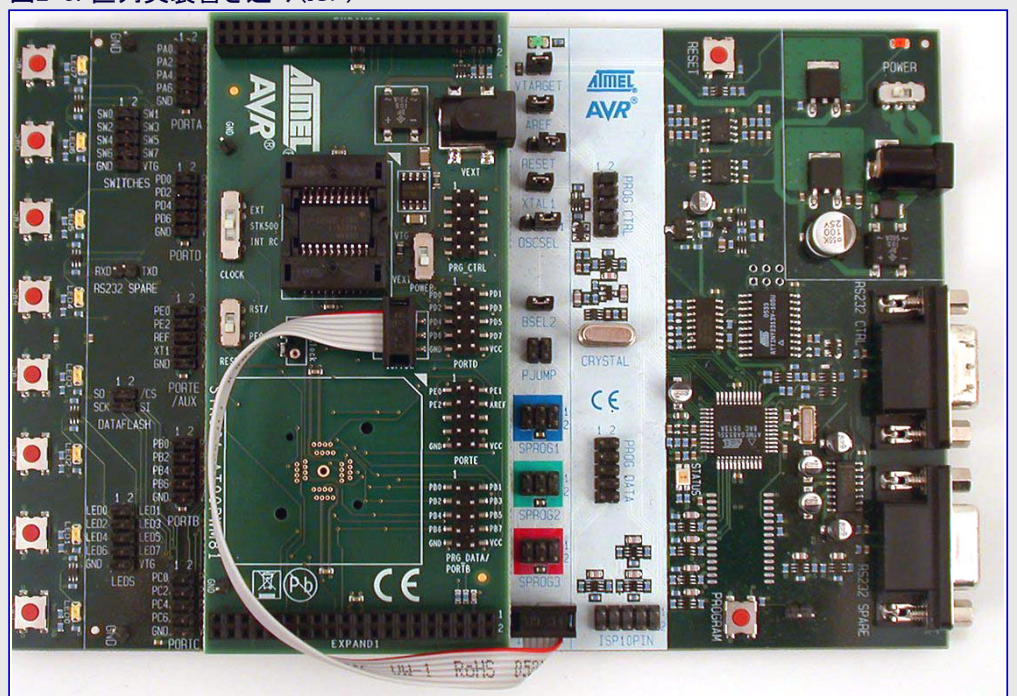
2.3 AVRのプログラミング

Atmel AVR AT90PWM81は直列SPIと高電圧並列プログラミングを使ってプログラミングすることができます。本項はこれら2つの動作形態を上手く使うためのプログラミング ケーブルの接続方法を説明します。Atmel AVR Studio STK500ソフトウェアは他のAVRデバイスに対してと同じ方法で使われます。

注: AT9PWM81は自己プログラミングも支援します。この話題のより多くの情報についてはAtmelのAVR109応用記述をご覧ください。

2.3.1 直列実装書き込み(ISP)

図2-3. 直列実装書き込み(ISP)



ISPプログラミング動作形態を使ってAT90PWM81をプログラミングするには、図2-3.で示されるようにAtmel STK500基板上の**ISP6PIN**コネクタとAtmel STK521基板上の**ISP**コネクタ間を6芯ケーブルで接続してください。デバイスはAVR Studio 4 STK500ソフトウェアで直列プログラミング動作形態を使ってプログラミングすることができます。

