

PARTNER・ユーザーズ・マニュアル
V800シリーズ
『V850E-IE個別編』

■ PARTNERのバージョンアップ

- 最新のPARTNER-V850E-IEは、以下のサイトよりダウンロードできます。

<http://www.midas.co.jp/products/download/program/partner.htm>

■ ご注意

- PARTNER-V850E-IE(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权は、PARTNER-V850E-IE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
1999.12.20	1.00	初版
2001.05.20	1.01	download site 情報の追加
2002.11.20	1.02	以下の項を追加 6.1.3 MULTI2000での作成 1.1 PARTNER-V850E-IEの環境設定-RTEオプション

空白ページ

目次

はじめに.....	1
1 起動.....	3
1.1 PARTNER-V850E-IEの環境設定.....	4
1.2 初期設定コマンド.....	7
1.3 起動時のエラーメッセージ.....	9
2 チャイルドウィンドウ.....	11
2.1 メモリウインドウ.....	12
2.1.1 メモリウインドウのショートカットキー.....	12
2.1.2 メモリウインドウのローカルメニュー.....	13
2.1.3 メモリウインドウでのマウス操作.....	13
2.2 レジスタウインドウ.....	14
2.2.1 レジスタウインドウのショートカットキー.....	15
2.2.2 レジスタウインドウのローカルメニュー.....	15
2.2.3 レジスタウインドウでのマウス操作.....	16
2.3 ブレークウインドウ.....	17
2.3.1 ブレークウインドウのショートカットキー.....	17
2.3.2 ブレークウインドウのローカルメニュー.....	18
2.3.3 ブレークウインドウでのマウス操作.....	19
2.4 ヒストリウインドウ.....	20
2.4.1 ヒストリウインドウのショートカットキー.....	21
2.4.2 ヒストリウインドウのローカルメニュー.....	21
2.5 I/Oウインドウ.....	23

2.5.1 I/Oウインドウのショートカットキー	23
2.5.2 I/Oウインドウのローカルメニュー	24
2.5.3 I/Oウインドウでのマウス操作	24
3 ダイアログコマンド.....	25
3.1 ダイアログボックス.....	26
3.1.1 トレースモード設定ダイアログボックス	26
3.1.2 アドレストリガ設定ダイアログボックス	27
3.1.3 アクセストリガ設定ダイアログボックス	27
3.1.4 範囲アクセストリガ設定ダイアログボックス	28
3.1.5 アクセブレイクの設定ダイアログボックス	29
3.1.6 リアルタイムRAM設定ダイアログボックス	29
3.1.7 CPU環境設定ダイアログボックス.....	30
3.1.8 各種状態の設定ダイアログボックス.....	30
4 リアルタイムトレース.....	31
4.1 トレースの概要.....	32
4.1.1 デイレイカウント.....	33
4.1.2 トレースの開始	33
4.1.3 トリガ条件.....	33
4.1.4 トレースの終了	34
4.1.5 クォリファイモード	34
5 コマンドリファレンス.....	35
5.1 コマンド解説の規約.....	36
5.2 機能別コマンド	37
5.2.1 ハードウェアの初期化	37

5.2.2 CPUリセット	37
5.2.3 環境設定コマンド.....	37
5.2.4 プログラムロード.....	37
5.2.5 ファイルリード/ライト	37
5.2.6 プログラム実行	38
5.2.7 ブレークポイント.....	38
5.2.8 アクセブレークポイント	38
5.2.9 コード表示.....	39
5.2.10 レジスタ表示/変更.....	39
5.2.11 システムレジスタ表示/変更	39
5.2.12 メモリ表示/変更	40
5.2.13 I/Oポート入力/出力	40
5.2.14 シンボル表示/設定.....	40
5.2.15 アセンブル.....	40
5.2.16 バックトレース	40
5.2.17 リアルタイムトレース	41
5.2.18 Cのデータ参照/変更.....	42
5.2.19 文字列の定義(Cの式評価)	42
5.2.20 システム制御.....	42
5.2.21 メモリ割り付け	43
5.2.22 NDPレジスタ表示/変更.....	43
5.2.23 リアルタイムカウンタ	43
5.2.24 リアルタイムRAMモニタ	43
5.2.25 システムコール	44
5.2.26 式の表示	44
5.2.27 基数変更	44
5.2.28 ロギング/バッチ	44

5.2.29 オプション設定	45
5.2.30 マクロコマンド	45
6 高級言語レベルデバッグとROM化.....	47
6.1 GreenHills C.....	48
6.1.1 コンパイルとリンク方法.....	48
6.1.2 使用例.....	48
6.1.3 MULTI2000での作成	49
6.2 GNU C(exeGCC)	51
6.2.1 コンパイルとリンク方法.....	51
6.2.2 使用例.....	51
6.3 NEC C	54
6.3.1 コンパイルとリンク方法.....	54
6.3.2 使用例.....	55
6.4 CodeWarrior C.....	56
6.4.1 コンパイルとリンク方法.....	56
6.4.2 使用例.....	57
付録	59
レジスタ変数.....	60
エラーメッセージ	61
索引	65

はじめに

このマニュアルは、PARTNER-V850E-IE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・ユーザズ・マニュアルV800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

- インターフェースキット(IE-98D,IF-PCD,IF-CARD,LAN-BOX)

パーソナルコンピュータとPARTNER-V850E-IEを接続するためのインターフェースキットが必要です。インターフェースキットには、『PC Cardインターフェースキット』、『PC98 Desk top PC用インターフェースキット』、『DOS/V Desk Top PC用インターフェースキット』、『10Base-TのLAN-BOX』等があります。

必要なセットアップ

- RTE for Win32

RTE for Win32のインストールマニュアルを参照してDLLのインストールを行い、使用するICEの種類と接続ポートの設定を行い、接続の確認を実施してください。

空白ページ

1 起動

PARTNER-V850E-IEを起動するには、PARTNER-V850E-IEの環境を設定する必要があります。

この章では、PARTNER-V850E-IE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-V850E-IEの環境設定

起動オプションの設定



PARTNER-V850E-IE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せん。PARTNER-V850E-IE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(RPTV850EI.KPJ)に書き込まれます。PARTNER-V850E-IEの起動オプションを以下に示します。

-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(1K バイト単位)
省略時には 1024K 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 32K バイトの領域を確保します。

-Dオプション

PARTNER-V850E-IE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(RPTV850EI.CFG)、プロジェクトファイル(RPTV850EI.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-V850E-IE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

コードウインドウで表示/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(;)で区切ることで指定が可能となっています。

-SDオプション

コードウイ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(;)で区切ることで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

コードウイ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

アセンブラまたは各種Cのデバッグモードの指定をします。PARTNER-V850E-IE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、『6 高級言

語レベルデバッグとROM化』、『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-V850E-IE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

Green Hills のデバッグモード指定。デバッグ情報は.OUTファイルから読み込みます。

-XG

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

-XN

NEC Cのデバッグモード指定。デバッグ情報は.OUTファイルから読み込みます。

-XCW

Code Warrior Cのデバッグモード指定。デバッグ情報は.OUTファイルから読み込みます。

-RTEオプション

使用するRTEのチャンネル番号を指定します。

-RTEチャンネル番号

チャンネル番号には0～3を指定します。RTEのチャンネル機能を使用しない場合は0を指定してください。

@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:¥RPTV850E1¥BIN¥RPTV850E1 -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(RPTV850EI.CFG)の内容以外で、RTE- V850E-IEの動作環境を予め設定しておく必要がある場合は、次のコマンドで初期化することができます。

各コマンドについては、コマンドリファレンス(35頁参照)、または、ハードウェア・ユーザズ・マニュアルの「内部コマンド」を参照してください。

初期化で使用するコマンド

INIT	PARTNER-V850E-IEおよびICEの初期化をします。
RTC	CPUの内部クロックの設定、リアルタイム・カウンタの表示のON/OFFを設定します。
ALLOC	エミュレーションメモリの割り付け、ガード領域の設定をします。
RTM	リアルタイムRAMモニタを設定します。
ENV	各種入力信号のマスク、内蔵ROMのサイズなどのCPUの各種環境を設定します。
NC	非メモリキャッシュの領域を設定します。
NCD	非メモリキャッシュの領域を解除します。

