

# MJX440 for ARM User's Manual

Rev. 2.32 2004/03/02

変更履歴

| バージョン | 変更内容                                                                                                                                                             | 変更日      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2.10  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Flash 機能の内容追加</li> <li>● MjxRDI サーバーの説明追加</li> </ul>                                                                    | 01/12/04 |
| 2.20  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● LAN ボックス製品構成と接続の説明を追加</li> <li>● Solaris 版 MJXSERV の機能説明を追加</li> </ul>                                                  | 02/01/31 |
| 2.21  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Solaris 版の表示対応</li> </ul>                                                                                               | 02/03/06 |
| 2.22  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誤字、脱字修正</li> </ul>                                                                                                      | 02/04/01 |
| 2.23  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● コマンド説明追加 (XPIN, SETLOAD, SETSAVE)</li> <li>● 誤字、脱字修正</li> </ul>                                                         | 02/10/04 |
| 2.24  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● フラッシュ メモリ書込・消去機能でサポートデバイスにインテル、シャープのそれを追加</li> <li>● Solaris 版での ABORT, WAIT コマンドの使用制限の撤廃</li> <li>● 誤字、脱字修正</li> </ul> | 02/10/23 |
| 2.25  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誤字、脱字修正</li> </ul>                                                                                                      | 03/03/18 |
| 2.26  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ソフトウェアインストーラー一覧を修正</li> <li>● 誤字、脱字修正</li> </ul>                                                                        | 03/08/20 |
| 2.27  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誤字、脱字修正</li> </ul>                                                                                                      | 03/09/03 |
| 2.30  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● コンフィグレーションファイルの設定画面の変更</li> </ul>                                                                                       | 04/02/09 |
| 2.31  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誤字修正</li> </ul>                                                                                                         | 04/02/27 |
| 2.32  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誤字修正</li> </ul>                                                                                                         | 04/03/02 |

ご注意

- 本マニュアルの一部または全部を無断で複製することはできません。
- 本製品を運用した結果の影響については、いかなる責任も負いません。
- 本製品の仕様および本マニュアルの内容は予告なく変更することがあります。
- Windows は、米国 Microsoft 社の登録商標です。
- MULTI は、米国 Green Hills Software 社の登録商標です。
- Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

©1999-2004 Lightwell Co., Ltd. All rights reserved.

Printed in Japan

住所: 〒167-0051 東京都杉並区荻窪 5-20-12

TEL: 03-3392-3331

FAX: 03-3393-3878

E-mail: ZAXSupport@lightwell.co.jp

URL: <http://www.lightwell.co.jp/ZAX/>

2004 年 03 月

この度は、MJX440 for ARM(以下、本文中は MJX440)をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。

