

ルネサス 技術情報

〒 1 0 0 - 0 0 0 4
東京都千代田区大手町 2 丁目 6 番 2 号

(日本ビル)

TEL (03)5201-5223 (ダイヤルイン)

株式会社 ルネサス テクノロジ 応用技術統括部
第二応用技術部

| | | | | | | | | |
|------|---|--|------|---|-------------|--|------|-------|
| 製品分類 | マイクロコントローラ | | 発行番号 | | TN-H8*-251A | | Rev. | 第 1 版 |
| 題名 | H8/3048B(V)、H8/3052、H8/3052B シリーズマイコンのバスコントローラの使用上の注意事項 | | 情報分類 | 1. 仕様変更 2. ドキュメント訂正追加等 ③ 使用上の注意事項 4. マスク変更 5. ライン変更 | | | | |
| 適用製品 | HD64F3048B HD64F3048BV HD64F3052 HD64F3052B | | 関連資料 | H8/3048F-ONE(H8/3048F-ZTAT) ハードウェアマニュアル ADJ-602-331A H8/3052F-ZTAT ハードウェアマニュアル ADJ-602-208A | | | 有効期限 | |
| | 対象ロット等 全ロット | | | | | | 永年 | |

H8/3048B、H8/3052、H8/3052 B シリーズにおいて、バスコントローラの使用上の注意事項をご案内させていただきます。

- 記 -

1. 対象製品

表 1. 対象製品リスト

| シリーズ名 | カタログ型名 | パッケージ | 製品仕様 |
|----------|---------------|------------------------|---------------|
| H8/3048B | HD64F3048BTE | 100 ピン TQFP (TFP-100B) | F-ZTAT / 5V 版 |
| | HD64F3048BF | 100 ピン QFP (FP-100B) | F-ZTAT / 5V 版 |
| | HD64F3048BVTE | 100 ピン TQFP (TFP-100B) | F-ZTAT / 3V 版 |
| | HD64F3048BVF | 100 ピン QFP (FP-100B) | F-ZTAT / 3V 版 |
| H8/3052 | HD64F3052TE | 100 ピン TQFP (TFP-100B) | F-ZTAT / 5V 版 |
| | HD64F3052F | 100 ピン QFP (FP-100B) | F-ZTAT / 5V 版 |
| H8/3052B | HD64F3052BTE | 100 ピン TQFP (TFP-100B) | F-ZTAT / 5V 版 |
| | HD64F3052BF | 100 ピン QFP (FP-100B) | F-ZTAT / 5V 版 |

2. 使用上の注意事項

CPU 動作がデータバスを使用しないで内部演算処理を実行している状態(CPU 内部動作状態)のとき、CPU 以外のバスマスタモジュール(DMAC またはリフレッシュコントローラ)が外部アドレス空間に対して 1 ステート以上のウェイトを挿入して 4 ステート以上でアクセスすると、CPU が正しく動作しません。具体的には表 2 の設定条件で示すウェイトモードを使用した場合に CPU の命令動作と CPU 以外のバスマスタモジュールの動作が表 3 の発生条件を満たした場合に CPU が正しく動作しません。尚、表 3 に示す内部動作有りの命令の一覧を表 4 に示します。

尚、/BREQ 端子を使用した外部バスマスタ動作による使用上の注意事項はありません。

表 2. 設定条件

| 設定レジスタ | | | | | | ウェイトモード | ウェイトの挿入 | 該非 |
|--------|------|------|------|-----|-----|--------------|--|-----|
| ASTCR | WCER | WCR | | | | | | |
| ASTn | WCEn | WMS1 | WMS0 | WC1 | WC0 | | | |
| 0 | | | | | | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| 1 | 0 | | | | | 端子ウェイトモード 0 | /WAIT 端子が Low の期間、ウェイトステート挿入 | 該当 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | | | 0 | 1 | プログラムウェイトモード | 1 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | | | 1 | 0 | プログラムウェイトモード | 2 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | | | 1 | 1 | プログラムウェイトモード | 3 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | 0 | 1 | 0 | 0 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | | | 0 | 1 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | | | 1 | 0 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | | | 1 | 1 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | | | 0 | 1 | 端子ウェイトモード 1 | 1 ウェイトステート + /WAIT 端子が Low の期間 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | | | 1 | 0 | 端子ウェイトモード 1 | 2 ウェイトステート + /WAIT 端子が Low の期間 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | | | 1 | 1 | 端子ウェイトモード 1 | 3 ウェイトステート + /WAIT 端子が Low の期間 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | 1 | 1 | 0 | 0 | ウェイト禁止 | | 非該当 |
| | | | | 0 | 1 | 端子オートウェイトモード | /WAIT 端子が Low の時、1 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | | | 1 | 0 | 端子オートウェイトモード | /WAIT 端子が Low の時、2 ウェイトステート挿入 | 該当 |
| | | | | 1 | 1 | 端子オートウェイトモード | /WAIT 端子が Low の時、3 ウェイトステート挿入 | 該当 |