これらのコマンドはコマンドウィンドウで入力しますが、PARTNER-V850E-IEの起動時に自動実行されるINIT.MCRファイルに記述しておくくと便利です。

INIT.MCRでの初期化例

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

```
init
    PARTNER-V850E-IE、ICEを初期化します。
env rom128 w16 !nmi
    内蔵ROMを128Kバイトに、ウエイトを16クロックに、NMI信号をマスクする、に設定します。
nc 20000 1000
    20000番地から1000バイトの領域をメモリキャッシュの除外エリアに指定します。
alloc 10000 11ffff ram
    10000番地から11ffff番地の領域をエミュレーションメモリのRAMに割り付けます。
rtc 25
    CPUの内部クロックを25MHzに設定します。
```

1.3 起動時のエラーメッセージ

PARTNER-V850E-IE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。



RTEの電源が入っていないか、ハードウェアの不良が考えられます。電源、接続ケーブル等を確認してください。その後、ChkRTEプログラムを実行してください。



他のアプリケーションがRTEを使用しています。または、異常終了によりRTEのコントロールプログラムは終了していません。その場合にはWindowsを再起動してください。



初期化中のRTEから応答がありません。ターゲットシステムが接続されている場合、プロセッサが動作できない可能性があります。障害を取り除いてから起動してください。



ホストカードまたはPCカードがインストールされていない可能性があります。正しくインストールされていることを確認しChkRTEプログラムを実行してください。



RTEが接続されていないか、RTEの電源が入っていないことが考えられます。電源、接続ケーブルなどを確認してください。その後、ChkRTEプログラムを実行してください。



システムの初期化ができません。RTEに電源が入っていない可能性があります。電源の接続を確認し、ChkRTEプログラムを実行してください。



何らかの異常終了によりRTEのコントロールプログラムは終了していません。Windowsを再起動するか、RTEのコントロールプログラムを強制終了してください。



RTEインストールに不備があり必要なDLLが見つかりません。RTEのSetUp CD-ROMで再インストールしてください。その後、必ずChkRTEプログラムを実行してください。



RTEの電源が入っていないか、ハードウェアの不良が考えられます。電源、接続ケーブル等を確認してください。その後、ChkRTEプログラムを実行してください。

2 チャイルドウィンドウ

この章では、PARTNER-V850E-IEの機能に依存したチャイルドウィンドウについて、表示や操作方法を説明します。

2.1 メモリウインドウ

メモリウインドウは、メモリの内容を各種表示形式で表示します(図 2)。

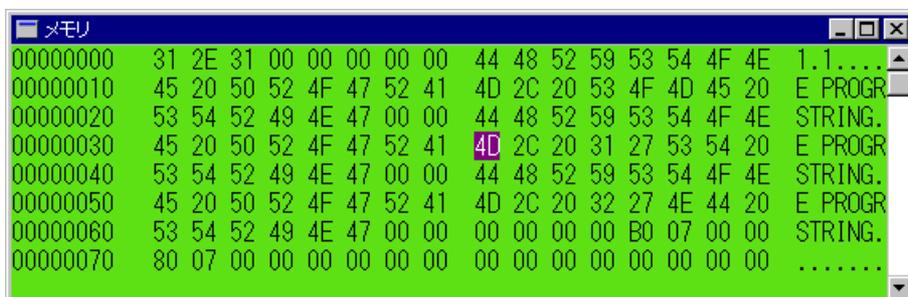


図 2 メモリウインドウ

2.1.1 メモリウインドウのショートカットキー

メモリウイ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メモリウイ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
F7 A	表示開始アドレスを指定するダイアログボックスが表示されます。
F6 E Enter	データの変更を行うダイアログボックスが表示されます。
B	メモリデータをバイト表示に指定します。
W	メモリデータをワード表示に指定します。
D	メモリデータをダブルワード表示に指定します。
S,F	メモリデータをショートフロート表示に指定します。
L	メモリデータをロングフロート表示に指定します。
C	メモリデータをASCII表示に指定します。
6,H	メモリデータを16進数表示に指定します。
1	メモリデータを10進数表示に指定します。
R	リアルタイムRAMの設定ダイアログボックスが表示されます。(『3.1.6 リアルタイムRAM設定ダイアログボックス』29頁参照)

2.1.2 メモリウインドウのローカルメニュー

メモリ(M)

✓ バイト表示(B)	B
ワード表示(W)	W
ダブルワード表示(D)	D
ショートフロート(S)	S, F
ロングフロート(L)	L
ASCII表示(C)	C
✓ 16進数表示(H)	6, H
10進数表示(D)	1
アドレス設定(A)	A, F7
データ変更(E)	E, F6
リアルタイムRAM設定(R)	R

[メモリ]メニューにはメモリウイ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
バイト表示(B)	メモリデータをバイト表示に指定します。
ワード表示(W)	メモリデータをワード表示に指定します。
ダブルワード表示(D)	メモリデータをダブルワード表示に指定します。
ショートフロート(S)	メモリデータをショートフロート表示に指定します。
ロングフロート(L)	メモリデータをロングフロート表示に指定します。
ASCII表示(C)	メモリデータをASCII表示に指定します。
16進数表示(H)	メモリデータを16進数表示に指定します。
10進数表示(D)	メモリデータを10進数表示に指定します。
アドレス設定(A)	表示開始アドレスを指定するダイアログボックスを表示します。
データ変更(E)	カーソルのあるデータの内容を変更するダイアログボックスを表示します。
リアルタイムRAM設定(R)	リアルタイムRAMの設定ダイアログボックスが表示されます。 (『3.1.6 リアルタイムRAM設定ダイアログボックス』29頁参照)

2.1.3 メモリウインドウでのマウス操作

データ部分を左ダブルクリックすると、データ変更を行うダイアログボックスが表示されます。

2.2 レジスタウインドウ

レジスタウインドウは、プログラムレジスタ(図 3)、システムレジスタ(図 4)を表示します。

レジスタ名	16進数	10進数	ポインタ
R0	00000000	(0)	*[00000000](0)
R1	00000064	(100)	*[00000000](0)
R2	FFFFFFFD	(-3)	*[FFFF83FC](-31748)
R3(sp)	00FFEEEC	(16772844)	*[00FFEFB8](16773048)
R4(gp)	01000000	(16777216)	*[00000000](0)
R5(tp)	000001C4	(452)	*[40020193](1073873299)
R6	00FFEF68	(16772968)	*[59524844](1498564676)
R7	000023B5	(9141)	*[FFFB8D00](-291584)
R8	00000000	(0)	*[00000000](0)
R9	00000038	(56)	*[00000000](0)
R10	00000001	(1)	*[00000000](0)
R11	00000000	(0)	*[00000000](0)
R12	41000000	(1090519040)	*[00000000](0)
R13	00FFEF87	(16772999)	*[0000474E](18254)
R14	FF000000	(-16777216)	*[00000000](0)
R15	00000000	(0)	*[00000000](0)
R16	0A800025	(176160805)	*[00000000](0)
R17	00000000	(0)	*[00000000](0)
R18	00000004	(4)	*[00000000](0)
R19	42030000	(1107492864)	*[00000000](0)
R20	FFFFE640	(-6592)	*[11041066](285479014)
R21	00000000	(0)	*[00000000](0)
R22	00000000	(0)	*[00000000](0)
R23	00000000	(0)	*[00000000](0)
R24	00000000	(0)	*[00000000](0)
R25	00000000	(0)	*[00000000](0)
R26	FFFA064	(-24476)	*[00000000](0)
R27	00000000	(0)	*[00000000](0)
R28	00000000	(0)	*[00000000](0)
R29	00FFEEEC	(16772844)	*[00FFEFB8](16773048)
R30(ep)	00000000	(0)	*[00000000](0)
R31(lp)	000011A0	(4512)	*[577D5201](1467830785)
PC	000011A6	(4518)	*[564000BD](1447035069)

図 3 プログラムレジスタ表示例

レジスタ名	16進数	フラグ
EIPC(0)	00000000	
EIPSW(1)	00000000	NP:0 EP:0 ID:0 SAT:0 C:0 O:0 S:0 Z:0
FEPC(2)	00000000	
FEPSW(3)	00000000	NP:0 EP:0 ID:0 SAT:0 C:0 O:0 S:0 Z:0
ECR(4)	00000000	
PSW(5)	00000000	NP:0 EP:0 ID:0 SAT:0 C:0 O:0 S:0 Z:0
CTPC(16)	00000000	
CTPSW(17)	00000000	NP:0 EP:0 ID:0 SAT:0 C:0 O:0 S:0 Z:0
DBPC(18)	00000000	
DBPSW(19)	00000000	
CTBP(20)	00000000	