本マニュアルの内容は、次のとおりです。

## **第一章 概要**

製品構成、MJX440 の概略、各部の名称について記述しています。

## **第二章 ホスト インターフェースの設定**

ホストインターフェース(PCI/PCMCIA カード,USB,LAN)の取り付け方法と、設定方法、デバイスドライバのインストール方法について記述しています。

## **第三章 ハードウェアの接続**

MJX440 とホストの接続方法、MJX440 とターゲット システムの接続方法について記述しています。

## **第四章 ソフトウェアのインストール**

MJX440 を操作するソフトウェアのインストール方法について記述しています。

## **第五章 MJX440 の環境設定**

MJX440 を使用する前に必要な、環境設定の方法について記述しています。

## **第六章 ソフトウェアの起動と終了**

MJX440 を操作するソフトウェアの起動方法と終了方法について記述しています。

## **第七章 MJXDEBW コマンド**

MJXDEBW コマンドの使い方について記述しています。

## **第八章 MJXDEBW メニューコマンド**

MJXDEBW メニューコマンドの使い方について記述しています。

## **第九章 高速ダウンロード**

高速ダウンロードを行なうための手順について記述しています。

## **付録**

仕様、ターゲット システムの制限事項などの技術情報について記述しています。

もくじ

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 第一章 概要.....               | 9  |
| 1.1 製品構成.....             | 9  |
| 1.2 MJX440 の概略.....       | 14 |
| 1.3 各部の名称.....            | 18 |
| 第二章 ホスト インターフェースの設定 ..... | 22 |
| 第三章 ハードウェアの接続.....        | 23 |
| 3.1 MJX440 とホストの接続.....   | 23 |
| 3.2 JTAG/ETM プローブの接続..... | 25 |
| 3.3 ROM プローブの接続.....      | 27 |
| 3.4 外部トリガ ケーブルの接続.....    | 35 |
| 3.5 電源の接続と電源投入手順.....     | 37 |
| 第四章 ソフトウェアのインストール.....    | 39 |
| 4.1 Windows の場合 .....     | 39 |
| 4.2 Solaris の場合.....      | 46 |
| 第五章 MJX440 の環境設定 .....    | 49 |
| 5.1 Windows の場合 .....     | 49 |
| 5.2 Solaris の場合.....      | 52 |
| 第六章 ソフトウェアの起動と終了 .....    | 60 |
| 6.1 Windows の場合 .....     | 60 |
| 6.2 Solaris の場合.....      | 67 |
| 第七章 MJXDEBW コマンド.....     | 69 |
| ABORT .....               | 76 |
| BATCH .....               | 77 |
| BP .....                  | 78 |
| BP/S .....                | 82 |
| BP/Wn .....               | 83 |
| BP/WC .....               | 85 |
| CLEAR .....               | 86 |
| CONFIG.....               | 87 |
| DUMP .....                | 89 |
| EXAMINE.....              | 90 |
| FILL .....                | 91 |
| FLASH .....               | 92 |
| GO.....                   | 94 |
| HISTORY.....              | 95 |
| INIT .....                | 97 |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| JOURNAL.....                           | 98         |
| LOAD .....                             | 99         |
| MOVE .....                             | 100        |
| QUIT .....                             | 101        |
| REGISTER.....                          | 102        |
| SETLOAD.....                           | 103        |
| SETSAVE.....                           | 104        |
| STEP .....                             | 105        |
| TRACE .....                            | 106        |
| TRACE/C.....                           | 107        |
| TRACE/D.....                           | 109        |
| TRACE/E.....                           | 111        |
| TRACE/I.....                           | 112        |
| TRACE/P.....                           | 114        |
| TRACE/Q.....                           | 118        |
| TRACE/R.....                           | 119        |
| TRACE/S.....                           | 120        |
| TRACE/T.....                           | 122        |
| UNASM .....                            | 123        |
| VERSION.....                           | 124        |
