

***KIT-BTRC-B01***  
**ユーザース・マニュアル**

***RealTimeEvaluator***

## **改訂履歴**

Rev.1.00	2002-4-29	正式初版
Rev.1.01	2003-3-6	7章.表示例のデバッガ名称を修正

## 目次

1. はじめに.....	3
2. 外観.....	4
3. ユーザ・インタフェース仕様.....	5
信号配置.....	5
コネクタ配置.....	6
電気的なインターフェース条件.....	7
4. チャンネルの割り付け.....	8
5. 設置.....	9
ハードウェアの設置手順.....	9
ソフトウェアのインストール.....	9
6. 設定ファイル.....	10
6. 設定ファイル.....	10
7. トレース表示.....	11
MULTIのターゲットウインドウ.....	11
PARTNERのトレースウインドウ.....	12
付録A. 追加コマンド.....	13
BTMODEコマンド.....	13

## 1. はじめに

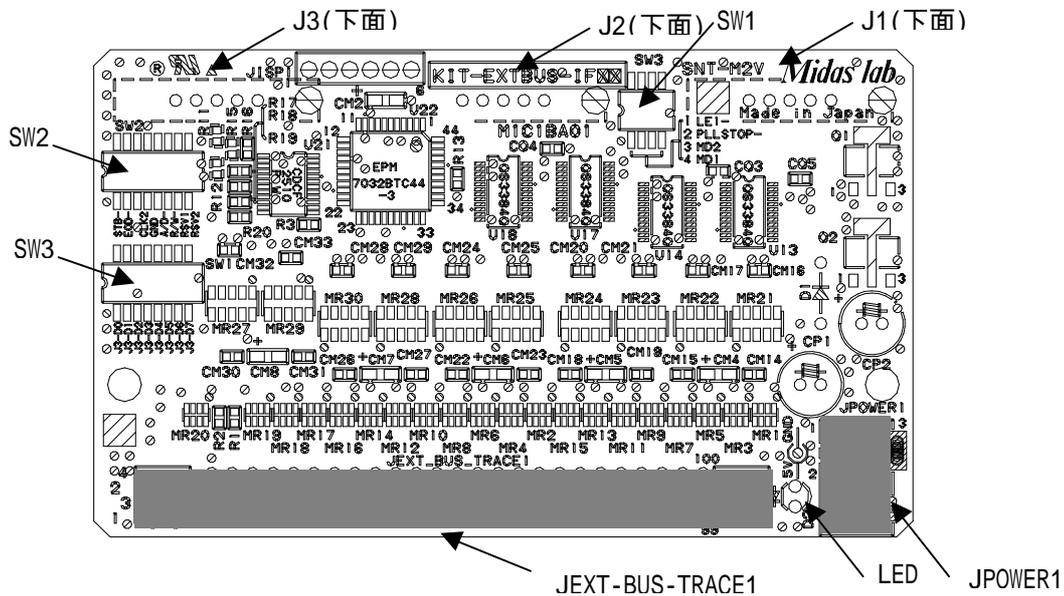
**KIT-BTRC-B01**は、RTE-2000-TP用の外部バストレースを行うためのオプション製品で、バストレース基板とVR5500を搭載したボード用のバスインタフェース基板：BIF-A-01をセットにした製品です。

本製品には以下のものが含まれます。

1. RTE-BTRC-A	1
2. BIF-B-01	1
3. ユーザズマニュアル(本書)	1
4. ケーブル	1
5. 設定ファイル	1

## 2. 外観

BIF-B-01基板の外観を以下に示します。



- J1, J2, J3 : ユーザシステムと接続するためのコネクタです。  
基板の下面に実装されています。
- JEXT\_BUS\_TRACE1 : 外部バストレー스基板と接続するためのコネクタです。
- LED : 本ボードへの電源ONで点灯します。  
電源は外部バストレース基板より給電します。
- JPOWER1 : 使用しません。
- SW1, SW2, SW3 : SWの設定は以下（出荷時の状態）でご使用ください。  
SW1はNo8のみON  
SW2はNo8のみOFF  
SW3は全てOFF