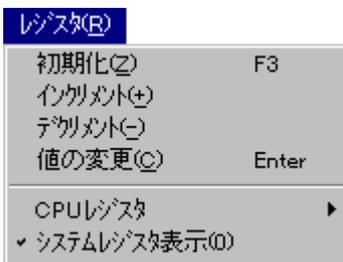
図 4 システムレジスタ表示例

2.2.1 レジスタウインドウのショートカットキー

レジスタウイ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イ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。

2.2.2 レジスタウイ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イ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(Z)	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(C)	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	プログラムレジスタ値の表示 / 非表示の切り替えをします。
システムレジスタ表示	システムレジスタ値の表示 / 非表示の切り替えをします。

プログラムレジスタ



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。

2.2.3 レジスタウイ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。

2.3 ブレークウインドウ

ブレークウインドウは、現在設定されているブレークポイントを表示します(図 5)。

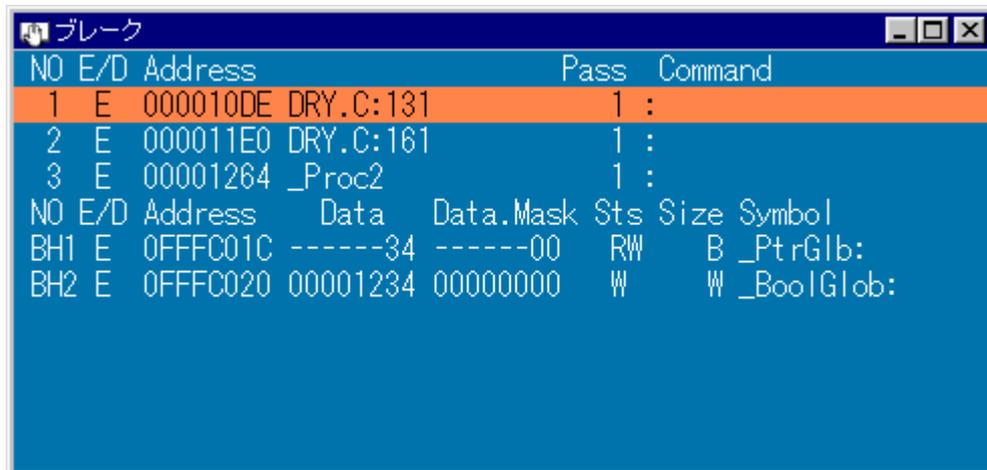


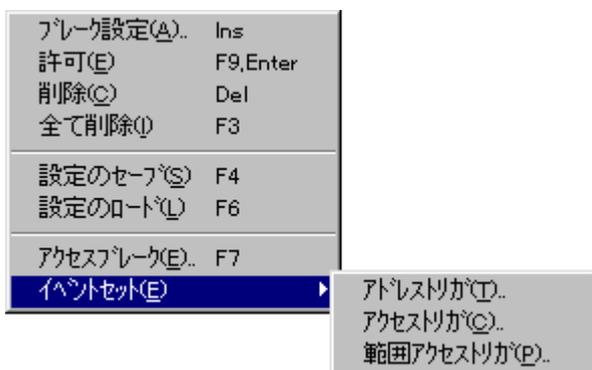
図 5 ブレークウインドウ

2.3.1 ブレークウインドウのショートカットキー

ブレークウイ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イ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。
F7	アクセスブレークの設定をします。(『3.1.5 アクセスブレークの設定ダイアログボックス』29頁参照)
F9	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。
Enter	
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。

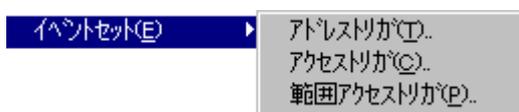
2.3.2 ブレークウインドウのローカルメニュー



[ブレーク]メニューにはブレークウイ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。
アクセスブレーク(E)	アクセスブレークの設定をします。(『3.1.5 アクセスブレークの設定ダイアログボックス』29頁参照)
イベントセット(E)	各種トレーストリガのサブメニューを表示します。

イベントセット



メニュー項目	機能
アドレストリガ(I)	アドレストリガポイントを設定するダイアログボックスを表示します。(『3.1.2 アドレストリガ設定ダイアログボックス』27頁参照)
アクセストリガ(C)	アクセストリガポイントを設定するダイアログボックスを表示します。(『3.1.3 アクセストリガ設定ダイアログボックス』27頁参照)
範囲アクセストリガ(P)	範囲アクセストリガポイントを設定するダイアログボックスを表示します。(『3.1.4 範囲アクセストリガ設定ダイアログボックス』28頁参照)

2.3.3 ブレイクウインドウでのマウス操作

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

2.4 ヒストリウインドウ

ヒストリウインドウには、リアルタイムトレースメモリの内容を逆アセンブル表示(図 6)または、16進ダンプ表示(図 7)で表示します。

Cycle	F-Addr	F-Data	ST	Instruction
DRY.C:0139: Proc1 (PtrGIb);				
-7	00001134	36401000		MOVHI 1000, r0, r6
-6	00001138	3726C01D		LD.W -3FE4[r6], r6
			MR	OFFFC01C OFFFCB34
-5	0000113C	FF800098		JARL 11D4 _Proc1, r31
_Proc1:				
-4	000011D4	1A58		ADD -8, r3
-3	000011D6	FF630005		ST.W r31, 4[r3]
			MW	OFFFCB24 00001140
-2	000011DA	EF630001		ST.W r29 PtrParIn, 0[r3]
			MW	OFFFCB20 00000000
-1	000011DE	E806		MOV r6, r29 PtrParIn

図 6 逆アセンブル表示

Cycle	F-Addr	F-Data	ST	A-Addr	A-Data	EXT	Time	N
-9	00001130	69FC	--	-----	-----	@0000	2	-
-8	00001132	E5F6	--	-----	-----	@0000	1	-
-7	00001134	36401000	--	-----	-----	@0000	2	-
-6	00001138	3726C01D	--	-----	-----	@0000	1	-
			MR	OFFFC01C	OFFFCB34			
-5	0000113C	FF800098	--	-----	-----	@0000	1	-
-4	000011D4	1A58	--	-----	-----	@0000	2	-
-3	000011D6	FF630005	--	-----	-----	@0000	1	-
			MW	OFFFCB24	00001140			
-2	000011DA	EF630001	--	-----	-----	@0000	1	-
			MW	OFFFCB20	00000000			
-1	000011DE	E806	--	-----	-----	@0000	2	-

図 7 ダンプ表示

2.4.1 ヒストリウインドウのショートカットキー

ヒストリウイ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ヒストリウイ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	表示形式を逆アセンブル/ダンプ(トレースデータ)に切り替えます。
F6	表示するフレーム番号のダイアログボックスを表示します。
F7	ユーザプログラム実行中、リアルタイムトレースの実行/停止を切り替えます。

2.4.2 ヒストリウインドウのローカルメニュー

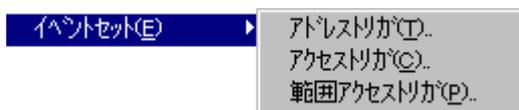
ヒストリ(H)

アセンブラ(A)	F3
ジャンプ(J)	F6
ヒストリストップ(S)	F7
イベントセット(E)	▶
トレースモード(M)	

[ヒストリ]メニューにはヒストリウイ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
ダンプ表示(D)/逆アセンブル表示(A)	ヒストリの表示形式をダンプと逆アセンブルに切り替えます。
ジャンプ(J)	表示フレームを指定するダイアログボックスを表示します。
ヒストリ実行(S)/ヒストリストップ(T)	ヒストリの実行/停止を切り替えます。
イベントセット(E)	トリガイベントのサブメニューを表示します。
トレースモード(M)	トレースモードを指定するダイアログボックスを表示します。

イベントセット



メニュー項目	機能
アドレストリガ(I)	アドレストリガポイントを設定するダイアログボックスを表示します。(『3.1.2 アドレストリガ設定ダイアログボックス』27頁参照)
アクセストリガ(C)	アクセストリガポイントを設定するダイアログボックスを表示します。(『3.1.3 アクセストリガ設定ダイアログボックス』27頁参照)
範囲アクセストリガ(P)	範囲アクセストリガポイントを設定するダイアログボックスを表示します。(『3.1.4 範囲アクセストリガ設定ダイアログボックス』28頁参照)

