

PARTNER・ユーザーズ・マニュアル
VRシリーズ
『VR5464-PC個別編』

■ ご注意

- PARTNER-VR5464-PC(プログラム及びマニュアル)に関する著作権は株式会社マイダス・ラボ及び京都マイクロコンピュータ株式会社が所有します。
- 本プログラム及びマニュアルは著作権法で保護されており、弊社の文書による許可が無い限り複製、転載、改変等できません。
- お客様に設定される使用権は、PARTNER-VR5464-PC用をお客様が登録する1台のシステムにおいてのみ使用する権利を意味します。
- 本製品は、万全の注意を持って作製されていますが、ご利用になった結果については、販売会社、株式会社マイダス・ラボ及び京都マイクロコンピュータ株式会社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本プログラム及びマニュアルに記載されている事柄は、予告なく変更されることがあります。
- 本プログラムの変更により、このマニュアルに記載している画面のイメージと実際の画面が異なる場合があります。

■ 商標について

- MS-Windows、Windows、MS、MS-DOSは米国マイクロソフト・コーポレーションの商標です。
- そのほか本書で取り上げるプログラム名、システム名、CPU名などは、一般に各メーカーの商標です。

改訂履歴

日付 Y / M / D	Rev	内 容
1999.05.24	1.00	初版
1999.07.03	1.01	はじめに、1.2、3.1.1、5の各章の内容を改訂

空白ページ

目次

はじめに.....	9
1 起動.....	11
1.1 PARTNER-VR5464-PCの環境設定.....	12
1.2 初期設定コマンド.....	17
1.3 起動時のエラーメッセージ.....	18
2 チャイルドウィンドウ.....	21
2.1 レジスタウィンドウ.....	22
2.1.1 レジスタウィンドウのショートカットキー	23
2.1.2 レジスタウィンドウのローカルメニュー	24
2.1.3 レジスタウィンドウでのマウス操作.....	25
2.2 ブレークウィンドウ.....	26
2.2.1 ブレークウィンドウのショートカットキー	26
2.2.2 ブレークウィンドウのローカルメニュー	27
2.2.3 ブレークウィンドウでのマウス操作.....	27
3 ダイアログボックス.....	29
3.1 ダイアログボックス.....	30
3.1.1 各種状態の設定ダイアログボックス.....	30
4 コマンドリファレンス.....	31
4.1 コマンド解説の規約.....	32
4.2 機能別コマンド.....	33

目次

4.2.1 ハードウェアの初期化	33
4.2.2 CPUリセット	33
4.2.3 プログラムロード	34
4.2.4 ファイルリード/ライト	34
4.2.5 ロギング/バッチ	34
4.2.6 プログラム実行	35
4.2.7 ブレークポイント	35
4.2.8 コード表示	36
4.2.9 レジスタ表示/変更	36
4.2.10 システムレジスタ表示/変更	36
4.2.11 メモリ表示/変更	37
4.2.12 I/Oポート入力/出力	37
4.2.13 シンボル表示/設定	37
4.2.14 アセンブル	38
4.2.15 バックトレース	38
4.2.16 式の表示	39
4.2.17 Cのデータ参照/変更	39
4.2.18 文字列の定義(Cの式評価)	39
4.2.19 システムコール	40
4.2.20 システム制御	40
4.2.21 基数変更	40
4.2.22 オプション設定	41
4.2.23 マクロコマンド	41
5 高級言語レベルデバッグ	43
5.1 GreenHills C	44
5.1.1 コンパイルとリンク方法	44

5.1.2 使用例.....	44
5.2 GNU C(exeGCC).....	46
5.2.1 コンパイルとリンク方法.....	46
5.2.2 使用例.....	46
5.3 CodeWarrior C.....	48
5.3.1 コンパイルとリンク方法.....	48
5.3.2 使用例.....	49
付録.....	51
A. レジスタ変数.....	52
B. エラーメッセージ.....	53
索引.....	57

空白ページ

はじめに

このマニュアルは、PARTNER-VR5464-PCに依存した部分の操作方法について説明しています。

その他の操作方法は『PARTNER・ユーザーズ・マニュアルVRシリーズ共通編』で説明されていますので合わせて参照してください。

必要なハードウェア

- RTE-VR5464-PC(本体)

『RTE-VR5464-PC』(RTEボード)本体が必要です。

- 外部電源

パーソナルコンピュータとRTEボードとをシリアル接続する場合には、RTEボードに電源を供給する外部電源が別途必要です。

- シリアルケーブル(クロス)

パーソナルコンピュータとRTEボードとをシリアル接続する場合には、シリアルケーブルが別途必要です。

必要なセットアップ

- RTEボードの条件設定

PARTNER-VR5464-PCとRTEボードを接続して使用する場合には、RTEボードを本プログラムと接続するための設定が必要です。RTEボードのユーザーズマニュアルを参照してください。

- RPTDEV

PARTNER-VR5464-PCをWindowsNTで使用になる場合は、ドライバ:RPTDEVが必要です。RPTDEVをインストールするには、セットアップCD-ROMに入っているNT_DEVディレクトリ内のセットアッププログラムSETUP.EXEを起動することによって実行されます。インストールの手順については、インストールプログラムに従ってください。インストールが終了しPARTNER-VR5464-PCを使用する前にシステムの再起動をしてください。

空白ページ

1 起動

PARTNER-VR5464-PCを起動するには、PARTNER-VR5464-PCの環境設定が必要です。

この章では、PARTNER-VR5464-PCの起動に関するオプションの設定方法を説明します。

1.1 PARTNER-VR5464-PCの環境設定

起動オプションの設定



PARTNER-VR5464-PCの起動オプションを指定します。起動オプションでは、動作モードやメモリの使用状態を変更します。(図 1)



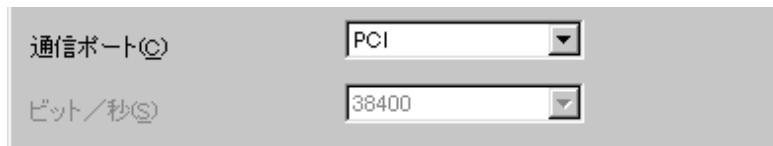
オプション文字列

図 1 [起動オプション]ダイアログボックス

オプション文字列の個所には、ダイアログで入力した内容が文字列で表示されます。RTE-VR5464-PCの起動オプションは通常、RPTSETUPの[起動オプション]ダイアログボックスで指定します。指定された起動オプションはプロジェクトファイル(RPTVR5464P.KPJ)に書き込まれます。PARTNER-VR5464-PCの起動オプションを以下に示します。