### 3. ユーザ・インタフェース仕様

ユーザシステムとは3個のMICTOR38コネクタを用い接続します。コネクタへの信号の接続やコネクタの位置は以下の指定通りに行ってください。

#### 信号配置

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	NC.	2	NC.
3	GND	4	NC.
5	NC.	6	NC.
7	SASAD15	8	SASAD31
9	SASAD14	10	SASAD30
11	SASAD13	12	SASAD29
13	SASAD12	14	SASAD28
15	SASAD11	16	SASAD27
17	SASAD10	18	SASAD26
19	SASAD9	20	SASAD25
21	SASAD8	22	SASAD24
23	SASAD7	24	SASAD23
25	SASAD6	26	SASAD22
27	SASAD5	28	SASAD21
29	SASAD4	30	SASAD20
31	SASAD3	32	SASAD19
33	SASAD2	34	SASAD18
35	SASAD1	36	SASAD17
37	SASAD0	38	SASAD16

#### J1コネクタ信号

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	NC.	2	NC.
3	GND	4	NC.
5	NC.	6	NC.
7	SASAD47	8	SASAD63
9	SASAD46	10	SASAD62
11	SASAD45	12	SASAD61
13	SASAD44	14	SASAD60
15	SASAD43	16	SASAD59
17	SASAD42	18	SASAD58
19	SASAD41	20	SASAD57
21	SASAD40	22	SASAD56
23	SASAD39	24	SASAD55
25	SASAD38	26	SASAD54
27	SASAD37	28	SASAD53
29	SASAD36	30	SASAD52
31	SASAD35	32	SASAD51
33	SASAD34	34	SASAD50
35	SASAD33	36	SASAD49
37	SASAD32	38	SASAD48

#### J2コネクタ信号

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	NC.	2	NC.
3	GND	4	NC.
5	NC.	6	NC.
7	SYSCMD8	8	NC.
9	SYSCMD7	10	NC.
11	SYSCMD6	12	NC.
13	SYSCMD5	14	NC.
15	SYSCMD4	16	NC.
17	SYSCMD3	18	NC.
19	SYSCMD2	20	NC.
21	SYSCMD1	22	NC.
23	SYSCMD0	24	NC.
25	/RESET	26	NC.
27	NC.	28	NC.
29	/WRRDY	30	NC.
31	/RDRDY	32	NC.
33	/VALIDIN	34	NC.
35	/VALIDOUT	36	NC.
37	SYCLK	38	NC.

J3コネクタ信号

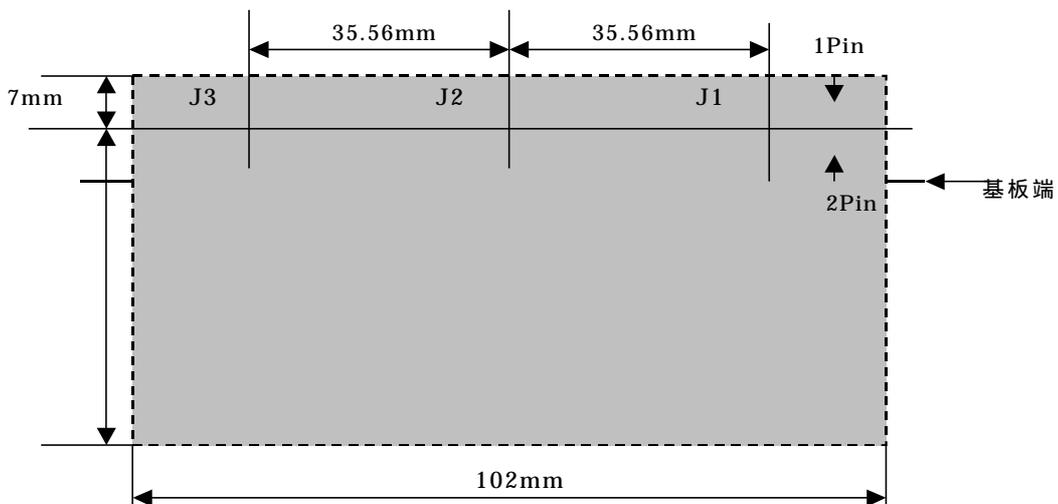
NC：基板側で未接続です

ユーザシステム側のコネクタ：AMP社 2-767004-2

BIF-B-01基板側のコネクタ：AMP社 76700508

コネクタ配置

破線のグレイ部分がBIF-B-01基板の外形です。信号コネクタはできる限り基板端に配置することを推奨します。やむを得ず基板の内側に配置する場合は、BIF-B-01基板の下になる部分の部品は実装高を8mm以下に限定してください。