2.5 I/Oウインドウ

I/Oウインドウは、指定された内部周辺I/Oレジスタの表示と設定を行います(図 8)。



アイテムウインド

図 8 I/Oウインドウ

データウインドウ

2.5.1 I/Oウインドウのショートカットキー

I/Oウイ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I/Oウイ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
F1	このウインドウを最大化します。
F2	ウインドウのフォーカスを次のウインドウに移動します。
F4	文字列検索ダイアログボックスを表示します。
F5	ユーザプログラムの実行を開始します。(Gコマンド)
F8	トレース実行します。(Tコマンド)
Tab	アイテム/データウインドウの切り替えます。
Enter	アイテムウインドウの場合、階層構造の表示/非表示を切り替えます。 データウインドウの場合、一つ下階層に移動します。
ESC・BS	データウインドウの場合、一つ上階層に移動します。
	データウインドウの場合、設定値を変更します。

2.5.2 I/Oウインドウのローカルメニュー

I/O

略称(N) 名称(I)
説明文の表示(H)
定義ファイルの読み込み(L)

[I/O]メニューにはI/Oウイ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
略称(N)	レジスタ名を表示します。
名称(I)	レジスタの機能名称を表示します。
説明文の表示(H)	レジスタの説明を表示します。
定義ファイルの読み込み(L)	定義ファイル(RPTV850Exxx.IO)からレジスタの情報を読み込みます。

2.5.3 I/Oウインドウでのマウス操作

設定値の変更：

変更したいデータの内容をクリックするとポップアップメニューが表示されます。メニュー項目を選択して値の変更、参照をします。

ポップアップメニューは、レジスタによって項目が異なります。

ローカルメニューの表示：

I/Oウインドウのアイテムウインドウ内で右ボタンをクリックします。

クリップボードへのコピー：

I/Oウインドウのアイテムウインドウ内で、任意の位置で左ボタンを押し、ボタンを押したまま選択領域を指定します。ボタンを放すと選択されていた領域がクリップボードにコピーされます。

3 ダイアログコマンド

PARTNER-V850E-IE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、コマンドウイ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-V850E-IEに依存したダイアログボックスを説明をします。

3.1.1 トレースモード設定ダイアログボックス

[履歴][トレースモード]

[トレースモードの設定]ダイアログボックスは、リアルタイムトレースのモードを設定します。

実行時間の値のモードを指定します



ディレイカウンタは、トリガ成立後に取り込むサイクル数(ディレイカウント)を0 ~ 32767(0x7FFFF)の範囲で指定します。

実行時間の分周率は、トレースタイマタグの分周率を指定します。

指定できる値は2の階乗値で、1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1K、4K、16K、64K、256K、512K、1M、2M、4M、8M、16M、32M、64M、128M、256M、512M、1G、2Gです。

トレースモードは、トレースデータの取り込みモードを指定します。

通常は、すべてのトレースデータを取り込みます。

クオリファイは、トレーストリガのサイクルのみを取り込みます。そして、最初のトリガからディレイカウント分取り込んで終了します。

クオリファイモード2も、トレーストリガのサイクルのみ取り込みます。しかし、ディレイカウントは無視され、トレース中は取り込みを続けます。

3.1.2 アドレストリガ設定ダイアログボックス

[履歴]-[イベントセット]-[アドレストリガ]

[アドレストリガ設定]ダイアログボックスは、リアルタイムトレースのトリガポイントを設定します。

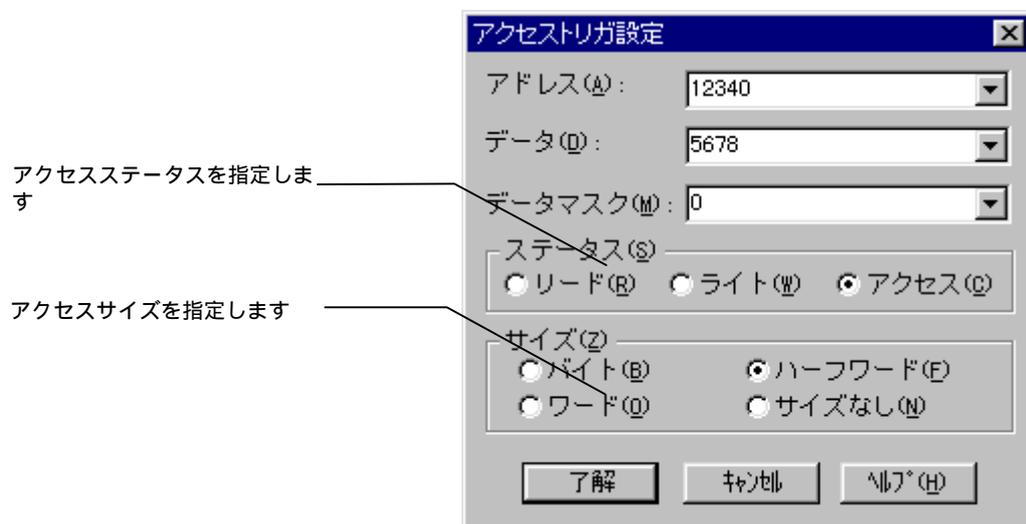


アドレスは、実行アドレスを指定します。2個所まで指定することができます。

3.1.3 アクセストリガ設定ダイアログボックス

[履歴]-[イベントセット]-[アクセストリガ]

[アクセストリガ設定]ダイアログボックスは、リアルタイムトレースのトリガポイントを設定します。2個所まで指定することができます。



アクセスステータスを指定します

アクセスサイズを指定します

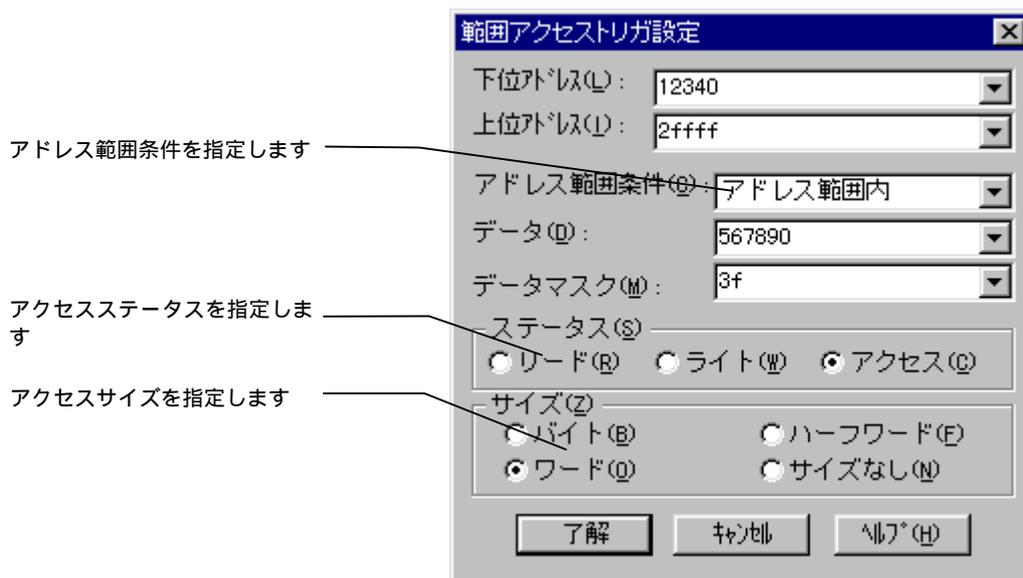
アドレスは、アクセスアドレスを指定します。

データは、データ値条件を指定します。データマスクによって、マスクすることができます。アクセスサイズなしの場合は、データの条件は無視されます。

3.1.4 範囲アクセストリガ設定ダイアログボックス

[ヒストリ]-[イベントセット]-[範囲アクセストリガ]

