



---

本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」または「Spansion」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

#### 商品仕様の継続性について

Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

#### オーダ型格および品名について

Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

#### 詳しいお問い合わせ先

Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

#### サイプレスについて

サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM<sup>TM</sup>、SRAM、Traveo<sup>TM</sup> マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC<sup>®</sup> プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense<sup>®</sup> 静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth<sup>®</sup> Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

# MB90990 シリーズ

16 ビット・マイクロコントローラ

F<sup>2</sup>MC-16LX

ハードウェアマニュアル

Errata Sheet



ページ	場所	訂正内容
Original document code: CM44-10149-4		
Revision 1.0 February 2, 2015		
93	5.3	<p>表 5.3-1 クロック選択レジスタ(CKSCR) の機能 (1 / 3)の WS1, WS0 ビットでの以下の で示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>(誤)</p> <p>メインクロックモードからPLL クロックモードに切り換えた場合の発振安定待ち時間は、<math>2^{14}/\text{HCLK}</math>( 発振クロック周波数4 MHz で動作している場合: 約4.1 ms) 固定です。サブクロックモードからPLL クロックモードに切り換えた場合、およびPLL ストップモードからPLL クロックモードに復帰する場合の発振安定待ち時間は、本ビットに設定された値に従います。</p> <p>PLL クロック発振安定待ち時間は<math>2^{14}/\text{HCLK}</math> 以上必要ですので、サブクロックモードからPLL クロックモードに切り換える場合およびPLL ストップモードに移行する場合は、本ビットには "10<sub>B</sub>" または"11<sub>B</sub>" を設定してください。</p> <p>(正)</p> <p>メインクロックモードからPLL クロックモードに切り換えた場合の発振安定待ち時間は、<math>2^{14}/\text{HCLK}</math>( 発振クロック周波数4 MHz で動作している場合: 約4.1 ms) 固定です。サブクロックモードからPLL クロックモードに切り換えた場合の発振安定待ち時間は、本ビットに設定された値に従います。</p> <p>PLL クロック発振安定待ち時間は<math>2^{14}/\text{HCLK}</math> 以上必要ですので、サブクロックモードからPLL クロックモードに切り換える場合は、本ビットには "10<sub>B</sub>" または"11<sub>B</sub>" を設定してください。</p>
149	8.5.4	<p>8.5.4 ストップモードでの以下の で示す PLL ストップモードに関する記述を変更</p> <p>(誤)</p> <p>■ ストップモード</p> <p>PLL クロックモード動作中に(CKSCR: MCS=1, SCS=0)、低消費電力モード制御レジスタ(LPMCR) の STP ビットに"1" を書き込んだ場合は、クロック選択レジスタ(CKSCR) の MCS ビット, SCS ビットの設定に従ってストップモードに移行します。</p> <p>(正)</p> <p>■ ストップモード</p> <p>各クロックモード動作中に、低消費電力モード制御レジスタ(LPMCR) のSTP ビットに"1" を書き込んだ場合は、クロック選択レジスタ(CKSCR) のMCS ビット, SCS ビットの設定に従ってストップモードに移行します。</p>