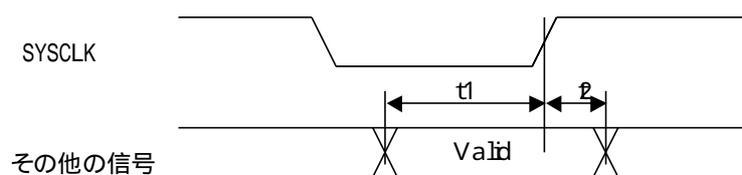
## 電氣的なインターフェース条件

## 電氣的な条件

項目	記号	最小	最大	単位	
入力電圧	"H"レベル	V <sub>IH</sub>	1.6	5.5	V
	"L"レベル	V <sub>IL</sub>		0.8	V

項目	記号	最小	最大	単位
SYSCLK	f <sub>max</sub>	-	133	MHz

## タイミング



項目	記号	最小	最大	単位
Tsu:SYSCLK	t1	3	-	nS
Thold:SYSCLK	t2	2	-	nS

#### 4. チャンネルの割り付け

本インタフェースボードでの外部バストレー스基板のチャンネルの割付を以下に示します。

Ch番号	標準CH名称	BIF-B-01での信号割付	備考
1 -32	ADR[0..31]	SYSAD[0..31]	SYSAD下位バス
33 -64	DATA[0..31]	SYSAD[32..63]	SYSAD上位バス
65	ETC0	SYSCMD8	SYSCMD信号
66	ETC1	SYSCMD7	
67	ETC2	SYSCMD6	
68	ETC3	SYSCMD5	
69	ETC4	SYSCMD4	
70	ETC5	SYSCMD3	
71	ETC6	SYSCMD2	
72	ETC7	SYSCMD1	
73	ETC8	SYSCMD0	
74	ETC9	RSV.	未使用
75	ETC10	R/W-	ステータス：Read/Write-
76	ETC11	A/D-	ステータス：ADDR/DATA-
77	ETC12	GND	未使用
78	ETC13	CLK	データ取り込み用クロック
79	ETC14	EOD-	0で最終データを示す。
80	ETC15	STB-	0で有効データを示す。

補足：ETC10 – ETC15の信号は、SYSADの制御信号から生成している信号です。

## 5. 設置

### ハードウェアの設置手順

1. RTE - BTRC - A基板をRTE - 2000 - TP本体のスロット# 2 (下から2番目のスロット) に実装してください。

取り付け方法はRTE - 2000 - TPのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

2. BIF - B - 01をユーザシステムに接続してください。

3. BIF - B - 01とRTE - BTRC - Aの各基板間を添付のケーブルで接続してください。

これらの設定が終了しましたら、以降はRTE - 2000 - TPの設置手順に従ってください。

### ソフトウェアのインストール

外部バストレースを使用するためには、バストレースのチャンネル設定が必要です。添付のFDにはデバッグとしてMULTIを使用する場合と、Partnerを使用する場合の2種類の設定ファイルが入っています。それぞれの内容をデバッグの自動起動ファイルにコピーし、デバッグ起動時に読み込ませてください。

Multi用の設定ファイル : bif\_b01\_mt.cmd

Partner用の設定ファイル : bif\_b01\_pt.cmd

自動起動ファイルの作成方法を以下に簡単に説明します。詳細にはそれぞれのデバッグのマニュアルを参照してください。

MULTIの場合は、デバッグ対象のオブジェクトファイルがあるディレクトリにオブジェクトファイルと同名で.RCの拡張子のファイルを作成することでデバッグ開始時に自動的にこの中のコマンドが実行されます。

Partnerの場合は、デバッグ対象のプロジェクトディレクトリにinit.mcrという名称のファイルを作成することで、デバッグ開始時に自動的にこの中に記述されたコマンドが実行されます。



バストレースのチャンネル設定はデバッグの初期化コマンド (INITコマンド) でクリアされます。初期化を行った場合は、手動でこれらの設定ファイルを実行し、再設定してください。