[範囲アクセストリガ設定]ダイアログボックスは、リアルタイムトレースのトリガポイントを設定します。



下位アドレスと上位アドレスで、範囲アドレスを指定します。範囲条件が、範囲内または範囲外のときのみ上位アドレスが有効です。

データは、データ値を指定します。データマスクによってマスク指定することができます。アクセスサイズなしの場合は、データの条件は無視されます。

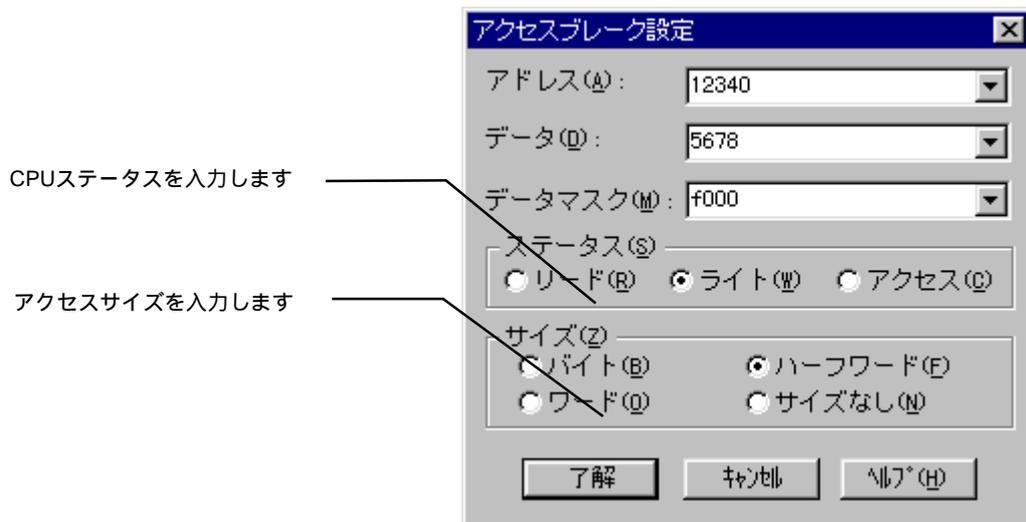
アドレス範囲条件には次の条件があります。

- 下位アドレスと上位アドレスの範囲内
- 下位アドレスと上位アドレスの範囲外
- 下位アドレスより小さい
- 下位アドレスより大きい
- 下位アドレスと不一致
- 下位アドレスと一致
- 下位アドレスより以下
- 下位アドレスより以上

3.1.5 アクセブ레이크の設定ダイアログボックス

[ブレーク]-[アクセブ레이크設定]

[アクセブ레이크ポイントの設定]ダイアログボックスは、アクセブ레이크ポイントを設定します。



アドレスは、アクセスアドレスを指定します。

データは、データ値条件を指定します。**データマスク**によって、マスクすることができます。アクセスサイズなしの場合は、データの条件は無視されます。

3.1.6 リアルタイムRAM設定ダイアログボックス

[メモリ]-[リアルタイムRAM設定]

[リアルタイムRAM設定]ダイアログボックスは、リアルタイムRAMの設定をします。



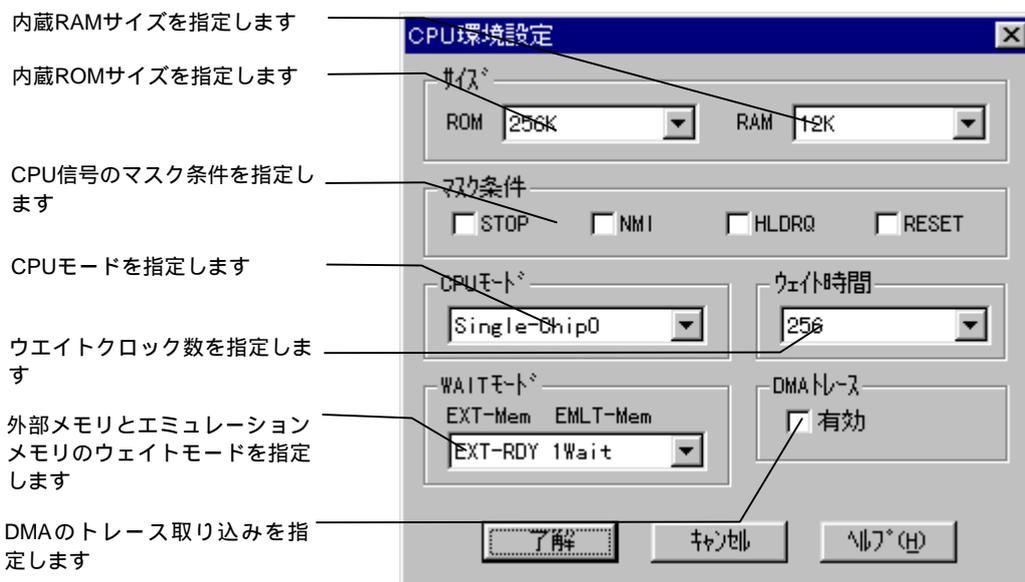
時間データは、サンプリング時間を100ms単位で指定します。**OFF**を指定するとメモリウインドウの更新は行われません。また、100ms以下は設定できません。

RTベースアドレスは、開始アドレスを1Kバイト区切りで指定します。このアドレスから1Kバイトの空間はCPUが実行中でも停止せずに参照することができます。

3.1.7 CPU環境設定ダイアログボックス

[実行]-[CPU環境設定]

[CPUの環境値]ダイアログボックスは、CPUの環境値を設定します。



内蔵RAM、**内蔵ROM**のサイズはCPUにより選択項目が異なります。

WAITモードは、外部メモリとエミュレーションメモリのウェイトモードを指定します。

DMAトレースを有効にすると、CPUアクセスとDMAアクセスが重なった場合に、DMAアクセスを優先してトレースに取り込みます。そのため、CPUアクセスはトレースに取り込まれません。

3.1.8 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-V850E-IE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。

4 リアルタイムトレース

PARTNER-V850E-IEはCPUの実行内容をリアルタイムにトレースすることができます。

この章ではリアルタイムトレース機能について説明します。

4.1 トレースの概要

リアルタイムトレースは、CPUから出力された実行内容（トレースデータ）を、実行ごとにICE内のトレースバッファに書き込みます。この内容は、ヒストリウインドウで見ることができます。

