

---

---

## シリコン障害とデータシート説明

---

---

### 序説

お客様が受け取ったAVR128DA28/32/48/64デバイスはこの資料で記述される異常を除き、現在のデバイスのデータシート (<http://microchip.com/DS40002183>) に対して機能的に一致します。この資料で記述される障害はAVR128DA28/32/48/64デバイスの将来の改訂で処置されるかもしれません。

- 注:** • この資料は現在だけでなく過去のシリコンの全ての版からの全てのシリコン障害問題を要約します。
- 特定デバイスに対するデバイス識別と改訂のIDのより多くの詳細な情報については、デバイスの現在のデータシート (<http://microchip.com/DS40002183>) でデバイス/改訂ID部分を参照するか、または手助けのために最寄りのMicrochip営業所にお問い合わせください。

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

序説	1
1. シリコン問題要約	3
2. シリコン障害問題	4
2.1. 障害詳細	4
2.2. EVSYS – 事象システム	4
2.3. PORT – I/Oピン構成設定	4
2.4. NVMCTRL – 不揮発性メモリ制御器	4
2.5. SPI – 直列周辺インターフェース	5
2.6. TCA – 16ビットタイマ/カウンタ型	5
2.7. TWI – 2線インターフェース	5
2.8. USART – 万能同期/非同期送受信器	6
3. データシート説明	7
4. 文書改訂履歴	8
4.1. 改訂履歴	8
Microchipウェブサイト	9
製品変更通知サービス	9
お客様支援	9
Microchipデバイスコード保護機能	9
法的通知	9
商標	10
品質管理システム	10
世界的な販売とサービス	11

## 1. シロン問題要約

### 凡例

- 障害は適用されません。
- × 障害が適用されます。

周辺機能	簡単な説明	改訂	シロン改訂に対する有効性	
			A6 (注)	A7
EVSYS	2.2.1. PB7,6とPE7~4のピンが事象システムに接続されていません。		×	×
PORT	2.3.1. ピンがアナログ入力に選ばれた時に自動的に禁止されるピンのデジタル入力		×	×
NVMCTRL	2.4.1. 正しく動かないデータ空間へのフラッシュ メモリ割り当て		×	×
SPI	2.5.1. SPIROUTEA値=NONE時に設定されなければならないSSDビット		×	×
TCA	2.6.1. TCA1ピン配置代替2と3が機能しません。		×	×
TWI	2.7.1. 出力ピン上書きが意図するように機能しません。		×	×
	2.7.2. 50nsと300nsのSDA保持時間選択ビットが入れ替わり		×	×
USART	2.8.1. TxDが出力構成設定時に動かない開放ドレイン動作		×	×

注: この版がシリコンの初公開です。

## 2. シリコン障害問題

### 2.1. 障害詳細

- 障害は適用されません。
- × 障害が適用されます。

### 2.2. EVSYS – 事象システム

#### 2.2.1. PB7,6とPE7～4のピンが事象システムに接続されていません。

PB7,6とPE7～4のピンは事象システムに接続されていません。これはそれらのピンの事象システムに対する入力と出力の両信号に当て嵌まります。

対策/対処:

ありません。

影響を及ぼされるシリコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

### 2.3. PORT – I/Oピン構成設定

#### 2.3.1. ピンがアナログ入力に選ばれた時に自動的に禁止されるピンのデジタル入力

入力ピンがアナログ入力に選ばれる場合、それらのピンのデジタル入力機能が自動的に禁止されます。

対策/対処:

ありません。

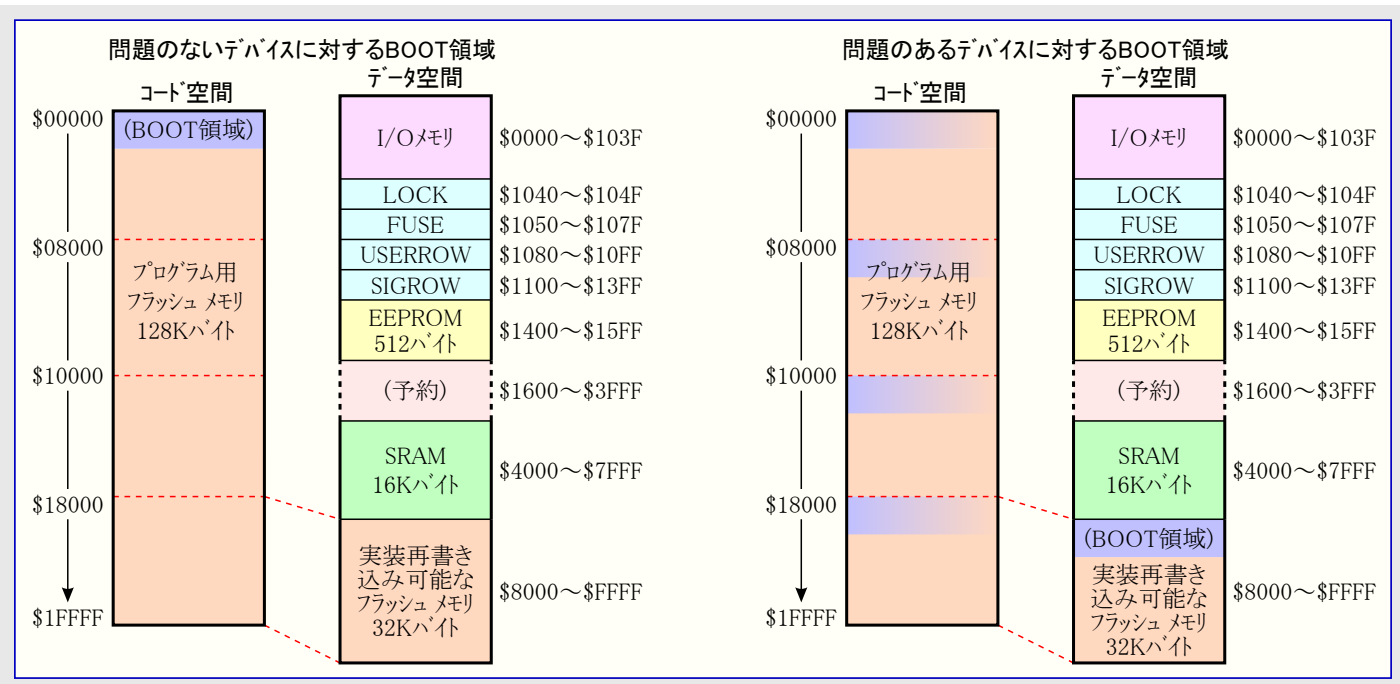
影響を及ぼされるシリコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

### 2.4. NVMCTRL – 不揮発性メモリ制御器

#### 2.4.1. 正しく動かないデータ空間へのフラッシュメモリ割り当て

共通部分フラッシュメモリ保護機構はアドレスがBOOT、APPCODE、APPDATAの領域かを調べる時に制御B(NVMCTRL.CTRLB)レジスタのデータ空間に割り当てるフラッシュメモリ領域(FLMAP)ビット領域を考慮に入れません。データ空間内のフラッシュメモリ開始アドレス(\$8000)とアクセスされたアドレス間のアドレス変位だけを比較に使用します。これは(32Kバイトの塊で)FLMAPによって選んだ各フラッシュメモリ部分内にBOOT領域の反映を引き起こします。下の画像をご覧ください。



読み込み操作について、**FLMAP**ビット領域はブート領域読み込み保護(**BOOTRP**)ビットが許可されない時に記載されるように動きます。書き込み操作について、共通部分フラッシュメモリ保護は**FLMAP**が'00'に設定される時にだけ正しく動きます。

#### 対策/対処:

フラッシュメモリの書き込みに対してはプログラムメモリ格納(**SPM**)命令、読み込みに対してはプログラムメモリ取得(**LPM/ELPM**)命令だけを使ってください。

#### 影響を及ぼされるシコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

## 2.5. SPI – 直列周辺インターフェース

### 2.5.1. SPIROUTEA値=NONE時に設定されなければならないSSDビット

どちらかのSPIn単位部操作時に、SPInピン位置(PORTMUX.SPIROUTEA)選択が**NONE**の時に $\overline{SS}$ ピンは主装置動作を維持するために禁止(制御レジスタの従装置選択禁止(**CTRLB.SSD**)='1'に)されなければなりません。

#### 対策/対処:

ありません。

#### 影響を及ぼされるシコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

## 2.6. TCA – 16ビット タイマ/カウンタ型

### 2.6.1. TCA1ピン配置代替2と3が機能しません。

TCA<sub>n</sub>ピン位置(PORTMUX.TCAROUTEA)でピン配置代替2と3を使うようにTCA1を構成設定することができません。

#### 対策/対処:

TCA1ピン配置代替0または1を使ってください。

#### 影響を及ぼされるシコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

## 2.7. TWI – 2線インターフェース

### 2.7.1. 出力ピン上書きが意図するように機能しません。

TWIが許可されると出力ピン駆動部を上書きしますが、出力値を上書きしません。故にポート出力(PORTx.OUT)レジスタの値が'1'の時にSDAまたはSCLに対応するピンに対する線上的出力は常にHighです。

#### 対策/対処:

TWIを許可するのに先立ってSCLとSDAのピンに対応するPORTx.OUTレジスタの値が'0'であることを保証してください。

#### 影響を及ぼされるシコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

### 2.7.2. 50nsと300nsのSDA保持時間選択ビットが入れ替わり

制御A(TWIn.CTRLA)レジスタのSDA保持時間(**SDAHOLD**)ビット領域に対応するビットが入れ替わっています。

#### 対策/対処:

300ns保持時間に対しては50nsビット領域選択を使い、その逆もです。

#### 影響を及ぼされるシコン改訂

改訂	A6	A7																				
影響	×	×																				

## 2.8. USART – 万能同期/非同期送受信器

### 2.8.1. TxDが出力構成設定時に動かない開放ドレイン動作

USARTのTxDピンが出力として構成設定されると、開放(オープン)ドレイン動作が許可されているか否かに関わらず、ピンをHighに駆動し得ます。

対策/対処:

開放ドレイン動作使用時、TxDピンは方向(PORTx.DIR)の対応するビットに'0'を書くことによって入力として構成設定してください。

影響を及ぼされるシロン改訂

改訂	A6	A7																			
影響	×	×																			

### 3. データシート説明

なし

## 4. 文書改訂履歴

注: データシート説明文書改訂はダイ改訂とデバイス変種(注文番号の最後の文字)と無関係です。

### 4.1. 改訂履歴

文書改訂	日付	注釈
A	2020年4月	・ 初版公開



## Microchipウェブ サイト

Microchipは<http://www.microchip.com/>で当社のウェブ サイト経由でのオンライン支援を提供します。このウェブ サイトはお客様がファイルや情報を容易に利用可能にするのに使われます。利用可能な情報のいくつかは以下を含みます。

- **製品支援** – データシートと障害情報、応用記述と試供プログラム、設計資源、使用者の手引きとハードウェア支援資料、最新ソフトウェア配布と保管されたソフトウェア
- **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<http://www.microchip.com/pcn>へ行って登録指示に従ってください。

## お客様支援

Microchip製品の使用者は以下のいくつかのチャネルを通して支援を受け取ることができます。

- 代理店または販売会社
- 最寄りの営業所
- 組み込み解決技術者(ESE:Embedded Solutions Engineer)
- 技術支援

お客様は支援に関してこれらの代理店、販売会社、またはESEに連絡を取るべきです。最寄りの営業所もお客様の手助けに利用できます。営業所と位置の一覧はこの資料の後ろに含まれます。

技術支援は<http://www.microchip.com/support>でのウェブ サイトを通して利用できます。

## Microchipデバイスコード保護機能

Microchipデバイスでの以下のコード保護機能の詳細に注意してください。

- Microchip製品はそれら特定のMicrochipデータシートに含まれる仕様に合致します。
- Microchipは意図した方法と通常条件下で使われる時に、その製品系統が今日の市場でその種類の最も安全な系統の1つであると考えます。
- コード保護機能を破るのに使われる不正でおそらく違法な方法があります。当社の知る限りこれらの方法の全てはMicrochipのデータシートに含まれた動作仕様外の方法でMicrochip製品を使うことが必要です。おそらく、それを行う人は知的財産の窃盗に関与しています。
- Microchipはそれらのコードの完全性について心配されているお客様と共に働きたいと思います。
- Microchipや他のどの半導体製造業者もそれらのコードの安全を保証することはできません。コード保護は当社が製品を”破ることができない”として保証するということを意味しません。

コード保護は常に進化しています。Microchipは当社製品のコード保護機能を継続的に改善することを約束します。Microchipのコード保護機能を破る試みはデジタル ミレニアム著作権法に違反するかもしれません。そのような行為があなたのソフトウェアや他の著作物に不正なアクセスを許す場合、その法律下の救済のために訴権を持つかもしれません。

## 法的通知

デバイス応用などに関してこの刊行物に含まれる情報は皆さまの便宜のためにだけ提供され、更新によって取り換えられるかもしれません。皆さまの応用が皆さまの仕様に合致するのを保証するのは皆さまの責任です。Microchipはその条件、品質、性能、商品性、目的適合性を含め、明示的にも黙示的にもその情報に関連して書面または表記された書面または黙示の如何なる表明や保証もしません。Microchipはこの情報とそれの使用から生じる全責任を否認します。生命維持や安全応用でのMicrochipデバイスの使用は完全に購入者の危険性で、購入者はそのような使用に起因する全ての損害、請求、訴訟、費用からMicrochipを擁護し、補償し、免責にすることに同意します。他に言及されない限り、Microchipのどの知的財産権下でも暗黙的または違う方法で許認可は譲渡されません。

## 商標

Microchipの名前とロゴ、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、PacTime、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32ロゴ、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SSTロゴ、SuperFlash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、TempTracker、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron、XMEGAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、FlashTec、Hyper Speed Control、HyperLight Load、IntelliMOS、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<http://www.microchip.com/quality>を訪ねてください。

日本語© HERO 2020.

本データシートはMicrochipのAVR128DA28/32/48/64障害とデータシート説明の英語版資料(DS80000882A-2020年4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。

汎用入出力ポートの出力データレジスタとピン入力は、対応関係からの理解の容易さから出力レジスタと入力レジスタで統一表現されています。一部の用語がより適切と思われる名称に変更されています。必要と思われる部分には()内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。

## 世界的な販売とサービス

米国	亜細亜/太平洋	亜細亜/太平洋	欧州
<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">http://www.microchip.com/support</a> ウェブアドレス: <a href="http://www.microchip.com">http://www.microchip.com</a>	<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>オーストリア - ウェルス</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 - ガルピング</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 - ハドバ</b> Tel: 39-049-7625286 <b>オランダ - デルネン</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
<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>ホーストン</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			