

お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

M16C/80 シリーズ

4バイト BCD コードから HEX コード変換汎用プログラム

1.0 要約

4バイトのBCDコードを4バイトのHEXコードに変換します。

2.0 はじめに

4バイトのBCDコードを4バイトのHEXコードに変換します。BCDコードを上位からR2、R0に設定してください。HEXコードをR3、R1に出力します。

このプログラムでは、BCDコードを2で除算しながら（右シフト）、その剰余をHEXコードとして取り込みます。BCD上位桁から下位桁に有効ビットを転送する場合は数値補正を行います。

サブルーチン名	: BCDtoHEX_4byte	ROM容量	: 41バイト
実行中の割り込み	: 可	スタック使用量	: なし

レジスタ/メモリ	入力	出力	使用状況
R0	BCDコード下位	不定	
R1	-	HEXコード下位	
R2	BCDコード上位	不定	
R3	-	HEXコード上位	
A0	-	"0000 ₁₆ "	ループ回数
A1	-	"0000 ₁₆ "	桁数カウンタ
使用上の注意点	BCDコードを破壊します。		

4.0 参考プログラム例

```

;*****
; *
;   M 1 6 C 汎用プログラム
;   CPU :M16C/80 シリーズ
; *
;*****
VromTOP      .EQU          0FE0000H          ; ROM先頭アドレスの宣言
;=====
; 表題：BCDコードからHEXコードへの変換
; 概要：BCD 4バイトコードをHEX 4バイトコードに変換
; 入力：----->出力：
; R 0  ( B C D 下位 )          R 0  ( 不定 )
; R 1  ( )                    R 1  ( H E X コード下位 )
; R 2  ( B C D 上位 )          R 2  ( 不定 )
; R 3  ( )                    R 3  ( H E X コード上位 )
; A 0  ( )                    A 0  ( 不定 )
; A 1  ( )                    A 1  ( 不定 )
; スタック使用量  なし
; 注釈：
;=====
                .SECTION          PROGRAM, CODE
                .ORG              VromTOP          ; ROM 領域
BCDtoHEX_1byte:
    MOV.L      #0, R3R1          ; HEXエリアの初期化
    MOV.B      #32, A0          ; ループ回数の設定
BCDtoHEX_1byte_10:
    SHL.W      #-1, R2          ; 最上位ビットのシフト
    RORC.W     R0
    RORC.W     R3
    RORC.W     R1
    MOV.B      #8, A1          ; ループ回数の設定
    XCHG.W     R2, R0          ; 上位 / 下位交換
BCDtoHEX_1byte_20:
    BTST       3, R0L
    JEQ        BCDtoHEX_1byte_30 ; --> 補正必要なし
    SUB.W      #3, R0          ; 補正実行
BCDtoHEX_1byte_30:
    ROT.W      #-4, R0          ; デジットの変更
    CMP.B      #5, A1          ; 上位補正完了判定
    JNE        BCDtoHEX_1byte_40 ; --> 上位 / 下位の変更必要なし
    XCHG.W     R2, R0          ; 上位 / 下位交換
BCDtoHEX_1byte_40:
    ADJNZ.W    #-1, A1, BCDtoHEX_1byte_20 ; --> 次のデジット補正処理へ
    ADJNZ.W    #-1, A0, BCDtoHEX_1byte_10 ; --> 次の桁実行へ
    RTS
;
                .END

```

5.0 参考ドキュメント

データシート

M16C/80 シリーズデータシート

(最新版を三菱マイコン技術情報ホームページから入手してください。)

ユーザーズマニュアル

M16C/80 シリーズユーザーズマニュアル

(最新版を三菱マイコン技術情報ホームページから入手してください。)

6.0 ホームページとサポート窓口

三菱マイコン技術情報ホームページ

<http://www.infocom.maec.co.jp/>

M16C ファミリMCU 技術サポート窓口

support@apl.maec.co.jp

三菱開発サポートツールホームページ

<http://www.tool-spt.maec.co.jp/>

安全設計に関するお願い

- ・ 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- ・ 本資料は、お客様が用途に応じた適切な三菱半導体製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について三菱電機が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- ・ 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、三菱電機は責任を負いません。
- ・ 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、三菱電機は、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。三菱半導体製品のご購入に当たりましては、事前に三菱電機または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、三菱電機半導体情報ホームページ (<http://www.semicon.melco.co.jp/>) などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- ・ 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、三菱電機はその責任を負いません。
- ・ 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単体で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。三菱電機は、適用可否に対する責任を負いません。
- ・ 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際は、三菱電機または特約店へご照会ください。
- ・ 本資料の転載、複製については、文書による三菱電機の事前の承諾が必要です。
- ・ 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたら三菱電機または特約店までご照会ください。