【注意】RTE-VR5464-PCとシリアル接続する場合は、ハードウェアSWで設定した通信速度を選択してください。ハードウェアSWについては、RTE-VR5464-PCのハードウェアマニュアルを参照してください。

通信ポートにPCIバスを選択した場合は、次の表示になります。



【注意】RTE-VR5464-PCとPCIバス接続する場合は、通信速度の設定条件は無効になります。

-COMオプション

シリアル接続での通信に関するポート番号および通信速度を指定します。

-COMポートN:速度S

ポートN ホストコンピュータのシリアルポート番号(1,2,...)を指定します。

速度S 通信速度を指定します。

0: 9600bps

1: 19200bps

2: 38400bps

3: 115200bps

-PCIオプション

PCIバス接続での通信を指定します。このオプションは、**-COMオプション**と同時に設定できません。何れか1つが指定されます。

-PCI

-Mオプション

CPUの動作モード(エンディアン、ビット幅)を指定します。

-M[エンディアンE ビット幅B]

エンディアンE B(BigEndian)またはL(LittleEndian)を指定します。

ビット幅B 32(32bits)を指定します。

-Bオプション

デバッグ情報およびマクロ領域のサイズ指定を行います。デバッグ情報量枠にはグローバル、ローカルシンボル、行番号情報、関数/変数の属性情報などの多くの情報が格納されます。

-B[サイズD][, サイズM]

サイズD デバッグ情報を登録する領域のサイズ(16K バイト単位)
省略時には 512K バイトの領域を確保します。

サイズM マクロ定義情報を保存する領域のサイズ(1K バイト単位)
省略時には 2K バイトの領域を確保します。

-Dオプション

PARTNER-VR5464-PCのカレントディレクトリを指定します。カレントディレクトリにはコンフィグファイル(RPTVR5464P.CFG)、プロジェクトファイル(RPTVR5464P.KPJ)が存在する必要があります。

-Dディレクトリ

ディレクトリがPARTNER-VR5464-PC起動時のカレントディレクトリになります。
このオプションが省略された場合は[プロパティ]ダイアログボックスの[作業フォルダ]に指定されているディレクトリ、[コマンドライン]に指定されている実行プログラムの存在するディレクトリの順にディレクトリが指定されます。

-Eオプション

コードウィンドウで表示/参照するソースファイルの拡張子のデフォルトを追加指定します。

-E拡張子

拡張子がソースファイルのデフォルトの拡張子となります。拡張子にはピリオドを除く拡張子部分を指定します。このオプションが省略された場合はfile.Cまたはfile.ASMがデフォルトの指定になります。拡張子指定は、セミコロン(;)で区切ることにより複数指定が可能となっています。

-SDオプション

コードウィンドウに参照するソースファイルのあるディレクトリを指定します。
ディレクトリ指定はセミコロン(;)で区切ることにより複数指定が可能となっています。

-SDディレクトリ

ディレクトリがソースファイルのあるディレクトリになります。このオプションが省略された場合は-Dオプションで指定したディレクトリになります。

-TABオプション

コードウィンドウのソース表示をするときのタブのサイズを指定します。エディタでタブサイズを変更したファイルを表示するのに便利な機能です。

-TAB タブサイズ

タブサイズで指定される数にタブを合わせます。このオプションを省略した場合のタブサイズは8に設定されます。

-Xオプション

アセンブラーまたは各種Cのデバッグモードの指定をします。PARTNER-VR5464-PCでは多くの処理系をサポートしているために各処理系を明確にする必要があります。この指定を正しく行っていない場合には、正常なデバッグができないかあるいは特定の機能が使用できないことがあります。各処理系の使用方法は、『5 高級言語レベルデバッグ』、『各処理系のマニュアル』を参照してください。

-X

アセンブラーのデバッグモード(デフォルト)の指定です。このモードでPARTNER-VR5464-PCを起動するとC関連(スタックのバックトレースやローカル変数などに関連した)コマンドは利用できません。

-XC

GreenHills のデバッグモードを指定します。デバッグ情報は.OUTファイルから読み込みます。

-XG

exeGCC のデバッグモードを指定します。デバッグ情報は.OUTファイルから読み込みます。

-XCW

CodeWarrior Cのデバッグモードを指定します。デバッグ情報は.OUTファイルから読み込みます。

④@オプション

-Dオプション以外のオプションを@で指定したファイルから読み込むことが可能です。

【例】

コマンドライン

```
C:\RPTVRxx\BIN\RPTVRxx -DC:\$SAMPLE @TEST.INF
```

ファイル内容(TEST.INF)

```
-B1024 -SDC:\$SAMPLE\$SOURCE -XC
```

1.2 初期設定コマンド

コンフィギュレーションファイル(RPTVR5464P.CFG)の内容、RTE-VR5464-PC上のDIP-SW以外に、RTE-VR5464-PC、PARTNER-VR5464-PCの動作環境を設定する必要はありません。

PARTNER-VR5464-PCの起動直後に必要なコマンド操作を起動毎に繰返しするような場合は、INIT.MCRファイルに登録すると便利です。

INIT.MCRファイルは、PARTNER-VR5464-PCの起動時に自動実行されます。

INIT.MCRでの初期設定例

INIT.MCRファイルに、以下の例のようなコマンドを記述しておくことで、起動毎の初期設定を自動で行うことができます。

```
init
    RTE-VR5464-PC、PARTNER-VR5464-PCを初期化します。
fw a0010000,a001ffff,0
    a0010000 ~ a001ffffを0(32bit)でフィルします。
l sample.out
    デバックを行うプログラムsample.outを読み込みます。
```

1.3 起動時のエラーメッセージ

PARTNER-VR5464-PCが起動時にエラーを検出した際に表示するメッセージを示します。エラー要因を取り除いてから再起動してください。



モニタプログラムに接続できません。
電源が入っていないか、接続条件に不備があります。電源、接続方法、接続条件の確認をしてください。



使用しているPARTNERと接続しているRTEボードの種類が異なります。PARTNERとRTEボードの種類を確認してください。



モニタプログラムに異常があります。RTEボードの異常が考えられますのでボードの状態を確認してください。



RptDevが機能していないかインストールに不備があります。WindowsNT上で使用する場合は、RptDevが必要です。RptDevをインストールしてください。



RptDevが機能していないかインストールに不備があります。WindowsNT上で使用する場合は、RptDevが必要です。RptDevをインストールしてください。



RptDevが機能していないかインストールに不備があります。WindowsNT上で使用する場合は、RptDevが必要です。RptDevをインストールしてください。