Atmel STK500とSTK521のジャンパは右のように構成設定しなければなりません。

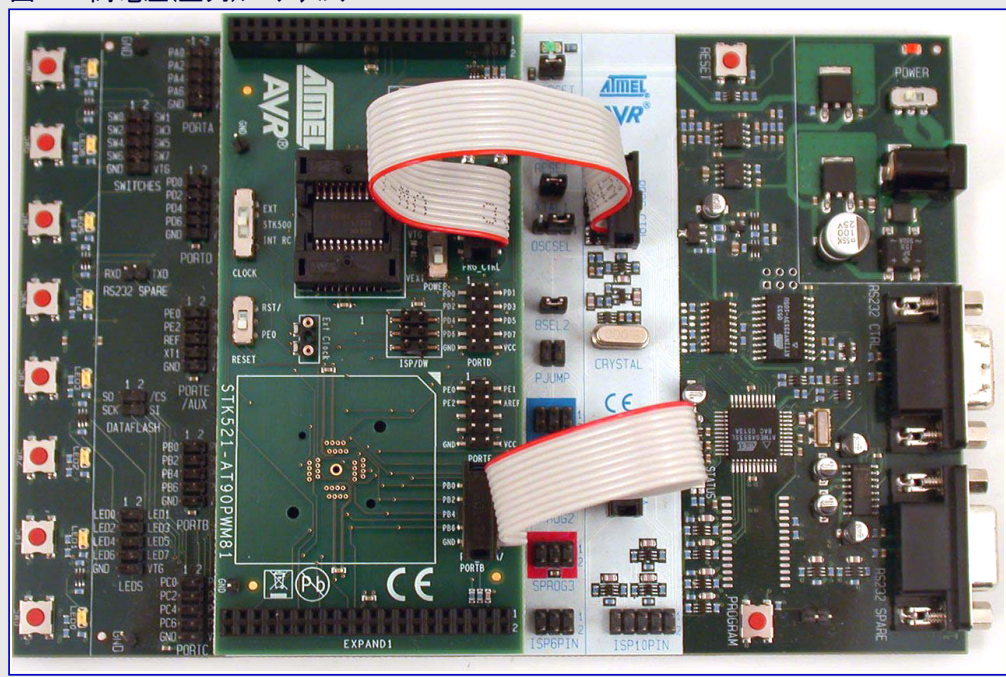
注: ISPプログラミング用のSTK500前処理ソフトウェア使用法の情報についてはSTK500使用者の手引きをご覧ください。

表2-1. Atmel AT90PWM81用実装書き込み(ISP)設定

STK500	処理
VTARGET	装着
AREF	開放
RESET	開放
XTAL1	装着
OSCSEL	1-2ピン間に装着
BSEL2	開放
PJUMP	開放

2.3.2 高電圧プログラミング

図2-4. 高電圧(並列)プログラミング



高電圧(並列)プログラミングを使ってAVRをプログラミングするには、図2-4.で示されるようにAtmel STK500の**PROG_CTRL**をAtmel STK521の**PRG_CTRL**へ、STK500の**PROGDATA**をSTK521の**PRG_DATA**へ接続してください。CLOCKスイッチが**STK500**位置に置かれていることを確実にしてください。

STK500とSTK521のジャンパとスイッチは以下のように構成設定されなければなりません。

表2-2. Atmel AT90PWM81用高電圧プログラミング ジャンパ設定

STK500	処理
VTARGET	装着
AREF	開放
RESET	装着
XTAL1	装着
OSCSEL	1-2ピン間に装着
BSEL2	装着
PJUMP	開放