| WAIT .....                             | 125        |
| XPIN .....                             | 126        |
| <b>第八章 MJXDEBW メニューコマンド</b> .....      | <b>127</b> |
| ファイル(F) ~ バッチ(B).....                  | 128        |
| ファイル(F) ~ ジャーナル開始(S).....              | 129        |
| ファイル(F) ~ ジャーナル停止(E).....              | 129        |
| ファイル(F) ~ トレース結果(T).....               | 130        |
| エミュレーション(E) ~ 実行(G).....               | 131        |
| エミュレーション(E) ~ 再スタート(R).....            | 131        |
| エミュレーション(E) ~ 中断(B).....               | 132        |
| エミュレーション(E) ~ ステップ(S).....             | 132        |
| エミュレーション(E) ~ N-ステップ(N).....           | 133        |
| エミュレーション(E) ~ ダウンロード(L).....           | 134        |
| エミュレーション(E) ~ 初期化(I).....              | 135        |
| エミュレーション(E) ~ フラッシュメモリ(F) ~ 書込(W)..... | 136        |
| エミュレーション(E) ~ フラッシュメモリ(F) ~ 消去(E)..... | 137        |
| 表示(V) ~ メモリ(M).....                    | 138        |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 表示(V) ~ レジスタ(R) .....                    | 140 |
| 表示(V) ~ 逆アセンブル(D).....                   | 141 |
| 表示(V) ~ トレース結果(T).....                   | 142 |
| 表示(V) ~ コマンド応答クリア(C) .....               | 146 |
| 表示(V) ~ オプション(O) ~ フォント(F).....          | 147 |
| 表示(V) ~ オプション(O) ~ 表示(V).....            | 148 |
| 変更(M) ~ メモリ(M).....                      | 149 |
| 変更(M) ~ レジスタ(R).....                     | 150 |
| 変更(M) ~ アセンブラ(A).....                    | 151 |
| 変更(M) ~ フィル(F).....                      | 152 |
| 変更(M) ~ 移動(M).....                       | 153 |
| 設定(S) ~ ブレークポイント(B).....                 | 154 |
| 設定(S) ~ ブレークポイント(B)... ウォッチポイント .....    | 156 |
| 設定(S) ~ ブレークポイント(B)... ウォッチポイント連携.....   | 157 |
| 設定(S) ~ トレース(T).....                     | 158 |
| 設定(S) ~ 設定の読出(L).....                    | 172 |
| 設定(S) ~ 設定の保存(S).....                    | 173 |
| 設定(S) ~ コンフィグレーション(C) ~ 設定(S).....       | 174 |
| 設定(S) ~ コンフィグレーション ~ 表示.....             | 176 |
| 設定(S) ~ コンフィグレーション ~ 上書き保存(E).....       | 177 |
| 設定(S) ~ コンフィグレーション ~ 名前を付けて保存(A) .....   | 178 |
| ヘルプ(H) ~ トピックの検索(H).....                 | 179 |
| ヘルプ(H) ~ MJXDEBW のバージョン情報(A) .....       | 180 |
| 第九章 高速ダウンロード.....                        | 181 |
| 付録 A 仕様 .....                            | 182 |
| 付録 B ターゲット システムの制限事項 .....               | 183 |
| 付録 C JTAG/ETM コネクタ.....                  | 184 |
| 付録 D ROM プローブ.....                       | 188 |
| 付録 E 対応 ROMピンアサイン .....                  | 194 |
| 付録 F LED .....                           | 198 |
| 付録 G レジスタ名一覧.....                        | 199 |
| 付録 H MJX バイナリ ファイル .....                 | 200 |
| 付録 I ターゲット システムへのプロービング .....            | 201 |
| 付録 J フラッシュ メモリ デバイス情報定義 ファイル レイアウト ..... | 209 |
| 付録 K 対応フラッシュ メモリー覧.....                  | 213 |
| 付録 L MjxRDI サーバーの詳細 .....                | 227 |
| L-1 Semihosting 機能.....                  | 227 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| L-2 トレース機能 .....                      | 229 |
| L-3 ハードウェア ブレークポイント リソース 割り当て規則 ..... | 231 |
| 付録 M Solaris 版 MJXSERV 使用上の注意 .....   | 232 |
| 付録 N ARM ステートと Thumb ステートの指定方法 .....  | 233 |
| 検索項目 .....                            | 234 |