通信デバイスにPCIが選択されていますが、デバイスのポートが取得できません。PCIバス機能が機能しているか確認してください。



通信デバイスにPCIが選択されていますが、デバイスのポートが見つかりません。PCIバスにボードが正しく挿入されているか確認してください。



通信デバイスにPCIが選択されていますが、デバイス環境設定ができません。PCIバスにボードが正しく挿入されているか確認してください。

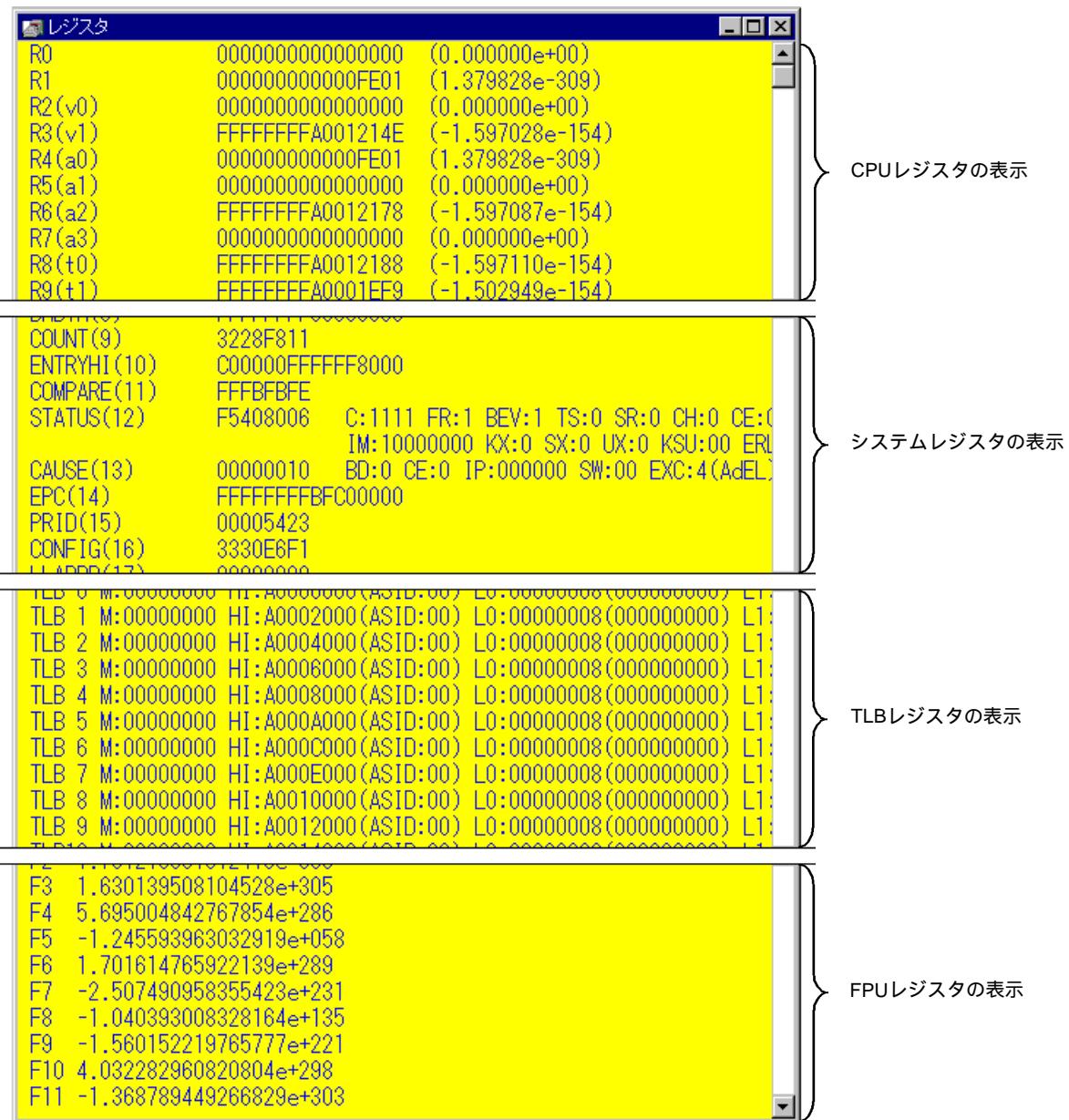
空白ページ

2 チャイルドウィンドウ

この章では、PARTNER-VR5464-PCのウィンドウについて、表示や操作方法を説明します。

2.1 レジスタウィンドウ

レジスタウィンドウは、CPUレジスタ、CP0レジスタ、TLBレジスタ、FPUレジスタを表示します(図 2)。



The screenshot shows the Register window with four distinct sections:

- CPUレジスタの表示 (CPU Registers):** Contains the first 10 registers (R0-R9) and their values.
- システムレジスタの表示 (System Registers):** Contains system registers like COUNT, ENTRYHI, COMPARE, STATUS, CAUSE, EPC, PRID, and CONFIG, along with their detailed bitfields.
- TLBレジスタの表示 (TLB Registers):** Contains entries for TLB 0 through TLB 9, showing M, HI, and LO fields.
- FPUレジスタの表示 (FPU Registers):** Contains floating-point registers F2 through F11 with their values.

レジスタ	値	説明
R0	0000000000000000	(0.000000e+00)
R1	000000000000FE01	(1.379828e-309)
R2(v0)	0000000000000000	(0.000000e+00)
R3(v1)	FFFFFFFA001214E	(-1.597028e-154)
R4(a0)	000000000000FE01	(1.379828e-309)
R5(a1)	0000000000000000	(0.000000e+00)
R6(a2)	FFFFFFFA0012178	(-1.597087e-154)
R7(a3)	0000000000000000	(0.000000e+00)
R8(t0)	FFFFFFFA0012188	(-1.597110e-154)
R9(+1)	FFFFFFFA0001FF9	(-1.502949e-154)
 COUNT(9)	3228F811	
ENTRYHI(10)	C00000FFFFF8000	
COMPARE(11)	FFFFFBFBFE	
STATUS(12)	F5408006	C:1111 FR:1 BEV:1 TS:0 SR:0 CH:0 CE:0 IM:10000000 KX:0 SX:0 UX:0 KSU:00 ERU:00000000
CAUSE(13)	00000010	BD:0 CE:0 IP:000000 SW:00 EXC:4 (AdEL)
EPC(14)	FFFFFFFFFFFBFC00000	
PRID(15)	00005423	
CONFIG(16)	3330E6F1	
LLAPRD(17)	00000000	
TLB 0 M:00000000 HI:A0000000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 1 M:00000000 HI:A0002000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 2 M:00000000 HI:A0004000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 3 M:00000000 HI:A0006000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 4 M:00000000 HI:A0008000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 5 M:00000000 HI:A000A000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 6 M:00000000 HI:A000C000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 7 M:00000000 HI:A000E000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 8 M:00000000 HI:A0010000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
TLB 9 M:00000000 HI:A0012000 (ASID:00) L0:00000008(00000000) L1:00000000		
F2 1.630139508104528e+305		
F3 5.695004842767854e+286		
F4 -1.245593963032919e+058		
F5 1.701614765922139e+289		
F6 -2.507490958355423e+281		
F7 -1.040393008328164e+135		
F8 -1.560152219765777e+221		
F9 4.032282960820804e+298		
F10 -1.368789449266829e+303		
F11 1.630139508104528e+305		