表2-3. AT90PWM81用高電圧プログラミング スwitch設定

STK521	処理
POWER	VTG
CLOCK	STK500
RESET	RST/

今やデバイスはAtmel AVR Studio STK500ソフトウェアで高電圧プログラミング動作を使ってプログラミングすることができます。

注: 高電圧プログラミング動作形態でのSTK500前処理ソフトウェア使用法の情報についてはAtmel STK500使用者の手引きをご覧ください。

正しい機能での高電圧プログラミング動作のため、目的対象電圧は4.5Vよりも高くなければなりません。

2.4 Atmel JTAGICE mk II コネクタ

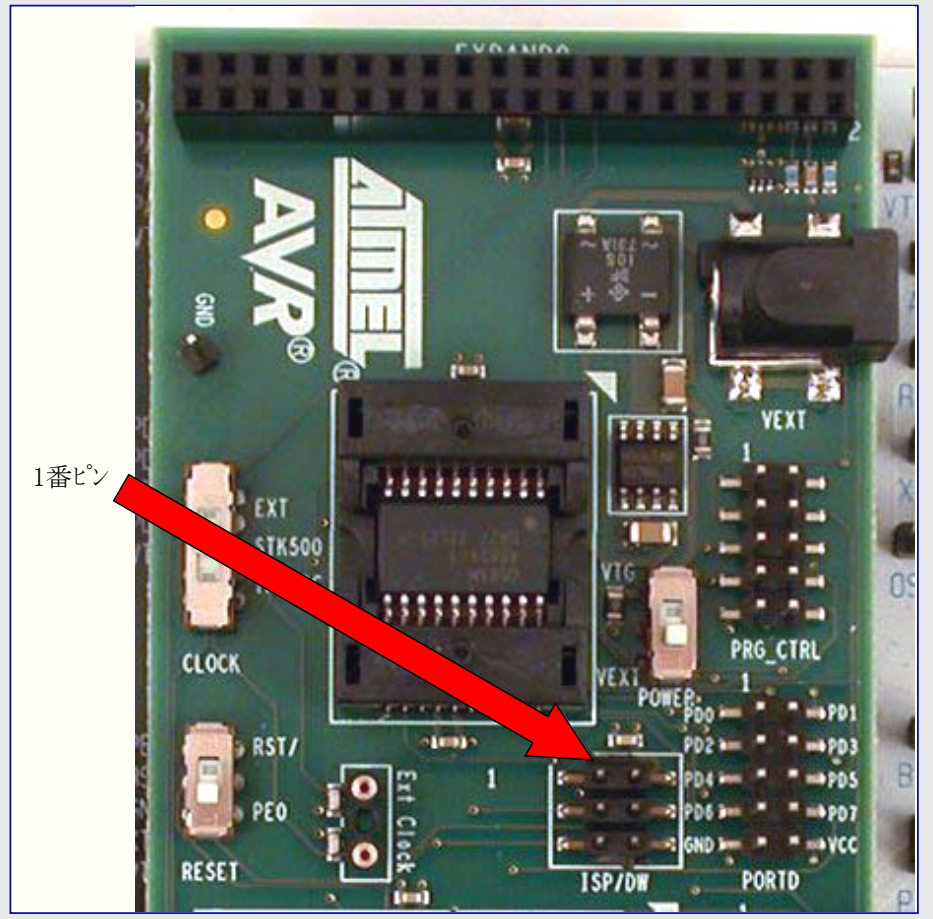
以下の資料をご覧ください。

「AVR JTAGICE mk II との目的対象基板への接続」が目的の「JTAGICE mk II 即時開始の手引き」。

この記述はISPに対してどの信号が必要とされるかと、デバッグWIREに対してどの信号が必要とされるかを説明します。

図2-5.はSTK521基板でのAtmel AVR JTAGICE mk II 探針接続方法を示します。

図2-5. Atmel STK521へのAtmel AVR JTAGICE mk II 接続



ISPコネクタはAtmel AT90PWM81組み込みデバッグWIREインターフェースに対して使われます。このコネクタのピン配置は表2-4.で示され、Atmelから入手可能なJTAGICEのピン配置に適合します。本コネクタへのJTAGICE mk II 接続はAT90PWM81のチップ上デバッグを許します。

JTAGICE mk II とチップ上デバッグについてのより多くの情報はAtmelのウェブサイトwww.atmel.comで入手可能なAtmel AVR JTAGICE mk II 使用者の手引きで得られます。

注: JTAGICE mk II を正しく動かすためにAtmel STK500上のRESETジャンパを取り去ってください。

表2-4. STK521 ISP/DWコネクタピン配置

パラ線ケーブル色	対象ピン名	STK521 ISPコネクタ ピン番号		対象ピン名	パラ線ケーブル色
灰	MISO	1	2	VTG	紫
黒	SCK	3	4	MOSI	赤
緑	RESET	5	6	GND	茶