ページ	場所	訂正内容																																
149	8.5.4	<p>表 8.5-3 クロック選択レジスタ (CKSCR) の設定とストップモードでの以下の で示す PLL ストップモードに関する記述を変更</p> <p>(誤)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">クロック選択レジスタ(CKSCR)</th><th rowspan="2">移行するストップモード</th></tr> <tr> <th>MCS</th><th>SCS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>メインストップモード</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>PLL ストップモード</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td rowspan="2">サブストップモード</td></tr> <tr> <td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>(正)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">クロック選択レジスタ(CKSCR)</th><th rowspan="2">移行するストップモード</th></tr> <tr> <th>MCS</th><th>SCS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>メインストップモード</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>設定禁止</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td rowspan="2">サブストップモード</td></tr> <tr> <td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	クロック選択レジスタ(CKSCR)		移行するストップモード	MCS	SCS	1	1	メインストップモード	0	1	PLL ストップモード	1	0	サブストップモード	0	0	クロック選択レジスタ(CKSCR)		移行するストップモード	MCS	SCS	1	1	メインストップモード	0	1	設定禁止	1	0	サブストップモード	0	0
クロック選択レジスタ(CKSCR)		移行するストップモード																																
MCS	SCS																																	
1	1	メインストップモード																																
0	1	PLL ストップモード																																
1	0	サブストップモード																																
0	0																																	
クロック選択レジスタ(CKSCR)		移行するストップモード																																
MCS	SCS																																	
1	1	メインストップモード																																
0	1	設定禁止																																
1	0	サブストップモード																																
0	0																																	
149	8.5.4	<p>ストップモードの&lt;注意事項&gt;に以下を追加</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ストップモードへの移行は必ずメインクロックモードまたはサブクロックモードから設定してください。</li> </ul>																																
151	8.5.4	<p>ストップモードからの復帰の&lt;注意事項&gt;での以下の で示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>PLL ストップモードに移行する場合は、クロック選択レジスタの発振安定待ち時間選択ビット(CKSCR: WS1, WS0) を"10B" または"11B" に設定してください。</p> <p>・PLL ストップモード中は、メインクロックおよび PLL 通倍回路が停止しているため、PLL ストップモードから復帰する場合はメインクロック発振安定待ち時間および PLL クロック発振安定待ち時間を確保する必要があります。この場合の発振安定待ち時間は、クロック選択レジスタの発振安定待ち時間選択ビット(CKSCR: WS1, WS0) に設定された値に従い、メインクロック発振安定待ち時間および PLL クロック発振安定待ち時間を同時にカウントしますので、CKSCR: WS1, WS0 ビットには発振安定待ち時間の長い方に合わせて値を設定してください。ただし、PLL クロック発振安定待ち時間は <math>2^{14}/HCLK</math> 以上必要ですので、CKSCR: WS1, WS0 ビットには"10<sub>B</sub>" または"11<sub>B</sub>" を設定してください。</p>																																

ページ	場所	訂正内容
152	8.6	<p>図 8.6-1 状態遷移図を以下に示すように PLL ストップモード、PLL クロック発振安定待ちを削除</p> <p>(誤)</p> <p>(正)</p>

ページ	場所	訂正内容
154	8.8	<p>8.8 低消費電力モード使用上の注意 に以下の で示すストップモードに関する記述を追加</p> <p>■ ストップモード移行時</p> <p>ストップモードへの移行は必ずメインモードまたはサブクロックモードから設定するようにしてください。</p> <p>PLL クロックモードで動作中にストップモードへ移行したい場合は、一度メインモードに遷移してからストップモードに設定してください。</p>
155	8.8	<p>8.8 低消費電力モード使用上の注意の以下の で示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>■ 発振安定待ち時間</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PLL クロック発振安定待ち時間</li> </ul> <p>PLL ストップモード中はメインクロックおよび PLL 通倍回路が停止しているため, PLL ストップモードから復帰する場合は, メインクロック発振安定待ち時間および PLL クロック発振安定待ち時間を確保する必要があります。この場合の発振安定待ち時間はクロック選択レジスタの発振安定待ち時間選択ビット(CKSCR: WS1, WS0) に設定された値に従い, メインクロック発振安定待ち時間および PLL クロック発振安定待ち時間を同時にカウントしますので, CKSCR: WS1, WS0 ビットには発振安定待ち時間の長い方に合わせて値を設定してください。ただし, PLL クロック発振安定待ち時間は <math>2^{14}/HCLK</math> 以上必要ですので, CKSCR: WS1, WS0 ビットには "10<sub>B</sub>" または "11<sub>B</sub>" を設定してください。</p>
179	11.2	<p>11.2 タイムベースタイマのブロックダイアグラムのカウンタクリア回路下の で示す PLL ストップモードに関する記述を変更</p> <p>(誤)</p> <p>■ タイムベースタイマのブロックダイアグラム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カウンタクリア回路</li> </ul> <p>タイムベースタイマカウンタの値は, 次の要因によってクリアされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タイムベースタイマ制御レジスタのタイムベースタイマカウンタクリアビット (TBTC: TBR=0)</li> <li>パワーオンリセット</li> <li>メインストップモード, PLL ストップモードへの遷移 (CKSCR: SCS=1, LPMCR: STP=1)</li> </ul> <p>(正)</p> <p>■ タイムベースタイマのブロックダイアグラム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カウンタクリア回路</li> </ul> <p>タイムベースタイマカウンタの値は, 次の要因によってクリアされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タイムベースタイマ制御レジスタのタイムベースタイマカウンタクリアビット (TBTC: TBR=0)</li> <li>パワーオンリセット</li> <li>メインストップモードへの遷移 (CKSCR: MCS=1, SCS=1, LPMCR: STP=1)</li> </ul>