図 2 各レジスタ表示例

2.1.1 レジスタウィンドウのショートカットキー

レジスタウィンドウでは以下のショートカットキーにより各種コマンドが実行できます。このショートカットキーはレジスタウィンドウにフォーカスがある場合に適用されます。

キー操作	機能
F3	カーソル位置のレジスタまたはフラグの初期化をします。
F6	レジスタ値のシンボル表示をします。
F7	レジスタ値が指しているメモリの内容を表示します。
F9	レジスタ値を10進数で表示します。
Enter	カーソル位置のレジスタ値またはフラグの値を変更するダイアログボックスを表示します。

2.1.2 レジスタウィンドウのローカルメニュー



[レジスタ]メニューにはレジスタウィンドウの制御に関するコマンドが収められています。

メニュー項目	機能
初期化(エスケープ)	カーソル位置のレジスタの値を0にします。
インクリメント(+)	カーソル位置のレジスタの値をインクリメントします。
デクリメント(-)	カーソル位置のレジスタの値をデクリメントします。
値の変更(Enter)	カーソル位置のレジスタの値を変更するダイアログボックスを表示します。
CPUレジスタ	CPUレジスタ値の表示方法を設定します。
CP0レジスタ	CP0レジスタの値の表示 / 非表示を切り替えます。
TLBレジスタ	TLBレジスタの値の表示 / 非表示を切り替えます。
FPUレジスタ	FPUレジスタの値の表示方法を設定します。
64ビット表示	レジスタの値の64ビット表示を設定します。

CPUレジスタ



メニュー項目	機能
10進数表示(D)	レジスタの値を10進数で表示 / 非表示の切り替えをします。
シンボル表示(S)	レジスタの値のシンボルを表示 / 非表示の切り替えをします。
メモリ表示(M)	レジスタの値が指しているメモリ内容の表示 / 非表示の切り替えをします。

FPUレジスタ



メニュー項目	機能
表示(F)	FPUレジスタの値を表示 / 非表示の切り替えします。
倍精度切替(X)	FPUレジスタの値の単精度表示 / 倍精度表示を切り替えます。

2.1.3 レジスタウィンドウでのマウス操作

レジスタまたはフラグ部分を左ダブルクリックすると、値変更を行うダイアログボックスが表示されます。

2.2 ブレークウィンドウ

ブレークウィンドウには、現在設定されているブレークポイントを表示します(図3)。

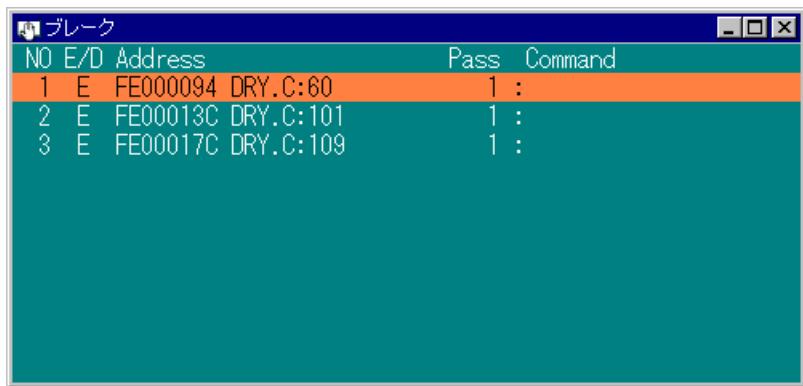


図 3 ブレークウィンドウ

2.2.1 ブレークウィンドウのショートカットキー

ブレークウィンドウでは以下のショートカットキーにより各種コマンドが実行できます。このショートカットキーはブレークウィンドウにフォーカスがある場合に適用されます。

キー操作	機能
F3	全てのブレークポイントを削除します。
F4	現在のブレークポイントの設定を保存します。
F6	F4で保存したブレークポイントの設定を呼び出します。
F9 Enter	現在選択されているブレークポイントの許可/禁止を切り替えます。
INS	ブレークポイントの設定ダイアログボックスを表示します。
DEL	現在選択されているブレークポイントを削除します。

2.2.2 ブレークウィンドウのローカルメニュー



[ブレーク]メニューにはブレークウィンドウの制御に関するコマンドが収められています。

メニュー項目	機能
ブレーク設定(A)	新規にブレークポイントを設定するダイアログボックスを表示します。
禁止(D)/許可(E)	カーソルのあるブレークポイントの許可 / 禁止の切り替えをします。
削除(C)	カーソルのあるブレークポイントを削除します。
全て削除(L)	全てのブレークポイントを削除します。
設定のセーブ(S)	現在のブレークポイントの設定を保管します。
設定のロード(L)	以前保管されていたブレークポイントの設定をロードします。

2.2.3 ブレークウィンドウでのマウス操作

ブレークポイント部分を左ダブルクリックすると、ブレークポイントの有効/無効を切り替えます。

空白ページ

3 ダイアログボックス

PARTNER-VR5464-PCには、ダイアログボックスやツールバーによってデバッグを行う方法と、コマンドウィンドウにダイアログコマンドを入力してデバッグを行う方法の2通りあります。

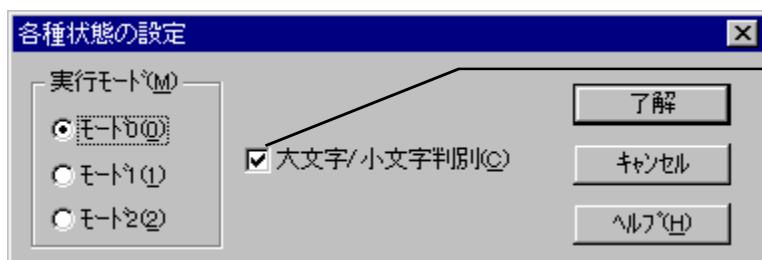
3.1 ダイアログボックス

PARTNER-VR5464-PCに依存したダイアログボックスの説明をします。

3.1.1 各種状態の設定ダイアログボックス

[設定]-[オプション設定]