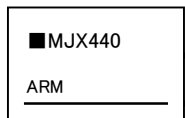
# 第一章 概要

製品構成、MJX440 の概略、各部の名称について記述しています。

## 1.1 製品構成

出荷時の MJX440 for ARM パッケージの中には、次のものが含まれています。万一、欠品がございましたら、弊社までご連絡ください。

- MJX440 for ARM 本体



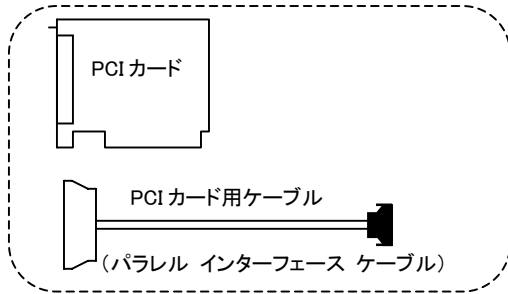
- AC アダプタ



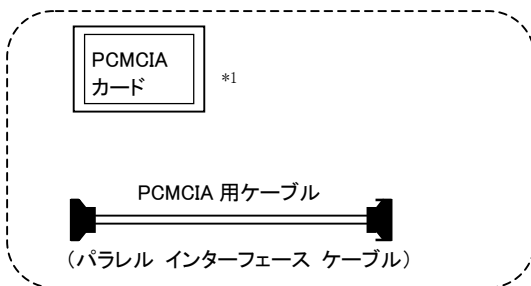
- AC コード



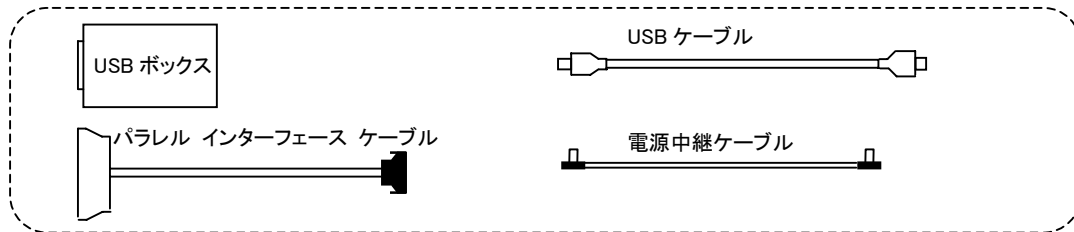
□ ホスト インターフェース



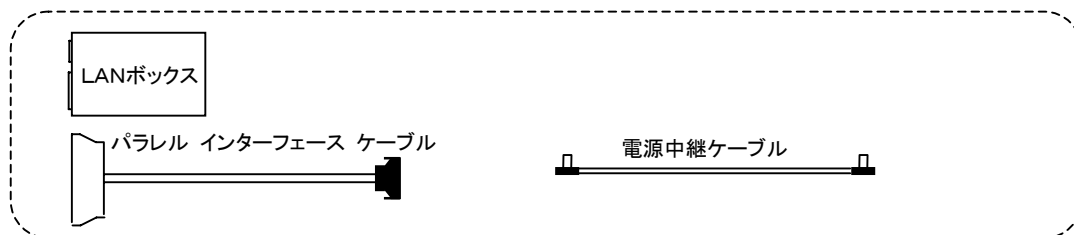
または



または



または

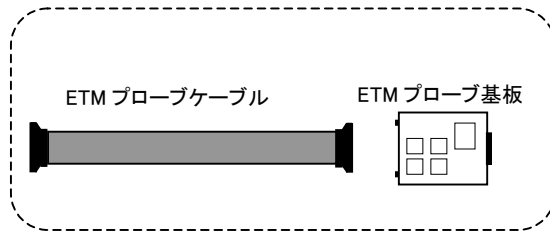


\*1 カードの正しい名称は「PC カード」です。

PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)は PC カードの標準化団体名ですが、このマニュアルでは PC カードを全て「PCMCIA カード」と表記しています。

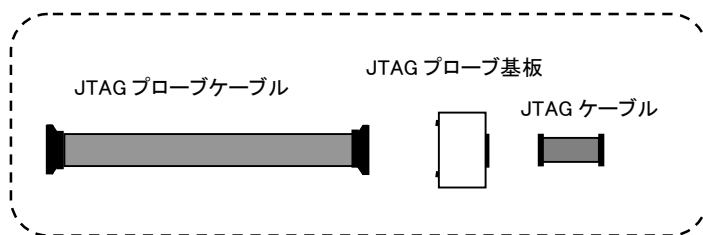
□ プロブケーブルと基板

ETM モデル



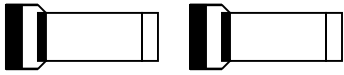
または

JTAG モデル



## 第一章 概要

- ROMプローブ\*1 2本(J-101A、J-102A、J-103AまたはJ-104A 各2本)