トリガ条件、ディレイカウントによって、トレースバッファへの取り込みを制御することができます。

トレースデータ取り込みの流れについては、図 9、図 10のようになっています。

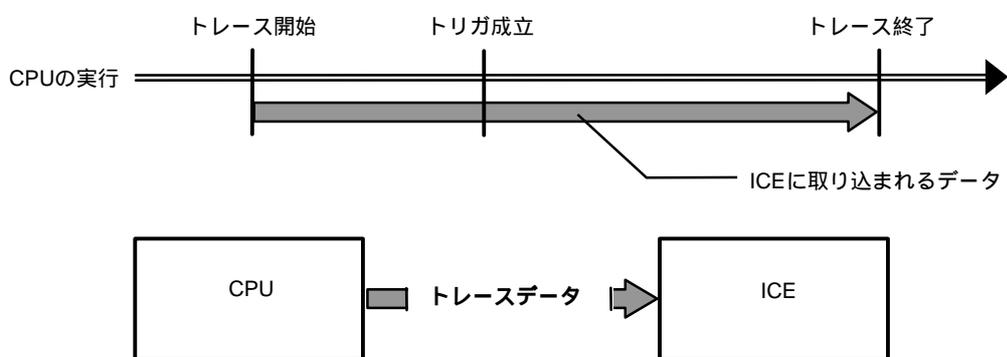


図 9 トレースデータ取り込みの流れ

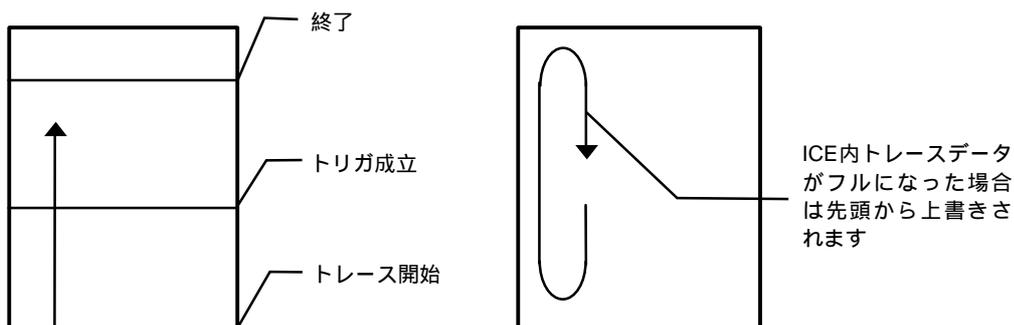


図 10 ICE内のトレースデータ

4.1.1 デイレイカウント

デイレイカウントは、トリガ成立後に取り込むサイクル数です(図 11)。

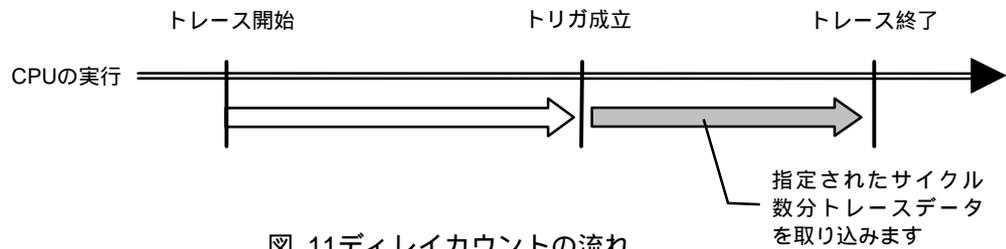


図 11 デイレイカウントの流れ

4.1.2 トレースの開始

トレースデータの取り込みは、CPUの実行とともに行われます (図 12)。

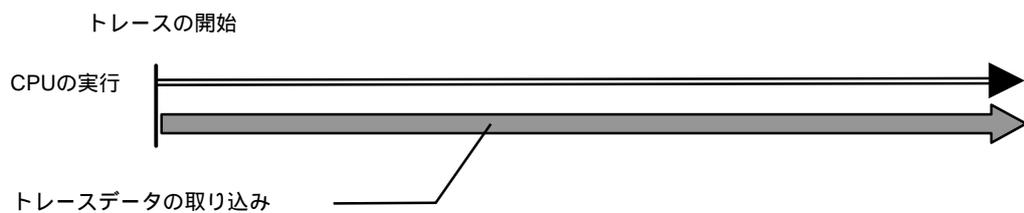


図 12 トレースの開始

4.1.3 トリガ条件

デイレイカウントの起点となる条件です(図 13)。トリガを設定することにより、条件前後の実行内容を見ることができます。

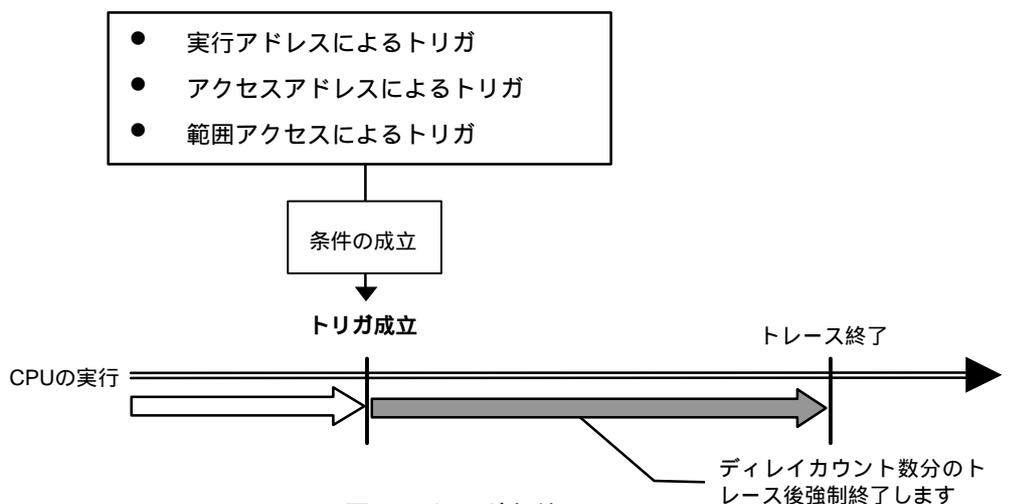


図 13 トリガ条件

4.1.4 トレースの終了

トレースデータの取り込みを終了します (図 14)。

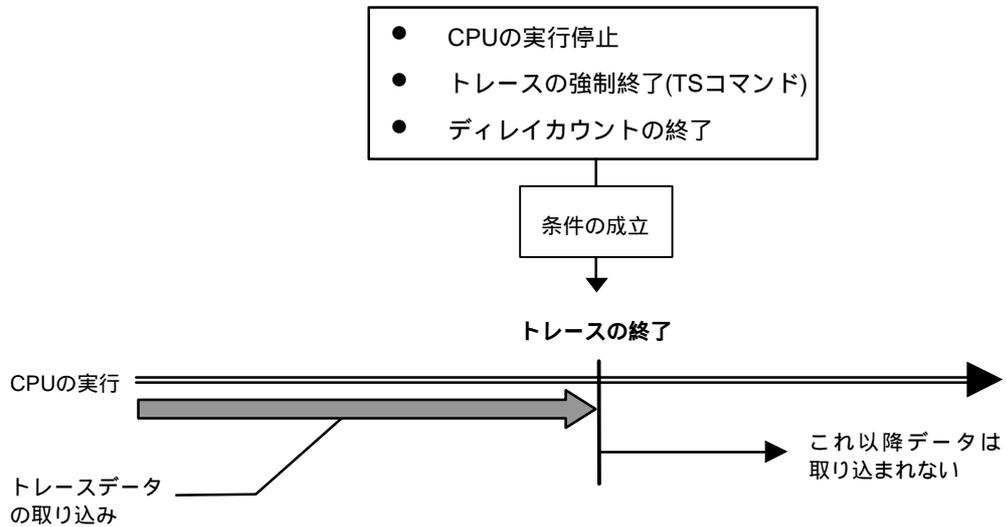


図 14 トレースの終了

4.1.5 クオリファイモード

クオリファイモードは、トリガ成立サイクルのみ取り込むモードです(図 15)。

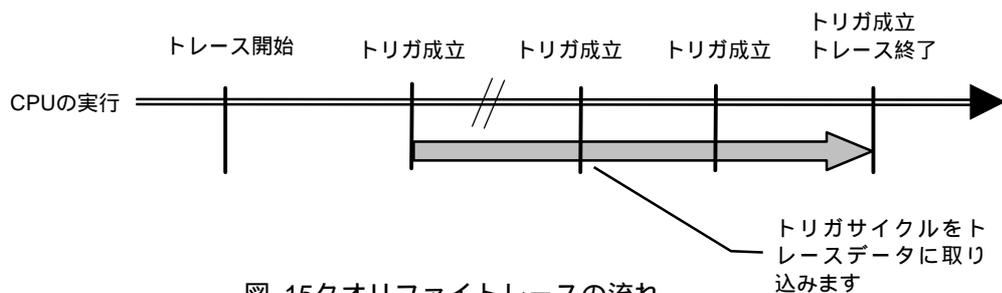


図 15クオリファイトレースの流れ

クオリファイモードは最初のトリガ成立からデレイカウント数分の取り込みを行うとトレースを終了します。

クオリファイモード2の場合、デレイカウントは無視されます。CPUの停止、トレースの強制終了まで取り込みが行われます。

5 コマンドリファレンス

PARTNER-V850E-IEのコマンドウイ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。

5.1 コマンド解説の規約

PARTNER-V850E-IE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-V850E-IE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。

5.2 機能別コマンド

5.2.1 ハードウェアの初期化

INIT RTE- V850E- IEを初期化します。

5.2.2 CPUリセット

RESET ターゲットCPU をリセットします。

5.2.3 環境設定コマンド

ENV [ROM{32|64|128|256}] [RAM{4|12|28|60}]
 [ROMLESS0|ROMLESS1|SINGLE0|SINGLE1]
 [[!]RESET][[!]NMI][[!]HLDRQ][[!]STOP
 [W{0|16|32|64|128|256}] [{WAIT0|WAIT1|WAIT2|WAIT3}]

各種入力信号のマスクなどのCPUの各種環境を設定します。

NC [アドレス[範囲]] 非メモリキャッシュの領域を設定します。

NCD リスト 非メモリキャッシュの領域を解除します。

5.2.4 プログラムロード

L [ファイル名] デバッグプログラムとデバッグ情報を読み込みます。

5.2.5 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。

PATH [パス] プログラムロード、ファイルリード/ライトのファイルパスを参照/設定します。

5.2.6 プログラム実行

T [回数]	デバッグプログラムをトース実行します。
P [回数]	デバッグプログラムをストップ実行します。
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。 /W:実行中コマンド禁止
ESC キー	デバッグプログラムを強制ブレークします。

5.2.7 ブレークポイント

BP [番地[,回数[,コメント]]]	ブレークポイントを指定番地に設定します。
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。

5.2.8 アクセブレイクポイント

BH [アドレス][,ステータス][,データ[,データマスク]][,/データサイズ][,/アドレス条件]	アクセブレイクの条件を設定します。
BHE リスト	リストで指定されたアクセブレイクを有効にします。
BHD リスト	リストで指定されたアクセブレイクを無効にします。
BHC リスト	リストで指定されたアクセブレイクを解除します。

5.2.9 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イ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インドウに表示します。
U [番地]	コードウイ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。

5.2.10 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	レジスタ値の変更をします。

5.2.11 システムレジスタ表示/変更

STAT	システムレジスタ表示
STAT システムレジスタ名=データ	指定システムレジスタ値を変更します。 <EIPC, EIPSW, FEPC, FEPSW, PSW,>