[各種状態の設定]ダイアログボックス、PARTNER-VR5464-PCの各種状態を設定します。



実行モードは現在作用しません。将来の拡張のために用意しています。

実行モード :

ユーザプログラムの実行時の状態を制御します。

PARTNER-VR5464-PCでは、特別な制御を行っていません。デフォルト(モード0)に設定します。

大文字 / 小文字判別 :

関数名や変数名など登録されたシンボルの大文字 / 小文字の判別をするか否かを指定します。

マーク(チェック)すると大文字 / 小文字の判別をします。マークを解除すると判別を行いません。

マークした場合は、シンボルを使用できる操作に関して、登録されたシンボルと同様に正しく大文字 / 小文字で指定します。正しく指定されていない場合は、シンボルを参照できません。

マークを解除した場合は、大文字 / 小文字に関係なく指定された文字列に該当するシンボルを参照します。

4 コマンドリファレンス

PARTNER-VR5464-PCのコマンドウィンドウに入力可能なコマンドの説明をします。詳しい内容(入力例など)はオンラインヘルプを参照してください。

4.1 コマンド解説の規約

PARTNER-VR5464-PCのコマンドは、コマンド名とパラメータリストによって構成されます。また、パラメータは省略できる場合もあります。省略できるパラメータに関しては鉤括弧([...])で示します。2通り以上の選択要素がある場合には中括弧({...})と|で要素内容を記述します。パラメータが省略された場合は、PARTNER-VR5464-PCの初期値や以前実行したコマンドの続きの値などが用いられます。

4.2 機能別コマンド

4.2.1 ハードウェアの初期化

INIT

PARTNER-VR5464-PCとRTE-VR5464-PCを初期化します。

4.2.2 CPUリセット

RESET

RTE-VR5464-PCを初期化します。

【注意】RTE-VR5464-PCの初期化はソフトウェアによるリセットです。ハードウェア要因で異常が発生した場合には正しく初期化されないことがあります。このような場合は、RTE-VR5464-PC上のリセットSWで初期化してください。リセットSWについては、RTE-VR5464-PCのハードウェアマニュアルを参照してください。

4.2.3 プログラムロード

『 [ファイル名] テ バ ッグ プ ログ ラムとテ バ ッグ 情報を読み込みます。

4.2.4 ファイルリード/ライト

RD ファイル名,番地 指定ファイルを指定番地に書き込みます。

WR ファイル名,範囲 範囲指定されたメモリ内容を指定ファイルに書き込みます。

4.2.5 ロギング/バッチ

> ファイル名 コマンド ウィンドウの表示/入力をファイルに出力します。

>> ファイル名 指定ファイルへのアpend (APPEND)モード出力します。

> モードの中断(ログファイルのクローズ)をします。

< ファイル名 コマンド ウィンドウの入力をファイルから行います。ESCキーでバッチ処理の中断が可能です。

4.2.6 プログラム実行

T [回数]	デバッグプログラムをトレース実行します。 (F8)
P [回数]	デバッグプログラムをステップ実行します。 (F10)
G [=実行番地][,ブレーク番地][,/W]	
G@ [,/W]	デバッグプログラムを実行します。 (F5,F7) /W:実行中コマンド禁止
ESC	デバッグプログラムを強制ブレークします。 (ESC)

4.2.7 ブレークポイント

BP [番地[,回数[,コマンド]]]	ブレークポイントを指定番地に設定します。 (F9)
BC リスト	リストで指定されたブレークポイントを解除します。
BD リスト	リストで指定されたブレークポイントを無効にします。
BE リスト	リストで指定されたブレークポイントを有効にします。

4.2.8 コード表示

V[.][ファイル名:][行]	指定ファイルの指定行をコード ウィンドウに表示します。
V 関数名	指定関数のソースファイルをコード ウィンドウに表示します。
U [番地]	コード ウィンドウに指定番地から逆アセンブル表示を行います。
UPUSH [番地]	現在の表示アドレスをアドレススタック(8段の内部スタック)に PUSH して指定番地から逆アセンブル表示します。
UPOP	最後に UPUSH されたアドレスから逆アセンブル表示してアドレススタックを POP します。
UEND	最後に UPUSH されたアドレスから逆アセンブル表示します。

4.2.9 レジスタ表示/変更

R	レジスタの値を表示します。
_レジスタ=式	指定レジスタを式の値に変更します。
R レジスタ	レジスタ値の表示/変更をします。

4.2.10 システムレジスタ表示/変更

CPO	システムレジスタ表示をします。
CPO レジスタ=式	指定レジスタを式の値に変更します。
CPO レジスタ	レジスタ値の表示/変更をします。

4.2.11 メモリ表示/変更

D[型]範囲[,回数][,基数]

範囲内のメモリ内容を型書式と基数指定にしたがって表示します。

E[型] 番地 指定番地より型指定された形式でメモリ内容を変更します。

F[型] 範囲,リスト 指定範囲を型指定された形式でリストの値でフィル(Filter)します。

S[型] 範囲,リスト 指定範囲を型指定された形式でリストのメモリパートを検索します。

C 範囲, 番地 指定範囲を指定番地と比較(コペア)します。

M 範囲, 番地 指定範囲を指定番地にロック移動します。

4.2.12 I/Oポート入力/出力

PI[型] 番地[,/C] 型指定された形式で指定アドレスの内容を表示します。

PO[型] 番地,データ[,/C] 型指定された形式で指定アドレスにデータを出力します。

4.2.13 シンボル表示/設定

X[シンボル名] シンボル名(指定がなければすべてのシンボル)の表示をします。

[.]名前=アドレス 名前のシンボルを指定アドレスで登録(変更)します。

4.2.14 アセンブル

A 番地

指定番地よりアセンブルしてメモリに直接展開します。

4.2.15 バックトレース

K

C の関数のバックトレース表示を行います。

4.2.16 式の表示

H 式	式の値を 8,10,16 進数, ASCII および実数で表示します。
H 式 1, 式 2	式 1 と式 2 の和と差の値を表示します。
PRINTF 書式[, パラメータ]	
PF 書式[, パラメータ]	C の関数の printf() と同様なフォーマット表示をします。

4.2.17 Cのデータ参照/変更

INS C の式[, 関数]	C の式を評価してインスペクトウインドウに表示します。 (F6, Ctrl+I)
W? C の式	C の式をウォッチウインドウに登録します。 (Shift+F7, Ctrl+W)
W[型] 番地[, 範囲][, 基数]	番地と範囲で指定されたメモリ内容をウォッチウインドウに登録します。
Y リスト	リストで指定されたウォッチ行を削除します。
VAL C の式[, 関数]	
? C の式[, 関数]	C の式を評価して表示します。