- ROMプローブ ケーブル2 \*1本

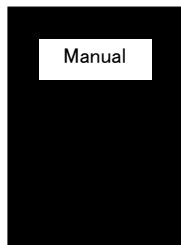


- 外部トリガ ケーブル2種類

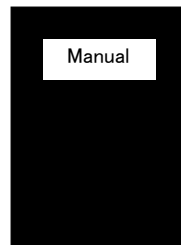


※ETM モデルでは2本、  
JTAG モデルの場合は1本のみです。

- マニュアル2冊

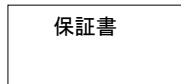


MJX440 for ARM  
User's Manual

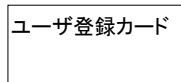


MJX440  
HostInterface  
Installation Manual

- 保証書

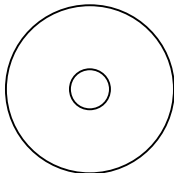


- ユーザー登録カード



**【重要】** ユーザー登録カードは、必要事項をご記入の上、弊社  
までご返送ください。

- CD-ROM



\*1 ROMの種類によって、出荷時に含まれているROMプローブが異なります。詳しくは、「表 1-1 出荷時のROMプローブ」を参照してください。  
ただしエミュレーションメモリなしモデルにはROMプローブおよびROMプローブケーブルは添付されません。

## 第一章 概要

出荷時のROMプローブは、次のとおりです。ROMの種類によって異なります。

| ROMの種類                                                                   | ROMプローブ*1 |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                          | ROMプローブ基板 | ROMプラグ*2  |
| 27010(8bit)<br>27020(8bit)<br>27040(8bit)<br>27080(8bit)<br>271000(8bit) | J-101A×2本 | 32pin×4*3 |
| 27C4000(16bit)                                                           | J-102A×2本 | 40pin×2   |
| 27C8000(16bit)<br>27C16000(16bit)                                        | J-102A×2本 | 42pin×2   |
| 271024(16bit)<br>272048(16bit)<br>274096(16bit)                          | J-103A×2本 | 40pin×2   |
| 27C4000(8bit)                                                            | J-104A×2本 | 40pin×4*3 |
| 27C8000(8bit)<br>27C16000(8bit)                                          | J-104A×2本 | 42pin×4*3 |

表 1-1 出荷時のROMプローブ

\*1 ROMプローブの詳細な図は「1.3 各部の名称」、「ROMプローブ」および「付録D ROMプローブ」を参照してください。

\*2 ROMのピン数と接続可能な最大ROM個数です。実際の接続数はターゲットシステムにより異なります。

\*3 ROMプローブ基板J-101A、J-104AはROMプラグが2本あるため、同時に2つに接続出来ます。

## 1.2 MJX440 の概略

MJX440 for ARM は、JTAG コネクタまたは ETM コネクタを備えた ARM プロセッサのターゲット システムをデバッグするための、開発支援装置です。

### MJX440 のおもな特長

- ターゲット システムの [ETM コネクタ](#) または [JTAG コネクタ](#) を使用するため、接続が簡単です。
- 高速な CPU でも安定して動作します。
- 任意で、[ROM インサーキット接続](#) ができます。ROM 上のプログラムもデバッグできます。
- 高級言語デバッガ [MULTI](#) が使用できます。
- MJDEBW デバッガ上で [MJXDEBW コマンド](#) が使用できます。MJX440 が持つ機能をフルに使用できます。
- [リアルタイム トレース](#) 機能があります。(ETM モデルのみ)
- ハードウェアブレークポイント機能があります。
- プログラムのダウンロードが高速です。

JTAG 接続時 480K バイト/秒 \*1 (JTAG クロック 20MHz の場合)