MULTIでは、"コマンドファイルの読み込み" で実行します。

Partnerでは、"< file名" で実行します。

## 6. 設定ファイル

バストレースを行うための設定ファイルの内容について説明します。  
原則として内容は変更しないでください。

troff		; Trace off
btmode enable both		; 混在表示モードの指定
btmulti enable bus_etc11 high		; ADDR/DATAマルチプレックスモードの指定
btclk1 etc 1xxxxx or		; ETC13(CLK)をサブリングクロックに指定
btclkq bus_etc15 low		; ETC15(STB-)をクリアファイに指定
btdly etc 0		; CLKの出力アサンプルなしに指定
btaddr 64		; アドレスを64-Bitに指定
btdata bus64		; データを64-Bitに指定
btbe none		; Bus Enable信号はなしに指定
btcs1 /delall		; CSx信号はなしに指定
btsts1 /delall		; Bus-Statusの初期化
btsts1 etc 00xxxxxxxxx	MemWrite	;BTC[11..0] のステータス表示の指定.....Write
btsts2 etc 01xxxxxxxxx	MemRead	;BTC[11..0] のステータス表示の指定.....Read
btsts3 etc 1xxxxx110000	RdRqSgl	;BTC[11..0] のステータス表示の指定.....Single Read
btsts4 etc 1xxxxx010000	RdRqBlk	;BTC[11..0] のステータス表示の指定.....Block Read
btsts5 etc 1xxxxx110100	WrRqSgl	;BTC[11..0] のステータス表示の指定.....Single Write
btsts6 etc 1xxxxx010100	WrRqBlk	;BTC[11..0] のステータス表示の指定.....Block Read
btetc1 /delall		; その他のステータス表示の初期化
btetc1 etc 1xx00011xxxx	1Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....1-Byte
btetc2 etc 1xx10011xxxx	2Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....2-Byte
btetc3 etc 1xx01011xxxx	3Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....3-Byte
btetc4 etc 1xx11011xxxx	4Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....4-Byte
btetc5 etc 1xx00111xxxx	5Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....5-Byte
btetc6 etc 1xx10111xxxx	6Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....6-Byte
btetc7 etc 1xx01111xxxx	7Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....7-Byte
btetc8 etc 1xx11111xxxx	8Byte	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....8-Byte
btetc9 etc 1xx10x01xxxx	8word	;BTC[11..0] のその他のステータス表示の指定.....8-word



MULTI用設定ファイルでは、コマンドの先頭に”target “が必要です。

例) target btmode enable both

Partner用設定ファイルでは、コマンドの先頭に”&”が必要です。

例) &target btmode enable both

## 7. トレース表示

### PARTNERのターゲットウインドウ

MEMCHK.C:0453:	p++;					
333 80013510 NSEQ	1111 24420002 ADDIU	r2 p ,r2 p ,2				: Count6
MEMCHK.C:0454:	wd++;					
80013514	1111 24630001 ADDIU	r3 wd ,r3 wd ,1				
80013518	1111 3063FFFF ANDI	r3 wd ,r3 wd ,FFFF				
MEMCHK.C:0455:	if (wd == (UINT16)0xffff) {					
8001351C	1111 340FFFFFF ORI	r15 rd ,r0,FFFF				
80013520	1111 146F0003 BNE	r3 wd ,r15 rd ,80013530				
80013524	1111 00000000 NOP					
	time= 000,000,102,708.3us					
MEMCHK.C:0458:	}					
336 80013530 NSEQ	1111 03207825 OR	r15 rd ,r25 i ,r0				: Count4
80013534	1111 2739FFFF ADDIU	r25 i ,r25 i ,-1				
80013538	1111 15E0FFE8 BNE	r15 rd ,r0,800134DC				
8001353C	1111 00000000 NOP					
	time= 000,000,102,708.3us					
00000000 00097F04:---	RdRqSgl	4D30:2Byte				
	time= 000,000,102,708.3us					
B8A6B8A7 B8A8B8A9:---	MemRead	0401:-----				
MEMCHK.C:0444:	rd = *p;					
339 800134DC NSEQ	1111 944F0000 LHU	r15 rd ,0(r2 p )				: Count3
MEMCHK.C:0445:	if (rd != wd) {					

表示フォーマットは以下の通りです。

#### 表示形式 1

00000000 00097F04:--- RdRqSgl 4D30:2Byte

- : 物理アドレスフィールド (64-Bit)
- : CSxの表示フィールド(表示なし)
- : ステータス表示フィールド (以下の表示の時、 がアド\*ィスを示します。
  - RdRqSgl : シングルのリード要求のアドレス・サイクル
  - RdRqBlk : ブロックのリード要求のアドレス・サイクル
  - WrRqSgl : シングルのライト要求のアドレス・サイクル
  - WrRqBlk) : ブロックのライト要求のアドレス・サイクル
- : BTC[15..0]のHex表示フィールド
- : その他の表示フィールド (Byte/Word数)
  - 1Byte ~8Byte : シングルアクセスのバイト数
  - 8Word : ブロックアクセスのワード数