4.2.18 文字列の定義(Cの式評価)

DEF 文字列 1 文字列 2	
#DEFINE 文字列 1 文字列 2	ミニマップセッサのための文字列を定義します。
DEF	現在登録されている文字列定義内容の表示をします。
DEF *	現在登録されているすべての文字列定義を無効にします。

4.2.19 システムコール

SYSC アドレス	アドレスで指定されたアドレスをエントリポイントとしてシステムコールを ON します。
SYSC OFF	システムコール機能を OFF します。
SYSC	システムコール機能の状態表示をします。

4.2.20 システム制御

EXIT	PARTNER を終了します。
Q	PARTNER を終了します。
HELP	ヘルプ表示を行います。
VER	PARTNER のバージョン表示をします。
MAP	設定されたメモリマップを表示します。
!!	コマンドラインヒストリの表示をします。
! 文字列	コマンドラインヒストリの文字列サーチをします。
&	スルーコマンドへの移行/終了をします。
& スルーコマンド	スルーコマンドを実行します。

4.2.21 基数変更

N 基数	入力基数を 10 進数または 16 進数に設定します。
------	-----------------------------

4.2.22 オプション設定

OPTION {ON OFF}	大小文字判別をします。(SHIFT+F10) 画面コントロール/その他
CLS	コマンド ウィンドウのクリアをします。
HOME	コマンド ウィンドウのカーソルをホームポジションへ移動します。
LOCATE X 座標, Y 座標	コマンド ウィンドウのカーソルを指定した位置へ移動します。
LALL	マクロでの表示出力指定をします。
SALL	マクロでの表示出力抑制指定をします。
LIST	コマンド ウィンドウの表示出力指定をします。
NLIST	コマンド ウィンドウの表示出力抑制指定をします。
BEL	ベルを鳴らします。
TIME	現在時刻(時:分:秒)を表示します。
WAIT	一時停止します。
PROMPT 文字	プロンプトを指定された文字に変更します。
*	コメント行指定をします。

4.2.23 マクロコマンド

{ マクロ名	マクロ名でマクロ本体を登録します。
DO{ } WHILE 式	C の do..while 文と同様なマクロコマンド
FOR{ }	C の for 文と同様なマクロコマンド
WHILE{ 式	C の while 文と同様なマクロコマンド
REPEAT{ パラメータ	リピートマクロコマンド
BREAK	マクロから抜け出します。
KILL マクロ名	マクロの削除をします。
MLIST [マクロ名]	マクロの表示をします。
MLIST >ファイル名	現在登録されているすべてのマクロを指定ファイルに書き込みます。
<ファイル名	指定されたマクロファイルからマクロ読み込みをします。
IF{ 式	C の if, elseif, else 文と同様な条件制御コマンドです。

空白ページ

5 高級言語レベルデバッグ

PARTNER-VR5464-PCでは、GreenHills、GNU(exeGCC)、およびCodeWarriorのC言語をサポートしています。

PARTNER-VR5464-PCはデバッグ対象となるプログラムを読み込む時、同時にそのプログラムのデバッグ情報を読み込みます。このデバッグ情報を使ってソースレベルの快適なデバッグ環境を作ります。したがって、Cコンパイラあるいはアセンブラーからデバッグ情報が正しく生成されていなければ正常なデバッグができません。

ここでは、PARTNER-VR5464-PCが必要とするデバッグ情報を出力する方法を説明します。

5.1 GreenHills C

PARTNER-VR5464-PCはELFファイルフォーマットの実行ファイルを読み込みます。実行ファイルの拡張子は”.OUT”です。

5.1.1 コンパイルとリンク方法

C言語で作成したモジュールのコンパイル時には、コマンドラインに-g -XDWARF オプションを付加します。このオプションを付加してコンパイルしたモジュールはソースレベルデバッグが可能です。

さらに、-oオプションで実行ファイルのファイル名を指定する場合は、拡張子を .out にします。

```
> ccmipe -cpu=r5000 -g -XDWARF ソースファイル名 -o実行ファイル名.out
    ソースファイル名      ソースファイル名
    実行ファイル名      実行ファイル名
```

ビルダーを使用してC言語で作成したモジュールのコンパイル時には、以下に示すビルドオプションを付加してください。

```
:dwarf=true
:debuglevel=plain
:outputname=実行ファイル名.out
```

この結果、ELFファイルフォーマット(.OUT)の実行ファイルが作成されます。

なお、オプティマイズ関連のオプションを設定した場合には、正しくデバッグできないことがありますので、オプティマイズなしの設定にしてください。

5.1.2 使用例

1) コンパイル

```
> ccmipe -cpu=r5000 -g -XDWARF -c @cmpfiles
    cmpfiles      コンパイル対象ソースファイルのリストファイル
                  (複数のソースファイル名称を指定)
```

この結果、拡張子”.o”のオブジェクトファイルが作成されます。

2) リンク

```
>lx -map=chkpro.map -o chkpro.out @chkpro.lx @lnkfiles
  chkpro.lx    リンカに引渡すオプション定義(リンクマップ)ファイル
  lnkfiles     リンク対象オブジェクトファイルのリストファイル
                (複数のオブジェクトファイル名称を指定)
```

この結果、ELFファイルフォーマット(.OUT)の実行ファイルが作成されます。

3) リンクマップの例

実行プログラムで指定される各セクションをメモリ空間のどの位置に配置するのかを決定します。

```
-m 3 -sec
{
  .text      0xa0010000      :
  .rodata    align(8)        :
  .syscall   :               :
  .secinfo   :               :
  .fixaddr   :               :
  .fixtype   :               :
  .data      align(8)        :
  .sdatabase align(8)        :
  .sdata     :               :
  .rosdata   :               :
  .sbss     align(8)        :
  .bss      align(8)        :
  .heap      align(8) pad(0x4000) :
  .stack     align(8) pad(0x2000) :
```

5.2 GNU C(exeGCC)

PARTNER-VR5464-PCはGNU Cの実行ファイルを読み込みます。実行ファイルの拡張子は”.OUT”です。

5.2.1 コンパイルとリンク方法

C言語で作成したモジュールのコンパイル時には、-gオプションを付加してください。このオプションを付加してコンパイルしたモジュールはソースレベルデバッグが可能です。さらに、-oオプションで実行ファイルのファイル名を指定する場合は、拡張子を.outにしてください。以下にコンパイル及びリンク時の基本的な指定方法を明記します。

```
>gcc -mips3 -g ソースファイル名 -o実行ファイル名.out -Tコマンドファイル名
ソースファイル名      ソースファイル名
実行ファイル名      実行ファイル名
コマンドファイル名  リンク用コマンドファイル
```