5.2.12 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(Fill)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ターンを検索します。
C 範囲,番地	指定範囲を指定番地と比較(コパア)します。
M 範囲,番地	指定範囲を指定番地にブロック移動します。

5.2.13 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。

5.2.14 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)を表示します。
[.]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。

5.2.15 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。
------	---------------------------

5.2.16 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。
---	----------------------

5.2.17 リアルタイムトレース

TRC	現在のリアルタイムトレースモードを表示します。
TRC [モード][, [デレイ値][, [分周率][, [タイムアウト]]]	リアルタイムトレースのモードを設定します。
TS	リアルタイムトレースの停止
TG	リアルタイムトレースの再開
TRG	現在のリアルタイムトレースのアドレス条件を表示します。
TRG アドレスS[~アドレスE][, [ステータス][, データ[, データマスク]][, /データサイズ][, /アドレス条件]	リアルタイムトレースのトリガ条件を設定します。
TRGC [リスト]*]	指定されたトリガを解除します
TRGD [リスト]*]	指定されたトリガを禁止します
TRGE [リスト]*]	指定されたトリガを許可します
TD[U]	リアルタイムトレースの内容を表示するモードに入ります。'U'がついた場合は、逆アングル表示モードとなります。
<i>リアルタイムトレース表示モードの内部コマンド</i>	
B	表示開始フレームをトレースメモリの先頭に移動します。
D [フレームアドレスS][, フレームアドレスE]	表示モードをダンプ表示に変更し、表示します。
U [フレームアドレスS][, フレームアドレスE]	表示モードを逆アングル表示に変更し、表示します。

5.2.18 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サットアウトウに表示します。
W? C の式	C の式をウッチアウトウに登録します。
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ッチアウトウに登録します。
Y リスト	リストで指定されたウ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。

5.2.19 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	ミプ リッ 0tツツ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。

5.2.20 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。
!!	コマンドラインストリの表示をします。
! 文字列	コマンドラインストリの文字列サーチをします。
&	スルコマンドへの移行/終了
& スルコマンド	スルコマンドの実行

5.2.25 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

5.2.26 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。

5.2.27 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。
------	-----------------------------

5.2.28 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ペンド (APPEND) ロギング出力します。
>	ロギングの中断(ログファイルのクリア)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。

5.2.29 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。

5.2.30 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

6 高級言語レベルデバッグとROM化

PARTNER-V850E-IEでは、GreenHills、NEC(CA8x0)、GNU(exeGCC)、およびCodeWarriorのC言語をサポートしています。

これらの処理系を使ったROM化についての詳しい内容は各処理系のマニュアルを参考にしてください。ここでは、PARTNER-V850E-IE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。

PARTNER-V850E-IE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。したがって、Cコンパイラあるいはアセンブラ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。

6.1 GreenHills C

PARTNER-V850E-IE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。

6.1.1 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。

```
>ccv850e -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。

6.1.2 使用例

1) コンパイル

```
>ccv850e -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=sfile.map -o sfile.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

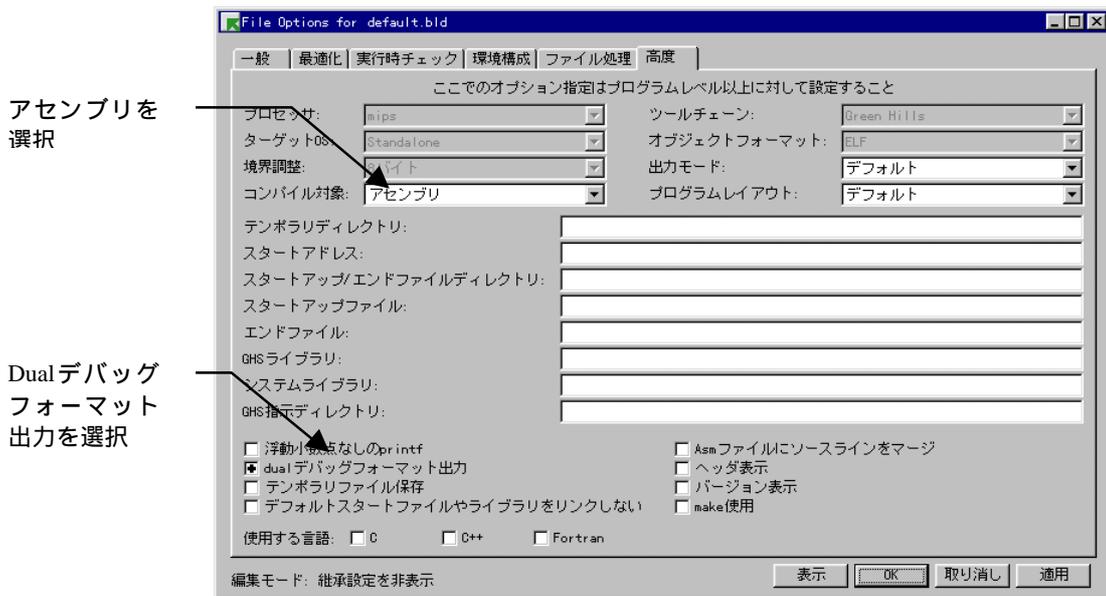
実行プログラムで指定される各セクションをメモリ空間のどの位置に配置するのかを決定します。

```
-m 3 -sec
{
    .text      0x00001000   :
    .rodata                   :
    .syscall                   :
    .secinfo                   :
    .fixaddr                   :
    .fixtype                   :
    .data      0x03e00000   :
    .sdatabase align(4)       :
    .sdata                   :
    .rodata                   :
    .sbss                     :
    .bss                      :
    .heap align(8) pad(0x4000) :
    .stack align(8) pad(0x2000) :
}
}
```

6.1.3 MULTI2000での作成

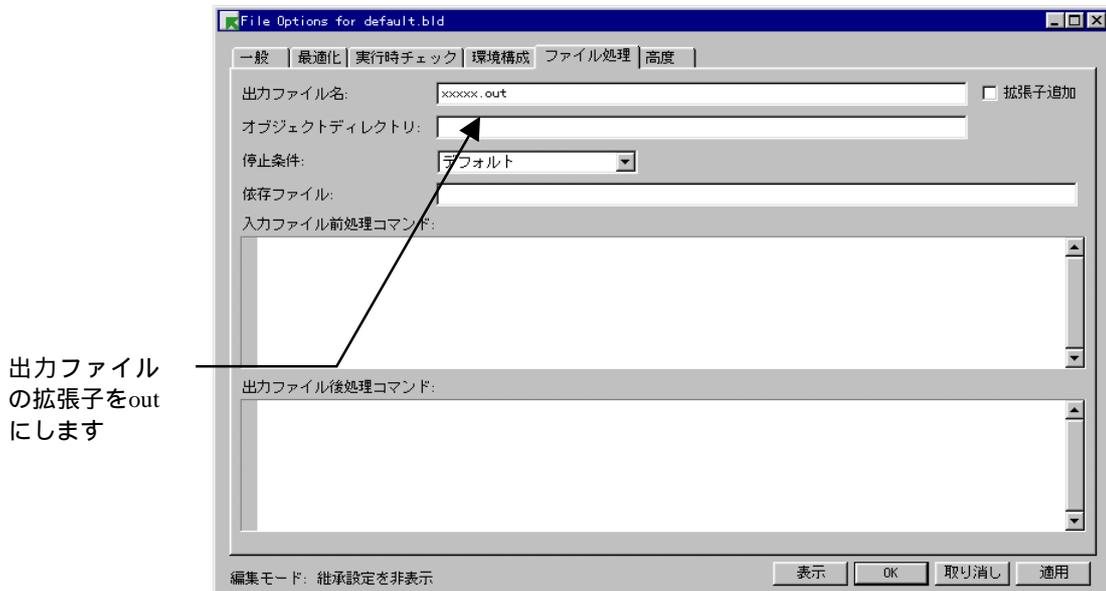
MULTI2000を使用して作成する場合、次の操作でデバッグ情報を出力してください。

- ProjectメニューからFile Optionダイアログを表示します。
- 高度タブを表示します。
- dualデバッグフォーマット出力を選択します。
- コンパイル対象ドロップリストでアセンブリを選択します。



また、次の操作で出力ファイルの拡張子を".out"にしてください。

- ・ ファイル処理タブを表示します。
- ・ 拡張子".out"のファイル名を指定します。



コマンドラインで使用する場合は、`-G -dual_debug -noobj -o 出力ファイル.out` を追加指定してください。

6.2 GNU C(exeGCC)

PARTNER-V850E-IE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。

6.2.1 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 -g ソースファイル名 -o実行ファイル名.out -Tマウントファイル名
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、オブ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、オブティマイズなしの設定にしてください。