注: MISO,MOSI,SCKの線は製作物がデバッグ動作形態の時に接続することができます。それらはその後に応用目的のために使うことができます。



2.5 Atmel STK521スイッチ構成設定

図2-6.で示されるスイッチは表2-5.で記述されます。

図2-6. STK521のスイッチ

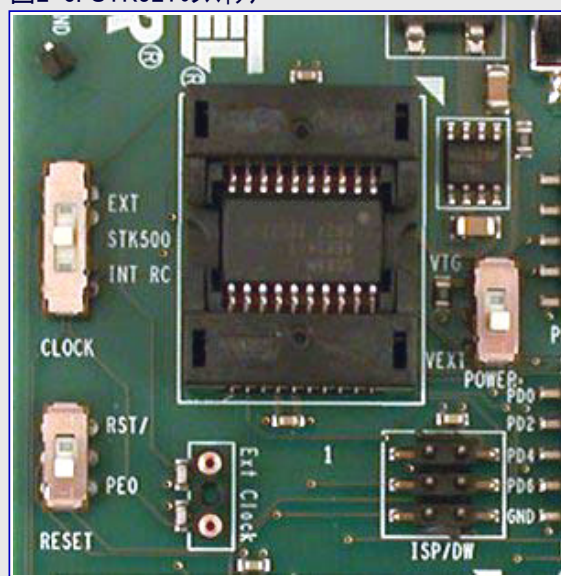


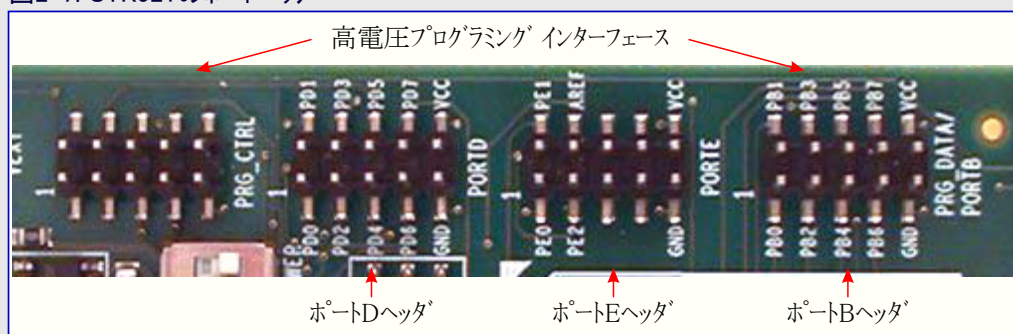
表2-5. STK521のスイッチ記述

スイッチ	機能	説明
CLOCK	クロック元選択	EXT : 外部クリスタル ソケットに嵌められたクリスタルからのクロック STK500 : Atmel STK500からのクロック INT RC : 内蔵RC発振器からのクロック
RESET	リセット ピン構成設定	RST/ : 製品のリセット ピンはSTK500のリセット釦に接続 PE0 : 製品のリセット ピンはPORTCヘッダのPE0に接続
POWER	電力供給元選択	VEXT : 電源ジャックを通す外部電力供給 VTG : 拡張ヘッダを通すSTK500電力供給

2.6 Atmel STK521ヘッダ

ヘッダはLEDやスイッチへのポート接続だけでなく高電圧プログラミングの目的に対しても実装されます。

図2-7. STK521のポート ヘッダ



2.7 Atmel STK521の検査点

表2-6. STK521 検査点

検査点名	機能名	説明
T1	GND	GND検査点
T2	GND	GND検査点

これらは探針用に基板の右側と左側の両方に配置されます。

2.8 追加機能

STK521はQFN32外囲器を評価するためのQFN32 5×5mmのZIFソケット用配置パターンを含みます。ソケットは未実装ですが、Enplasからの部品番号:QFN32(40)BT-0.5-02を使って実装することができます。



障害対策の指針

表3-1. 障害対策の指針

問題	原因	対処
内部1MHz RC発振器を使ってISPと高電圧プログラミングを行えない	推奨されない内部1MHz RC発振器の使用	低電力動作形態でマイクロコントローラを開始するには128kHz発振器を使ってください。

■ 装置形状

- ・ 物理外形 56×119×27 mm
- ・ 重量 70 g

■ 動作条件

- ・ 供給電圧 1.8~5.5 V
- ・ 動作温度 0~50 °C

技術的な問い合わせは avr@atmel.com にお問い合わせ致します。問い合わせに際しては次に示す情報も併せてご連絡ください。

- 目的対象AVRデバイス名 (完全な部品番号)
- 目的対象電圧とクロック速度
- AVRのクロック種別とヒューズ設定
- プログラミング(書き込み)方法 (ISPまたは高電圧)
- AVRツールのハードウェア改訂番号 (基板上に記載)
- Atmel AVR Studioの版番号 (版番号はAVR StudioのメニューからHelp⇒Aboutで表示)
- PCのOS名と版番号、構築番号
- PCのプロセッサ型式とクロック速度
- 問題点の詳細説明