この結果、COFFフォーマット(.OUT)の実行ファイルが作成されます。

なお、オプティマイズ関連のオプションを設定した場合には、正しくデバッグできないことがありますので、オプティマイズなしの設定にしてください。

5.2.2 使用例

1) コンパイル

```
>gcc -g -mips3 -c @mpfiles
mpfiles      コンパイル対象ソースファイルのリストファイル
              (複数のソースファイル名称を指定)
```

この結果、拡張子”.o”的オブジェクトファイルが作成されます。

2) リンク

```
>ld -Map chkpro.map -Tchkpro.cmd -o chkpro.out @lnkfiles
chkpro.cmd  リンカに引渡すオプション定義(リンクマップ)ファイル
lnkfiles    リンク対象オブジェクトファイルのリストファイル
              (複数のオブジェクトファイル名称を指定)
```

この結果、COFFファイルフォーマット(.OUT)の実行ファイルが作成されます。

3) リンクマップの例

実行プログラムで指定される各セクションをメモリ空間のどの位置に配置するのかを決定します。

```
SECTIONS
{
    _xfer = 0 ;
    _stack_init = 0xa001fff0 ;
    _heep_size = 0x4000 ;
    .text 0xa0001000 :
    {
        *(.text)
    }
    .rodata . :
    {
        *(.rodata)
        _erdata = . ;
    }
    .data :
    {
        _data = . ;
        *(.data)
        _edata = . ;
    }
    .gp = . ;
    .lit8 . : {
        *(.lit4)
    }
    .sbss . :
    {
        _fdss = . ;
        *(.sbss)
        *(.scommon)
    }
    .bss . :
    {
        *(.bss)
        *(COMMON)
        _end = . ;
        _heep = . ;
    }
}
```

5.3 CodeWarrior C

PARTNER-VR5464-PCはELFフォーマットの実行ファイルを読み込みます。実行ファイルの拡張子は”.OUT”です。

【注意】PARTNER-VR5464-PCの起動時に設定するデバッグモード設定オプションには、”-XCW”(CodeWarrior Cのデバッグモード)を選択してください。

5.3.1 コンパイルとリンク方法

C言語で作成したモジュールのコンパイルは、ビルド・ツール(CodeWarriorIDE)で行います。

ビルド・ツールでのプロジェクト作成時に、ターゲット設定オプションに関して以下の設定にします。

デバッグフォーマット : DWARF

オプティマイズレベル : 0

さらに、プロジェクトに必要な各種の環境設定(HeapSize, StackSize, Section Mappings...)および必要なモジュールの登録をします。

この結果、ELFフォーマット(.OUT)の実行ファイルが作成されます。

なお、オプティマイズ関連のオプションを設定した場合には、正しくデバッグできないことがありますので、オプティマイズなしの設定にしてください。

5.3.2 使用例

1) コンパイルとリンク

ビルド・ツール(CodeWarriorIDE)で行います。

2) リンクマップの例

実行プログラムで指定される各セクションをメモリ空間のどの位置に配置するのかを決定します。

```
MEMORY {
    .text      (RX) :  ORIGIN = 0xa0020000, LENGTH = 0x40000
    .data      (RW) :  ORIGIN = 0xa0060000, LENGTH = 0x20000
    .init      (RW) :  ORIGIN = AFTER(.text, .data), LENGTH = 0x10000
}
SECTIONS {
    ..code :
    {
        _ftext = .;
        *      (.text)
        . = ALIGN(0x8);
        _etext = .;
        *      (.rodata)
        . = ALIGN(0x4);
    } > .text
    ..code_cpp:
    {
        *      (.vtables)      # Only needed for C++
        *      (.exception)    # Only needed for C++
        . = ALIGN(0x4);
        __exception_table_start__ = .;
        EXCEPTION           # Only needed in C++
        __exception_table_end__ = .;

    } >> .text
    ..data :
    {
        *      (.data)
        . = ALIGN(0x8);
        _fsdata = .;
        _gp = _fsdata + 0x00008000;
        *      (.sdata)
        . = ALIGN(0x8);
        _fsbss = .;
        *      (.sbss)
        . = ALIGN(0x8);
        _esbss = .;
        _fbss = .;
        *      (.bss)
    }
}
```

(次頁に続く)

```
        . = ALIGN(0x8);
        _ebss = .;
        *          (COMMON)
} > .data
..tmp :
{
    __static_init = .;
    STATICINIT
    . = ALIGN(8);
} > .init
_stack_addr = . + 0x4000;
_heap_addr = _stack_addr;
_heap_end = _heap_addr + 400*1024;
}
```

付録

A. レジスタ変数

PARTNER-VR5464-PCが使用可能なレジスタ変数は次の通りです。

レジスタ疑似変数	レジスタ
_r0,,,_r31	\$0 レジスタ,,,,\$31 レジスタ
_pc	PC レジスタ
_at	\$1 レジスタの別名
_v0,_v1	\$2,\$3 レジスタの別名
_a0,,,_a3	\$4,,,\$7 レジスタの別名
_t0,,,_t7	\$8,,,\$15 レジスタの別名
_s0,,,_s7	\$16,,,\$23 レジスタの別名
_t8,_t9	\$24,\$25 レジスタの別名
_k0,_k1	\$26,\$27 レジスタの別名
_gp	\$28 レジスタの別名
_sp	\$29 レジスタの別名
_s8	\$30 レジスタの別名
_ra	\$31 レジスタの別名

```
>while{ _R0!=_R1      /* $0レジスタと$1レジスタの内容比較 */
? T                      /* トレース実行コマンド */
?}                      /* マクロ終わり */
>
```

上記の例では\$0と\$1のレジスタ値が同じになるまでT(トレース)コマンドを実行します。レジスタと同名のシンボルがある場合にも、レジスタが優先されます。

B. エラーメッセージ

PARTNER-VR5464-PCのエラーメッセージについて以下に説明します。

コマンドエラー

指定されたコマンドがPARTNERの内部コマンドおよびマクロコマンドとして認識できません。

アドレス指定が誤りです

アドレス入力部に不適当なアドレスが指定された場合や、スタートアドレスとエンドアドレスが逆転している場合に発生します。また、シンボル登録されていないシンボル名が使用された場合にも発生します。