6.2.2 使用例

1) コンパイル

```
>gcc -g -m850e -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"のオブジェクトファイルが作成されます。

2) リンク

```
>ld -Map sfile.map -Tchkpro.cmd -o sfile.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 ;
    __heap_size = 0x6000 ;
    __stack_init = 0x3e08000 ;
    .text 0x00001000 :
    {
        *(.jmpltbl)
        *(.text)
    }
    .call_table ALIGN (4) :
    {
        *(.call_table)
        __ctbp = . ;
        *(.call_table_data)
        *(.call_table_text)
    } = 0xff /* fill gaps with 0xff */
    .rodata ALIGN (4) :
    {
        *(.rodata)
        __erdata = . ;
    }
    .data ALIGN (4) :
    {
        __data = . ;
        *(.data)
        __edata = . ;
    }
    .tdata ALIGN (4) : {
        __ep = . ;
        *(.tbyte)
        *(.tcommon_byte)
        *(.tdata)
        *(.tbss)
        *(.tcommon)
    }
    .bss ALIGN (4) :
    {
        __fbss = . ;
        *(.bss)
        *(COMMON)
        __end = . ;
        __heap = . ;
    }
}
```

(次頁に続く)

```
/* DWARF debug sections.
   Symbols in the .debug DWARF section are relative to the beginning of the
   section so we begin .debug at 0.  It's not clear yet what needs to happen
   for the others.  */
.debug          0 : { *(.debug) }
.debug_srcinfo 0 : { *(.debug_srcinfo) }
.debug_aranges 0 : { *(.debug_aranges) }
.debug_pubnames 0 : { *(.debug_pubnames) }
.debug_sfnames 0 : { *(.debug_sfnames) }
.line          0 : { *(.line) }
}
```

6.3 NEC C

PARTNER-V850E-IE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。

6.3.1 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。

```
>ca850 -c -g ソースファイル名.c  
>ld850 -D リンクディレクティブ -o実行ファイル名.outソースファイル名.o -Llib -lc
```

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
リンクディレクティブ	リンクディレクティブファイル名

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、オブ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、オブティマイズなしの設定にしてください。

6.3.2 使用例

1) コンパイルとリンク

コンパイルとリンクはVSH環境のメイクツール(VMAKE)を利用します。

以下にmakefileの例を示します。

```
NECROOT = C:/necools
ca850 -g -c sfile.c
ld850 -D dfile -o sfile.out lib¥crtn850.o sfile.o -Llib -lc
```

2) リンクマップの例

```
TEXT : !LOAD ?RX V0x00001000 {
    .text          = $PROGBITS ?AX;
};

DATA : !LOAD ?RW V0x03e00000 {
    .data          = $PROGBITS ?AW;
    .sdata         = $PROGBITS ?AWG;
    .sbss          = $NOBITS ?AWG;
    .bss           = $NOBITS ?AW;
};

__tp_TEXT @ %TP_SYMBOL;
__gp_DATA @ %GP_SYMBOL &__tp_TEXT;
__ep_DATA @ %EP_SYMBOL;
```

6.4 CodeWarrior C

PARTNER-V850E-IE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-V850E-IE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、"-XN"(NEC Cのデバッグモード)を選択してください。

6.4.1 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： NEC

最適化レベル： 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、最適化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、最適化なしの設定にしてください。

6.4.2 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。

```
$segment TEXT 0x00001000
{
    .text
}
$segment DATA 0x03e00000
{
    .data
    .exception
    .exceptlist
    .sdata
    .sbss
    .bss
}
```

空白ページ

付録

レジスタ変数

PARTNER-V850E-IE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	R0 レジスタ,,,R31 レジスタ
_pc	PC レジスタ
_sp	R3 レジスタの別名
_tp	R5 レジスタの別名
_ep	R30 レジスタの別名
_lp	R31 レジスタの別名

```
>while{ _R0!=_R1      /* R0レジスタとR1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R0とR1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。

エラーメッセージ

PARTNER-V850E-IE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いがあります。

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。マクロコマンド内で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。

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か、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がありませんでした。

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。

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。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。ブレイクしてからコマンドを実行してください。

該当するイベントが既に使用されています

指定したアクセスブレイク、トレーストリガは既に設定数分の設定がされています。使用しないアクセスブレイク、トレーストリガを削除して設定してください。

索引

C

Code Warrior C	56
コンパイルとリンク方法.....	56
使用例.....	57

G

GNU C.....	51
コンパイルとリンク方法.....	51
使用例.....	51
Green Hills C.....	48
コンパイルとリンク方法.....	48
使用例.....	48

I

I/Oウインドウ	23
ショートカットキー	23
マウス操作	24
ローカルメニュー	24

M

MULTI2000での作成.....	49
--------------------	----

N

NEC C.....	54
コンパイルとリンク方法.....	54
使用例.....	55

P

PARTNER-V850E-IEの環境設定.....	4
----------------------------	---

か

起動	3
PARTNER-V850E-IEの環境設定.....	4
起動時のエラーメッセージ	9
初期設定コマンド	7
起動オプションの設定	4
@オプション	6
-Bオプション	4
-Dオプション	5
-Eオプション	5
-SDオプション.....	5
-TABオプション	5
-Xオプション	6
高級言語レベルデバッグとROM化	47
Code Warrior C.....	56
GNU C	51
Green Hills C	48
NEC C.....	54
コマンドリファレンス	35
NDPレジスタ表示/変更	43
コマンド解説の規約	36
メモリ割り付け.....	43

リアルタイムRAMモニタ.....	43
リアルタイムカウンタ.....	43
機能別コマンド.....	37
CPUリセット.....	37
Cのデータ参照/変更.....	42
I/Oポート入出力.....	40
アクセスブレイクポイント.....	38
アセンブル.....	40
オプション設定.....	45
コード表示.....	39
システムコール.....	44
システムレジスタ表示/変更.....	39
システム制御.....	42
シンボル表示/設定.....	40
ハードウェアの初期化.....	37
バックトレース.....	40
ファイルのリード/ライト.....	37
ブレイクポイント.....	38
プログラムロード.....	37
プログラム実行.....	38
マクロコマンド.....	45
メモリ表示/変更.....	40
リアルタイムトレース.....	41
レジスタ表示/変更.....	39
ロギング/バッチ.....	44
環境設定コマンド.....	37
基数変更.....	44

式の表示.....44

文字列の定義.....42

さ

ショートカットキー

I/Oウインドウ.....23

ヒストリウインドウ.....21

ブレイクウインドウ.....17

メモリウインドウ.....12

レジスタウインドウ.....15

初期設定コマンド.....7

 INIT.MCRでの初期化例.....8

 初期化で使用するコマンド.....7

た

ダイアログコマンド.....25

ダイアログボックス.....26

 CPU環境設定.....30

 アクセストリガ設定.....27

 アクセスブレイクの設定.....29

 アドレストリガ設定.....27

 リアルタイムRAM設定.....29

 レースモード設定.....26

 各種状態の設定.....30

 範囲アドレストリガ設定.....28

チャイルドウインドウ.....11

 I/Oウインドウ.....23

 ヒストリウインドウ.....20

メモリウインドウ	12
レジスタウインドウ	14
チャイルドウインドウブレイクウインドウ	17

は

ヒストリウインドウ	20
ショートカットキー	21
ローカルメニュー	21
必要なセットアップ	1
必要なハードウェア	1
ブレイクウインドウ	17
ショートカットキー	17
マウス操作	19
ローカルメニュー	18
付録	59
エラーメッセージ	61
レジスタ変数	60

ま

マウス操作	
I/Oウインドウ	24
ブレイクウインドウ	19
メモリウインドウ	13
レジスタウインドウ	16

メモリウインドウ	12
ショートカットキー	12
マウス操作	13
ローカルメニュー	13

ら

リアルタイムトレース	31
トレースの概要	32
クォリファイモード	34
ディレイカウント	33
トリガ条件	33
トレースの開始	33
トレースの停止(終了)条件	34
レジスタウインドウ	14
ショートカットキー	15
マウス操作	16
ローカルメニュー	15
ローカルメニュー	
I/Oウインドウ	24
ヒストリウインドウ	21
ブレイクウインドウ	18
メモリウインドウ	13
レジスタウインドウ	15

空白ページ

PARTNER・ユーザーズ・マニュアル
V800シリーズ

『V850E-IE個別編』

第一版 発行日 1999年12月

株式会社 マイダス・ラボ

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