以下にSTK521改訂Bの実装図と全回路図が示されます。

図6-1. 実装図

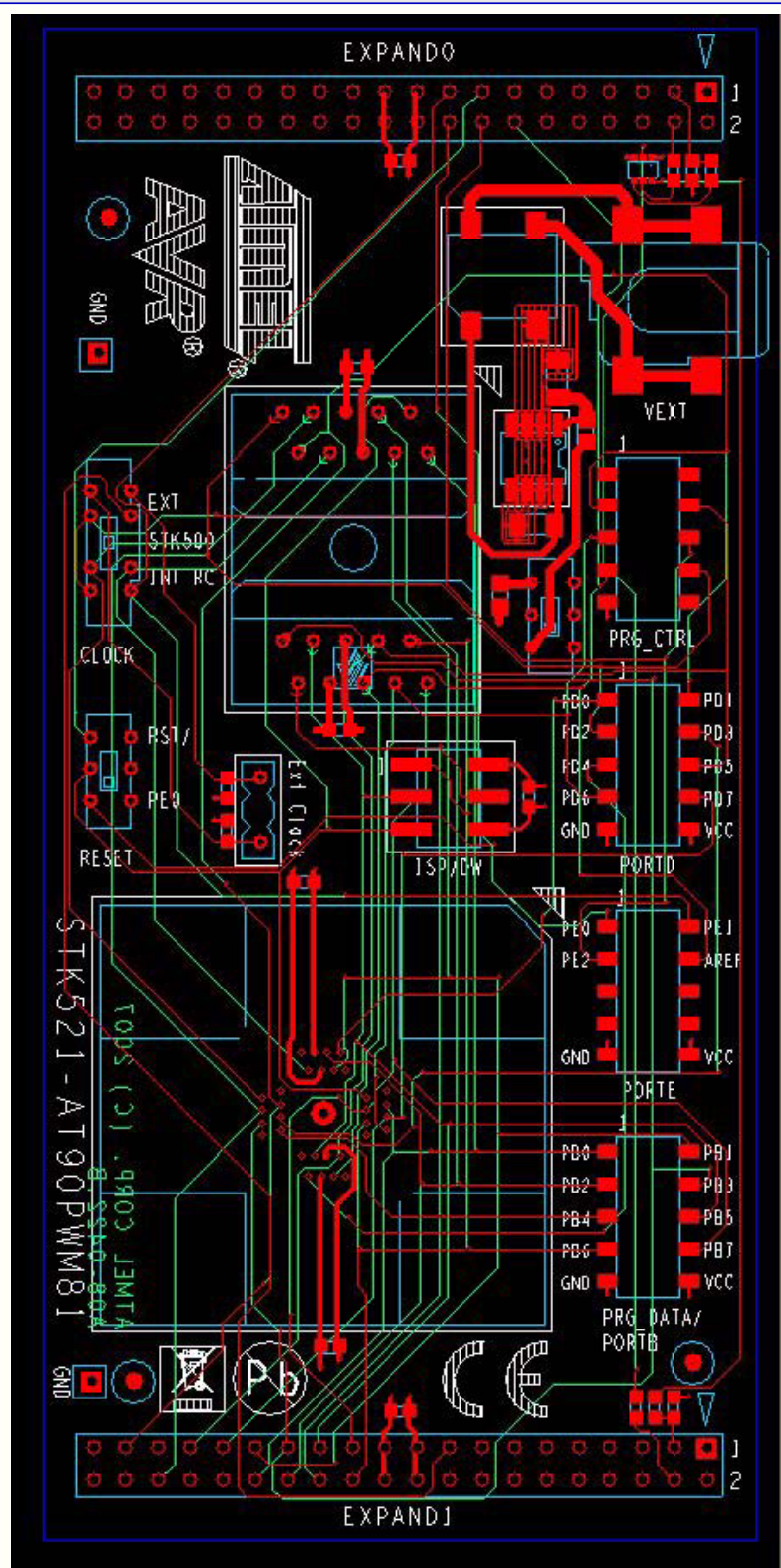
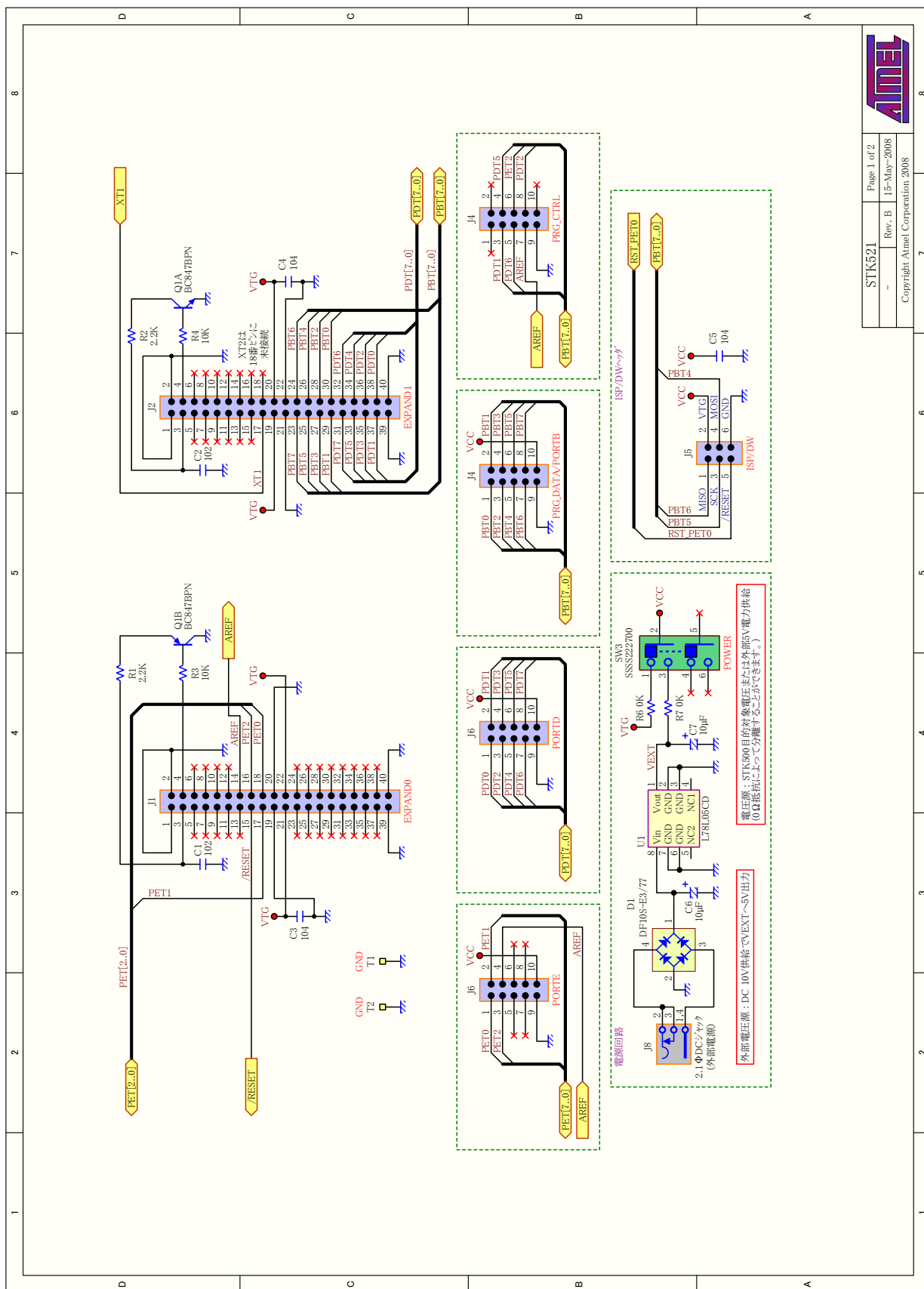