データ指定が誤りです

データ入力部に不適当なデータが指定された場合や、範囲外のデータが指定された場合に発生します。

コマンドのフォーマットが不正です

コマンドの入力書式、パラメータの指定方法や数に間違이があります。

Verifyエラー

メモリに正しくデータが書き込めませんでした。メモリの実装されていないアドレスやROM領域に書き込み動作をしたときに発生します。

マクロ内でのマクロの定義はできません

マクロの定義(登録)は、PARTNERのコマンドレベルで行ってください。マクロコマンド内での定義はできません。

マクロ内でのマクロ削除はできません

マクロの削除は、PARTNERのコマンドレベルで行ってください。マクロコマンド内の削除はできません。

マクロ名が内部コマンドと重複しています

マクロコマンド定義を行おうとしたマクロコマンド名がPARTNERの内部コマンドと重複しています。違うマクロコマンド名で定義してください。

B. エラーメッセージ

マクロバッファがいっぱいです

マクロコマンド定義のためのバッファがいっぱい、または定義したマクロコマンドの数が多すぎます。RPTSETUPを使用してマクロバッファサイズを広げてPARTNERを起動してください。

マクロ定義が正しく終了していません{ }

マクロコマンドの定義で中括弧({ })の数が一致していません。

マクロが16レベル以上入れ子になっています

マクロの入れ子(ネスティング)は最大15レベルまで許されます。

指定された設定がありません

ブレークポイント、ウォッチ等の指定番号の設定が存在しません。

ブレークポイントが設定できません(最大15ポイント)

ブレークポイントを15点越えて設定しようとしました。ブレークポイントは最大15点まで指定できます。

ウォッチの設定ができません

ウォッチを16点越えて設定しようとしました。ウォッチ設定は最大16点まで指定できます。

ウォッチの指定が重複しています

Wコマンドでウォッチ登録しようとした内容はすでにウォッチ登録されています。

ファイルフォーマットが不正です

ロードしようとした実行形式のファイルのフォーマットが異常です。RPTSETUPで指定したデバッグモードとロードしようとするファイルが一致していません。

指定ファイルがありません

コマンド行で指定されたファイルが見つかりません。

指定ファイルがオープンできません

指定されたファイルがオープンできません。そのファイルが存在するか確認してください。また、ファイルをオープンしすぎている場合にも発生します。

ファイルがクリエートできません

ディスクがいっぱい、ファイルを同時にオープンしすぎています。不要なファイルをクローズするなどしてください。

ディスクがいっぱいです

指定されたディスクの空き容量が足りません。

デバッグ情報がありません

Lコマンドでプログラムをロードするとき、デバッグ情報がプログラムファイル内にありませんでした。

デバッグ情報のフォーマットが不正です

デバッグ情報のフォーマットが不正です。RPTSETUPで指定したデバッグモードとロードしようとするファイルを確認してください。

デバッグ情報領域がいっぱいです(起動時の-Bオプション参照)

デバッグ情報登録用のバッファに空き領域がありません。RPTSETUPで指定したデバッグ情報バッファサイズを拡大してください。

ローカルシンボルの設定はできません

既に登録されているローカルシンボルと同名のグローバルシンボルを登録しようとしています。

Cの変数が見つかりません

?コマンドやVALコマンドで指定したCの変数が見つかりません。

Cの式計算エラー

?コマンドやVALコマンドでのCの式でエラーがあります。

副作用のある演算子は使用できません

?コマンドなどで副作用のある演算子(=, +=, -=等)は使用できません。副作用のある演算子はVALコマンドで使用してください。

B. エラーメッセージ

PARTNERの内部エラー

PARTNERの内部処理で不都合が生じた場合に表示されます。このエラーは通常起こらないように設計されています。もし、このエラーが発生し、かつ再現性がある場合には、販売会社にご連絡ください。

ターゲット実行中は使用できません

指定したコマンドは、ユーザプログラム実行中には使用できません。ブレークしてからコマンドを実行してください。

モニタプログラムが正しく実行できません

何らかの要因で通信シーケンスに異常が発生したか、RTEボードが異常な状態になっていることが考えられます。

RTEボードのリセットボタンを押してボードをリセットした後、初期化コマンドを実行してください。

索引

C

- Code Warrior C 48
 - コンパイルとリンク方法 48
 - 使用例 49

G

- GNU C 46
 - コンパイルとリンク方法 46
 - 使用例 46
- Green Hills C 44
 - コンパイルとリンク方法 44
 - 使用例 44

P

- PARTNER-VR5464-PCの環境設定 12

あ

オプション設定

- 画面コントロール 41

か

- 起動 11
- PARTNER-VR5464-PCの環境設定 12
- 起動時のエラーメッセージ 18
- 起動オプションの設定 12
 - @オプション 16
 - Bオプション 13

- COMオプション 13
- Dオプション 14
- Eオプション 14
- Mオプション 13
- PCIオプション 13
- SDオプション 14
- TABオプション 15
- Xオプション 15
- 高級言語レベルデバッグとROM化 43
 - Code Warrior C 48
 - GNU C 46
 - Green Hills C 44
- コマンドリファレンス 31
 - コマンド解説の規約 32
 - 機能別コマンド 33
 - CPUリセット 33
 - Cのデータ参照/変更 39
 - I/Oポート入出力 37
 - アセンブル 38
 - オプション設定 41
 - コード表示 36
 - システムコール 40
 - システムレジスタ表示/変更 36
 - システム制御 40
 - シンボル表示/設定 37

ハードウェアの初期化	33
バックトレース	38
ファイルのリード/ライト	34
ブレークポイント	35
プログラムロード	34
プログラム実行	35
マクロコマンド	41
メモリ表示/変更	37
レジスタ表示/変更	36
ロギング/バッチ	34
基数変更	40
式の表示	39
文字列の定義	39

さ

ショートカットキー	
ブレークウインドウ	26
レジスタウインドウ	23
初期設定コマンド	17
INIT.MCRでの初期化例	17

た

ダイアログコマンド	29
ダイアログボックス	30
各種状態の設定	30
チャイルドウインドウ	21

ブレークウインドウ	26
-----------	----

レジスタウインドウ	22
-----------	----

は

必要なセットアップ	9
必要なハードウェア	9
ブレークウインドウ	26
ショートカットキー	26
マウス操作	27
ローカルメニュー	27
付録	51
エラーメッセージ	53
レジスタ変数	52

ま

マウス操作

ブレークウインドウ	27
レジスタウインドウ	25

ら

レジスタウインドウ	22
ショートカットキー	23
マウス操作	25
ローカルメニュー	24
ローカルメニュー	
ブレークウインドウ	27
レジスタウインドウ	24

PARTNER・ユーザーズ・マニュアル
VRシリーズ
『VR5464-PC個別編』

初版 発行日 1999年5月

株式会社 マイダス・ラボ

Copyright 1999 Midas lab Inc./Kyoto Micro Computer Co.,LTD.