表 3. 発生条件

(1) ウェイトステートの設定が無い場合

| バスマスタモジュール | | アドレス指定 | | ウェイトステートの設定無し | | |
|------------------|-----------------|----------|----------|---------------|----------------|-------------------------------|
| | 動作説明 | 転送元アドレス | 転送先アドレス | 内部動作無しの命令 | 内部動作有りの命令 | |
| | | | | | 内部動作 2 ステート | 内部動作 4 又は 12 又は 20 ステート |
| DMAC | DMA 転送動作 | 内部アドレス空間 | 内部アドレス空間 | 非該当 | 非該当 | 非該当 |
| | | 内部アドレス空間 | 外部アドレス空間 | 非該当 | 非該当 | 非該当 |
| | | 外部アドレス空間 | 内部アドレス空間 | 非該当 | 非該当 | 非該当 |
| | | 外部アドレス空間 | 外部アドレス空間 | 非該当 | 非該当 | 非該当 |
| リフレッシュ コントローラ | リフレッシュ動作 | 外部アドレス空間 | - | 非該当 | 非該当 | 非該当 |
| | インターバル タイマ動作 | - | - | 非該当 | 非該当 | 非該当 |

(2) ウェイトステートの設定が有る場合

| バスマスタモジュール | | アドレス指定 | | ウェイトステートの設定有り | | |
|------------------|-----------------|----------|----------|---------------|----------------|-------------------------------|
| | 動作説明 | 転送元アドレス | 転送先アドレス | 内部動作無しの命令 | 内部動作有りの命令 | |
| | | | | | 内部動作 2 ステート | 内部動作 4 又は 12 又は 20 ステート |
| DMAC | DMA 転送動作 | 内部アドレス空間 | 内部アドレス空間 | 非該当 | 非該当 | 非該当 |
| | | 内部アドレス空間 | 外部アドレス空間 | 非該当 | 非該当 | 該当 |
| | | 外部アドレス空間 | 内部アドレス空間 | 非該当 | 該当 | 該当 |
| | | 外部アドレス空間 | 外部アドレス空間 | 非該当 | 該当 | 該当 |
| リフレッシュ コントローラ | リフレッシュ動作 | 外部アドレス空間 | - | 非該当 | 該当 | 該当 |
| | インターバル タイマ動作 | - | - | 非該当 | 非該当 | 非該当 |

表 4 . CPU 内部動作有り命令と内部動作ステート数

| 命令 | 内部動作ステート数 | 命令説明 |
|-----------------|-----------|--------------------|
| Bcc d : 16 | 2 | 条件付分岐 |
| BSR d : 16 | 2 | サブルーチン分岐 |
| JMP @aa : 24 | 2 | 無条件ジャンプ(絶対アドレス) |
| JMP @@aa : 8 | 2 | 無条件ジャンプ(メモリ間接) |
| JSR @aa : 24 | 2 | サブルーチンジャンプ(絶対アドレス) |
| LDC @ERs+,CCR | 2 | CCR 転送 |
| MOV.B @ERs+,Rd | 2 | ポストインクリメントレジスタ間接 |
| MOV.B Rs,@-ERd | 2 | プリデクリメントレジスタ間接 |
| MOV.W @ERs+,Rd | 2 | ポストインクリメントレジスタ間接 |
| MOV.W Rs,@-ERd | 2 | プリデクリメントレジスタ間接 |
| MOV.L @ERs+,ERd | 2 | ポストインクリメントレジスタ間接 |
| MOV.L ERs,@-ERd | 2 | プリデクリメントレジスタ間接 |
| POP.W | 2 | スタックよりデータ復帰 |
| POP.L | 2 | スタックよりデータ復帰 |
| PUSH.W | 2 | スタックへデータ退避 |
| PUSH.L | 2 | スタックへデータ退避 |
| RTE | 2 | 例外処理からのリターン |
| RTS | 2 | サブルーチンリターン |
| STC CCR,@-ERd | 2 | CCR 転送 |
| 割り込み例外処理 | 2 | - |
| TRAPA #x : 2 | 4 | 無条件トラップ |
| DIVXS.B | 12 | 符号付除算 |
| DIVXS.W | 20 | 符号付除算 |
| DIVXU.B | 12 | 除算 |
| DIVXU.W | 20 | 除算 |
| MULXS.B | 12 | 符号付乗算 |
| MULXS.W | 20 | 符号付乗算 |
| MULXU.B | 12 | 乗算 |
| MULXU.W | 20 | 乗算 |

1 . 対応策

使用するバスマスタモジュールに応じて以下の対策を行い対処してください。

(1) DMAC を使用している場合の対策

(a) 対策 1

DMAC がアクセスするエリアへウェイトを挿入しないで下さい。

(b) 対策 2

DMAC を使用してウェイトを使用する場合には、転送元及び、転送先を “ 内部アドレス空間 内部アドレス空間 “ もしくは、 ” 内部アドレス空間 外部アドレス空間 “ に設定し且つ、乗算、除算及び、無条件トラップ命令は使用しないで下さい。

(MOV、ADD、SUB 等を使用して同等の処理をソフトウェアで行って下さい。)

(2) リフレッシュコントローラを使用している場合の対策

(a) 対策

リフレッシュコントローラがアクセスするエリアへウェイトを挿入しないで下さい。

2 . お願ひ事項

下記の3項目について確認をお願い致します。項目(1)のいずれかに該当し、かつ項目(2)に該当する場合には弊社担当営業にご連絡をお願い致します。

(a) DMAコントローラを使用している。

リフレッシュコントローラを使用している。

(b) 外部デバイスにウェイトを挿入して使用している。

尚、上記チェックにあてはまらない場合には今回の使用上の注意事項には該当致しません。

- 以上 -