

---

## AVR64DB28/32/48/64 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AVR64DB28/32/48/64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 ([www.microchip.com/DS40002300](http://www.microchip.com/DS40002300)) 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AVR64DB28/32/48/64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 ([www.microchip.com/DS40002300](http://www.microchip.com/DS40002300)) 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。

## 1. シリコン問題要約

### 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	シリコン改訂に対する有効性		
		改訂	A0(注)	
デバイス	2.2.1. VDD低下時に起こるかもしれない消費電流増加		×	
CLKCTRL	2.3.1. 外部クリスタルでXOSC HF使用時に動かないPLL		×	
TCA	2.4.1. NORMALとFRQの動作で計数方向をリセットする再始動		×	
TCB	2.5.1. 8ビットPWM動作で16ビットレジスタとして動作するCCMPとCNTのレジスタ		×	
TCD	2.6.1. TCD計数器前置分周器使用時に動かない非同期入力事象		×	
	2.6.2. 代替ピン機能に対して全WO <sub>x</sub> を制御するCMPAEN		×	
USART	2.7.1. 活動動作で意図せず起動され得るフレーム開始検出		×	

注: この版がシリコンの初版です。

## 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. デバイス

#### 2.2.1. VDD低下時に起こるかもしれない消費電流増加

デバイスはVDDが2.1V未満に低下して1.9～2.1Vの範囲を保たれる場合に概ね1.5mAの消費電流増加を経験するかもしれません。これは元々VDDがより高い水準でその後に言及した電圧範囲に低下する場合にだけ起きます。

対策/対処:

VDDが影響を及ぼされる電圧範囲に向かって落ちる場合の実行からデバイスを守るため、BOD起動基準を2.2Vに設定することによってVDDが常に2.1V越えを保つことを保証してください。1.9～2.1Vの電圧範囲での動作が必要とされなら、VDDが2.1Vを超えて上昇してその後再び低下しないことを確実にしてください。与えられた電圧基準が絶対値ではなく、代表値であることに注意してください。

影響を及ぼされるシリコン改訂

改訂	A0																						
影響	×																						

### 2.3. CLKCTRL – クロック制御器

#### 2.3.1. 外部クリスタルでXOSCnF使用時に動かないPLL

PLLが外部供給元から動くよう(PLL制御A(CLKCTRL.PLLCTRLA)のPLL用供給元選択(SOURCE)が'1')に構成設定されると、PLLはXOSCnFが外部クロックを使うよう(外部高周波数発振器(CLKCTRL.XOSCnFCTRLA)の供給元選択(SELHF)が'1')に構成設定される場合にだけ動きます。外部クリスタルでは動きません。

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	A0																						
影響	×																						

### 2.4. TCA – 16ビット タイマ/カウンタA型

#### 2.4.1. NORMALとFRQの動作で計数方向をリセットする再始動

TCAが標準(NORMAL)または周波数(FRQ)の動作(制御B(TCAn.CTRLB)の波形生成動作(WGMODE)が'000'または'001')に構成設定されると、強制再始動(RESTART)指令や再始動事象は方向を既定にリセットします。既定は上昇計数です。

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	A0																						
影響	×																						

### 2.5. TCB – 16ビット タイマ/カウンタB型

#### 2.5.1. 8ビットPWM動作で16ビット レジスタとして動作するCCMPとCNTのレジスタ

TCBが8ビットPWM動作(制御B(TCBn.CTRLB)の時計器動作(CNTMODE)が'111')で動いている時に、計数(CNT)と比較/捕獲(CCMP)のレジスタに対する下位と上位のバイトは読み書きに関して16ビットレジスタとして動きます。これらは独立して読み書きすることができません。

対策/対処:

16ビットレジスタアクセスを使ってください。更なる情報についてはデータシートを参照してください。

影響を及ぼされるシリコン改訂

改訂	A0																										
影響	×																										

## 2.6. TCD – 12ビット タイマ/カウンダ型

### 2.6.1. TCD計数器前置分周器使用時に動かない非同期入力事象

TCDが非同期入力事象を使うよう(事象制御x(TCDn.EVCTRLx)の事象構成設定(CFG)が'10')に構成設定され、制御A(TCDn.CTRLA)のTCD計数器前置分周器(CNTPRES)が'00'と異なると、事象を失うかもしれません。