#### 表示形式 2

B8A6B8A7 B8A8B8A9:--- MemRead 0401:-----

- : データフィールド (DATA[63..0])
- : CSxの表示フィールド(表示なし)
- : ステータス表示フィールド (以下の表示の時、 がデ\*ィタを示します。 )
  - MemRead : リード・データ・サイクル
  - MemWrite : ライト・データ・サイクル
- : BTC[15..0]のHex表示フィールド
- : その他の表示フィールド (表示なし)

MULTIのトレースウインドウ

```

RTE> trace ttag1
  Cycle Sub  Address Code      Instruction          EXT Stat
+000303 ---- 80100b64 24630001  addiu r3,r3,1      1111 NSEQ
+000303 0001 80100b68 00407825  or   r15,r2,r0     1111 ----
+000303 0002 80100b6c 2442ffff  addiu r2,r2,ffffff 1111 ----
+000303 0003 80100b70 000f783c  dsll32 r15,r15,0   1111 ----
+000303 0004 80100b74 000f783e  dsrl32 r15,r15,0   1111 ----
+000303 0005 80100b78 15e0ffeb  bne  r15,r0,80100b28 1111 ----
+000303 0006 80100b7c 00000000  nop                    1111 ----
                                time= 000,000,102,710.5uS
+000303 ---- 00000000-081a3254 Addr [--- RdRqSgl 2Byte] 4c30
                                time= 000,000,102,710.6uS
+000303 ---- 0b0b0b0b-0b0b0b0b Data [ MemRead -----] 0411
+000306 ---- 80100b28 906f0000  lbu  r15,0(r3)      1111 NSEQ
+000306 0001 80100b2c 11f9000d  beq  r15,r25,80100b64 1111 ----
+000306 0002 80100b30 00000000  nop                    1111 ----
                                time= 000,000,102,710.7uS
+000309 ---- 80100b64 24630001  addiu r3,r3,1      1111 NSEQ
+000309 0001 80100b68 00407825  or   r15,r2,r0     1111 ----
+000309 0002 80100b6c 2442ffff  addiu r2,r2,ffffff 1111 ----
+000309 0003 80100b70 000f783c  dsll32 r15,r15,0   1111 ----
+000309 0004 80100b74 000f783e  dsrl32 r15,r15,0   1111 ----
    
```

表示フォーマットは以下の通りです。

表示形式 1

```
+000303 ---- 00000000-081a3254 Addr [--- RdRqSgl 2Byte] 4c30
```

- : 物理アドレスフィールド (64-Bit)
- : がアドレスを表示していることを示します。
- : CSxの表示フィールド(表示なし)
- : ステータス表示フィールド (以下の表示の時、 がアドレスを示します。)
- RdRqSgl : シングルのリード要求のアドレス・サイクル
- RdRqBlk : ブロックのリード要求のアドレス・サイクル
- WrRqSgl : シングルのライト要求のアドレス・サイクル
- WrRqBlk) : ブロックのライト要求のアドレス・サイクル
- : その他の表示フィールド (Byte/Word数)
- 1Byte -8Byte : シングルアクセスのバイト数
- 8Word : ブロックアクセスのワード数
- : BTC[15..0]のHex表示フィールド

表示形式 2

```
+000303 ---- 0b0b0b0b-0b0b0b0b Data [ MemRead -----] 0411
```

- : 物理アドレスフィールド (64-Bit)
- : がデータを表示していることを示します。
- : ステータス表示フィールド (以下の表示の時、 がデータを示します。)
- MemRead : リード・データ・サイクル
- MemWrite : ライト・データ・サイクル
- : その他の表示フィールド (表示なし)
- : BTC[15..0]のHex表示フィールド

## 付録A. 追加コマンド

バストレース用に追加されたコマンドについて説明します。このコマンドは、内部コマンドとして使用できます。

### btmodeコマンド

#### [ 書式 ]

```
btmode [[!]enable] [both|bustrace|nwire]
```

#### [ パラメータ ]

enable: バストレース機能を有効にします。  
!enable: バストレース機能を無効にします。  
both: N-Wireトレース（実行系トレース）とバストレースを混在表示します。  
bustrace バストレースのみを表示します。  
nwire: N-Wireトレース（実行系トレース）のみを表示します。

#### [ 機能 ]

バストレースの有効、無効と表示内容の設定を行います。

#### [ 使用例 ]

```
btmode enable both
```

バストレース機能を有効にし、実行系トレースと混在で表示します。



これ以外に追加されたコマンドは、メーカーでの設定用ですので解説は省略します。

- Memo -

***KIT-BTRC-B01*** ハードウェア・ユーザース・マニュアル