ページ	場所	訂正内容																																				
182	11.3.1	<p>表 11.3-1 タイムベースタイマ制御レジスタ(TBTC) の TBOF ビットの以下の「」で示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>(誤)</p> <p>・TBOF ビットは"0" の書込み、メインストップモードへの遷移、PLL ストップモードへの遷移、サブクロックモードからメインクロックモードへの遷移、サブクロックモードから PLL クロックモードへの遷移、メインクロックモードから PLL クロックモードへの遷移、タイムベースタイマカウンタクリアビット(TBR) への"0" 書込みおよびリセットによってクリアされます。</p> <p>(正)</p> <p>・TBOFビットは"0" の書込み、メインストップモードへの遷移、サブクロックモードからメインクロックモードへの遷移、サブクロックモードからPLL クロックモードへの遷移、メインクロックモードからPLL クロックモードへの遷移、タイムベースタイマカウンタクリアビット(TBR) への"0" 書込みおよびリセットによってクリアされます。</p>																																				
187	11.5	<p>表 11.5-1 タイムベースタイマのクリア条件と発振安定待ち時間 (2 / 2) での以下の「」で示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>(誤)</p> <table><tr><th>動作</th><th>カウンタ クリア</th><th>TBOF クリア</th><th>発振安定待ち時間</th></tr><tr><td colspan="4">ストップモードの解除</td></tr><tr><td>メインストップモード解除</td><td>○</td><td>○</td><td>メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ</td></tr><tr><td>PLL ストップモード解除</td><td>○</td><td>○</td><td>メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ</td></tr><tr><td>サブストップモード解除</td><td>×</td><td>×</td><td>サブクロック発振安定待ち時間 終了後、サブクロックモードへ</td></tr></table> <p>(正)</p> <table><tr><th>動作</th><th>カウンタ クリア</th><th>TBOF クリア</th><th>発振安定待ち時間</th></tr><tr><td colspan="4">ストップモードの解除</td></tr><tr><td>メインストップモード解除</td><td>○</td><td>○</td><td>メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ</td></tr><tr><td>サブストップモード解除</td><td>×</td><td>×</td><td>サブクロック発振安定待ち時間 終了後、サブクロックモードへ</td></tr></table>	動作	カウンタ クリア	TBOF クリア	発振安定待ち時間	ストップモードの解除				メインストップモード解除	○	○	メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ	PLL ストップモード解除	○	○	メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ	サブストップモード解除	×	×	サブクロック発振安定待ち時間 終了後、サブクロックモードへ	動作	カウンタ クリア	TBOF クリア	発振安定待ち時間	ストップモードの解除				メインストップモード解除	○	○	メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ	サブストップモード解除	×	×	サブクロック発振安定待ち時間 終了後、サブクロックモードへ
動作	カウンタ クリア	TBOF クリア	発振安定待ち時間																																			
ストップモードの解除																																						
メインストップモード解除	○	○	メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ																																			
PLL ストップモード解除	○	○	メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ																																			
サブストップモード解除	×	×	サブクロック発振安定待ち時間 終了後、サブクロックモードへ																																			
動作	カウンタ クリア	TBOF クリア	発振安定待ち時間																																			
ストップモードの解除																																						
メインストップモード解除	○	○	メインクロック発振安定待ち時間 終了後、PLL クロックモードへ																																			
サブストップモード解除	×	×	サブクロック発振安定待ち時間 終了後、サブクロックモードへ																																			
188	11.6	<p>11.6 タイムベースタイマ使用上の注意での以下の「」で示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>(誤)</p> <p>● 発振安定待ち時間用タイマとして使用している場合 電源投入後またはメインストップモード、PLL ストップモード、サブクロックモードでは発振クロックは停止しています。</p> <p>(正)</p> <p>● 発振安定待ち時間用タイマとして使用している場合 電源投入後またはメインストップモード、サブクロックモードでは発振クロックは停止しています。</p>																																				

ページ	場所	訂正内容
188	11.6	<p>11.6 タイムベースタイマ使用上の注意での以下ので示す PLL ストップモードに関する記述を削除</p> <p>(誤)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タイムベースタイマからクロック供給をしている周辺機能について</li> <li>発振クロックが停止する動作モード(PLL ストップモード, サブクロックモード, メインストップモード)に遷移すると, タイムベースタイマカウンタはクリアされ, タイムベースタイマの動作は停止します。</li> </ul> <p>(正)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タイムベースタイマからクロック供給をしている周辺機能について</li> <li>発振クロックが停止する動作モード(サブクロックモード, メインストップモード) に遷移すると, タイムベースタイマカウンタはクリアされ, タイムベースタイマの動作は停止します。</li> </ul>