ROM インサーキット接続時 4M バイト/秒

### 最小構成

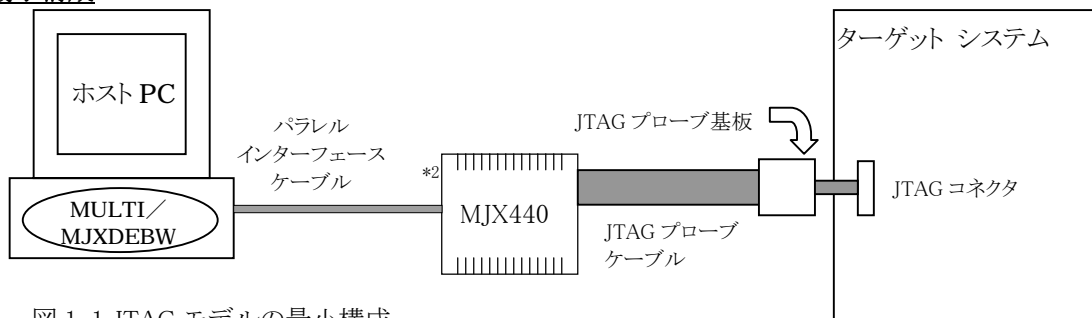


図 1-1 JTAG モデルの最小構成

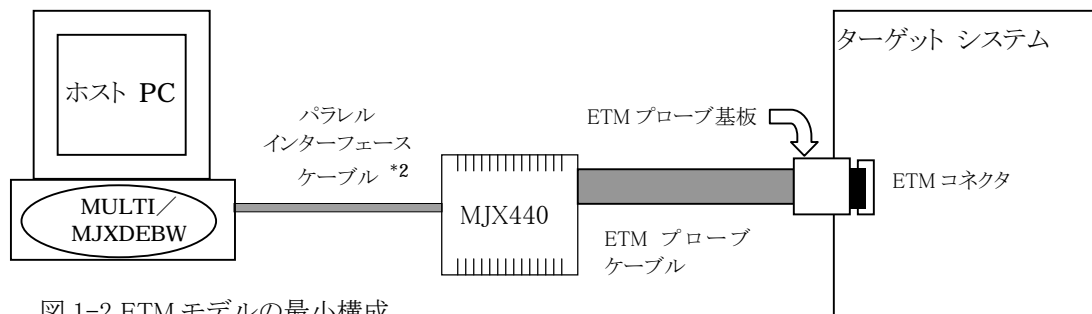


図 1-2 ETM モデルの最小構成

\*1 ダウンロードの速さは JTAG クロックを高く設定する程、高速になります。

\*2 USB 接続は21ページ、LAN 接続は22ページを参照してください。

MJX440 は図 1-1 の最小構成で動作します。最小構成で使用した場合は、ターゲット システムの RAM 上のプログラムをデバッグすることができます。プログラムは JTAG プロブケーブル、ETM プロブ ケーブルをとおして、ターゲット システム上の RAM へダウンロードされます。

最小構成の場合、ROM 上のプログラムを実行することはできませんが、ROM 領域にプログラムをダウンロードしたり、[ソフトウェア ブレークポイント](#)を設定することができません。ROM 上のプログラムをデバッグする場合は、さらに ROM インサーキット接続する必要があります。

### ROM インサーキット接続

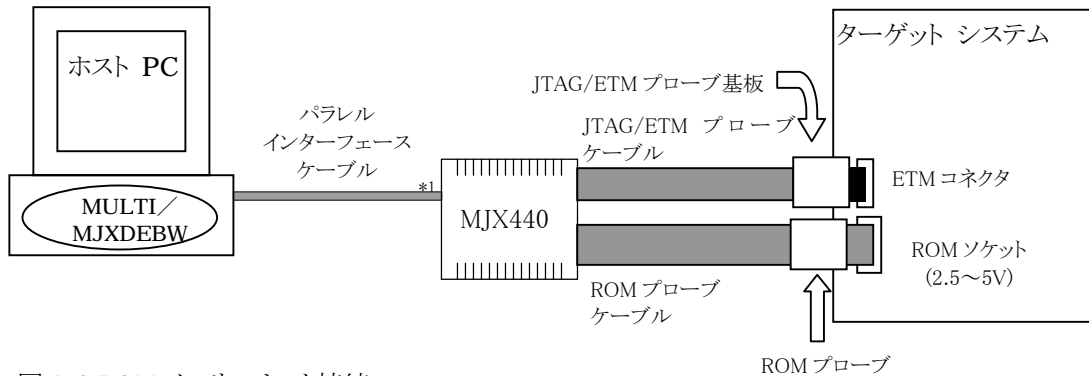


図 1-2 ROM インサーキット接続

図 1-2 のように、ROM インサーキット接続した場合は、ROM 上のプログラムもデバッグできるようになります。ROM 上のプログラムは、ターゲット システムの RAM ではなく、MJX440 内のエミュレーション メモリへダウンロードされます。