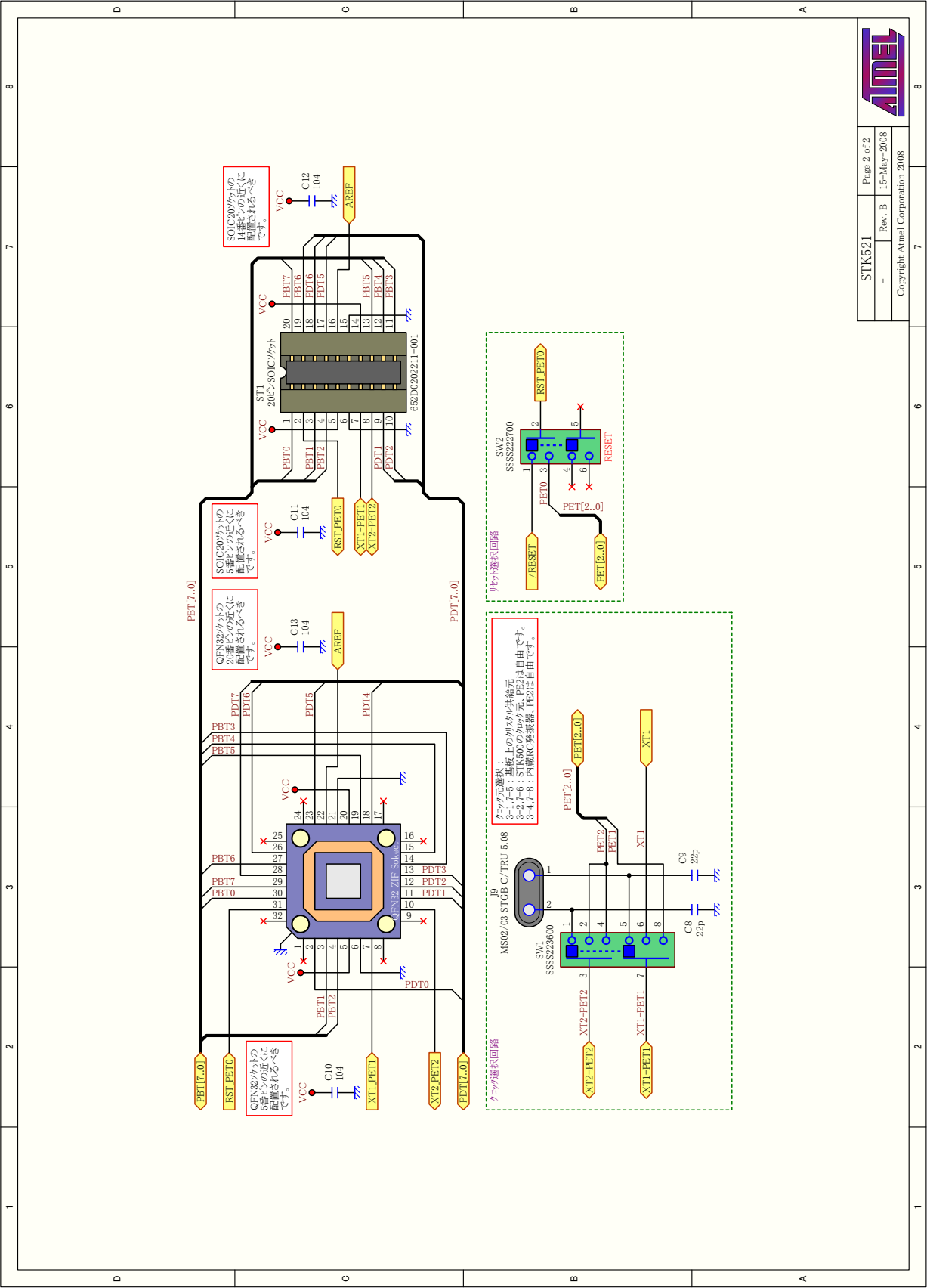
図6-2. 回路図 (1/2)