対策/対処:

TCD計数器前置分周器の代わりにTCDn.CTRLAのTCD同期前置分周器(SYNCPRES)を使ってください。代わりに、入力事象がCLK\_TCD\_CNT周期よりも長い場合、同期入力事象(TCDn.EVCTRLx)の事象構成設定(CFG)が'0x'を使ってください。

影響を及ぼされるシロン改訂

改訂	A0																										
影響	×																										

### 2.6.2. 代替ピン機能に対して全WOxを制御するCMPAEN

TCD代替ピンが許可される(TCDnピン位置(PORTMUX.TCDROUTEA)のTCD0信号(TCD0)が'000'でない)と、全ての波形出力(WOx)が障害制御(TCDn.FAULTCTRL)の比較A許可(CMPAEN)によって制御されます。

対策/対処:

ありません。

影響を及ぼされるシロン改訂

改訂	A0																										
影響	×																										

## 2.7. USART – 万能同期/非同期送受信器

### 2.7.1. 活動動作で意図せず許可され得るフレーム開始検出

フレーム開始検出機能はデータ受信でスタンバイ休止動作から起こすためにUSARTを許可します。

フレーム開始検出器はデバイスが活動動作で制御B(USARTn.CTRLB)レジスタのフレーム開始検出許可(SFDEN)ビットが設定(1)される時に意図せず起動され得ます。新しいデータを受信している間に受信データ(RXDATA)レジスタが読まれる場合、状態(USARTn.STATUS)レジスタの受信完了割り込み要求フラグ(RXCIF)が解除(0)されます。これはフレーム開始検出器が起動されて後続する下降端を誤って開始ビットとして検出することに帰着します。フレーム開始検出器が開始条件を検出すると、フレーム受信が再始動され、不正な受信データに帰着します。

活動動作時にUSART受信開始割り込み要求フラグ(RXSIF)は常に'0'であることに注意してください。割り込みは起動されません。

対策/対処:

デバイスが活動動作の時はUSART制御B(USARTn.CTRLB)レジスタのフレーム開始検出許可(SFDEN)ビットに'0'を書くことによってフレーム開始検出器を禁止してください。スタンバイ休止動作へ遷移する前にこのビットに'1'を書くことによって再びそれを許可してください。この対策はフレーム開始検出を再許可する時に新しくやって来るフレームを防ぐ規約に依存します。新しいフレームが既にやって来ている間のフレーム開始検出再許可は不正な受信データに帰着します。

影響を及ぼされるシロン改訂

改訂	A0																										
影響	×																										

### 3. データシート説明

デバイスのデータシート([www.microchip.com/DS40002300](http://www.microchip.com/DS40002300))の最新版に対して以降の誤植修正と説明に注意されるべきです。

**注:** 修正は太字で示されます。可能な場合、明確にするため、元の太字の文字書式は削除されています。

#### 3.1. なし

この公開日の時点で既知のデータシート説明はありません。

#### 4. 文書改訂履歴

注: この文書改訂はシリコン改訂と無関係です。

##### 4.1. 改訂履歴

文書改訂	日付	注釈
A	2021年2月	初回文書公開

## 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、Microchip、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、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron、XMEGAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

AgileSwitch、APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、FlashTec、Hyper Speed Control、Hyper Light Load、IntelliMOS、Libero、motorBench、mTouch、Powermite 3、Precision Edge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plusロゴ、Quiet-Wire、SmartFusion、SyncWorld、Temux、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、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、Augmented Switching、BlueSky、BodyCom、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、Espresso T1S、EtherGREEN、IdealBridge、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Intelligent Paralleling、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、maxCrypto、maxView、memBrain、Mindi、MiWi、MPASM、MPF、MPLAB Certifiedロゴ、MPLIB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICKtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、RTAX、RTG4、SAM-ICE、Serial Quad I/O、simpleMAP、SimpliPHY、SmartBuffer、SMART-I.S.、storClad、SQI、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Switchtec、SynchroPHY、Total Endurance、TSHARC、USBCheck、VariSense、VectorBlox、VeriPHY、ViewSpan、WiperLock、XpressConnect、and 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。

© 2021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 2021.

本データシートはMicrochipのAVR64DB28/32/48/64障害とデータシート説明の英語版資料(DS80000937A-2021年2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。





**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 - ハドバ</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