STK521	Page 1 of 2
-	Rev. B 15-May-2008
Copyright Atmel Corporation 2008	



図6-3. 回路図 (2/2)





Atmel Corporation

2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131
USA
TEL (+1)(408) 441-0311
FAX (+1)(408) 487-2600
www.atmel.com

Atmel Asia Limited

Unit 01-5 & 16, 19F
BEA Tower, Millennium City 5
418 Kwun Tong Road
Kwun Tong, Kowloon
HONG KONG
TEL (+852) 2245-6100
FAX (+852) 2722-1369

Atmel Munich GmbH

Business Campus
Parking 4
D-85748 Garching b. Munich
GERMANY
TEL (+49) 89-31970-0
FAX (+49) 89-3194621

Atmel Japan

141-0032 東京都品川区
大崎1-6-4
新大崎勧業ビル 16F
アトメル ジャパン合同会社
TEL (+81)(3)-6417-0300
FAX (+81)(3)-6417-0370

© 2012 Atmel Corporation. 全権利予約済

Atmel®、Atmelロゴとそれらの組み合わせ、それとAVR®、AVR Studio®、STK®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。

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のウェブサイトにある販売の条件と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、または利益と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。

© HERO 2020.

この使用者の手引きはAtmelのSTK521英語版使用者の手引き(Rev.8194B 01/12)の翻訳日本語版使用者の手引きです。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。

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。