また、ROM の電圧は、2.5~5V の範囲内で自動認識されます。

### 外部トリガ ケーブル接続

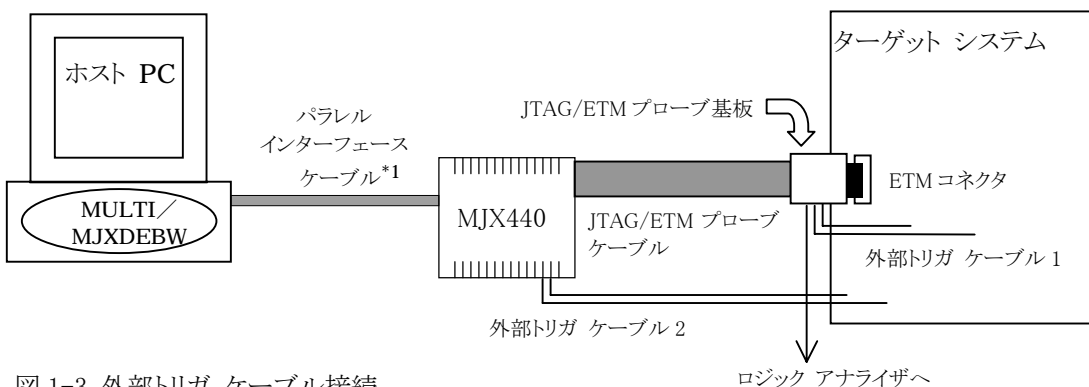


図 1-3 外部トリガ ケーブル接続

\*1 USB 接続は21ページ、LAN 接続は22ページを参照してください。

図 1-3 のように、二種類の[外部トリガ ケーブル](#)を接続し、次の機能を実現させることができます。ただし、JTAG モデルでは、外部トリガ ケーブルの接続は外部トリガケーブル2の一本のみです。

- ◎ MJXDEBW コマンドから操作できる汎用信号をターゲット システムに出力する。(外部トリガ ケーブル 2 出力)
  - ◎ ターゲット システムの信号の状態を、MJX440 上の[LED](#)に表示させる。(外部トリガ ケーブル 2 入力)
  - トレース トリガを、ロジック アナライザのトリガ信号として使用する。(外部トリガ ケーブル 1 出力)
  - ターゲット システムの信号の状態を、リアルタイム トレース情報として記録する。(外部トリガ ケーブル 1 入力)
- ( ◎ :ETM モデル、JTAG モデル共通 ●:ETM モデルのみ )

外部トリガ ケーブル 1 は、[ETMプローブ基板](#)に接続し、外部トリガ ケーブル 2 は、MJX440 本体に接続します。

### **MJX440 を使用する前の準備作業**

MJX440 を使用する前には、次の準備作業が必要です。第二章から第五章までを参照して行なってください。これらは、購入時に一度だけ行なえばよい作業です。

- [ホスト インターフェースの設定](#)
- [ハードウェアの接続](#)
- [ソフトウェアのインストール](#)
- [MJX440 の環境設定](#)

準備作業が終了したら、[第六章](#)を参照して、MJX440 を操作するソフトウェア([MULTI](#)または[MJXDEBW](#))を起動してください。ソフトウェアが正常に起動できれば、準備作業は終了です。ソフトウェアが正常に起動できなかった場合は、準備作業に誤りがないか、確認してください。

コンパイラや MULTI の使い方については、それぞれのマニュアルとリリース ノートを参照してください。また、MJX440 独自の機能を使用するための MJXDEBW コマンドは、[第七章](#)および[第八章](#)を参照してください。

高速ダウンロードについては、[第九章](#)を参照してください。



### MULTI について

MULTI はいろいろな環境で実行することができる高級言語デバッガです。サーバープログラム MJXSERV を呼び出すことによって、MJX440 の環境で実行させることができますようになります。

### MJXDEBW について

MJXDEBW は MJXDEBW コマンドのみをサポートする簡易デバッガです。高級言語デバッグをしない場合や、バッチ処理機能を使って、ターゲット システムの検査をする場合などに使用することができます。

**【注意】** Solaris から MJXDEBW を独立に使用することはできません。

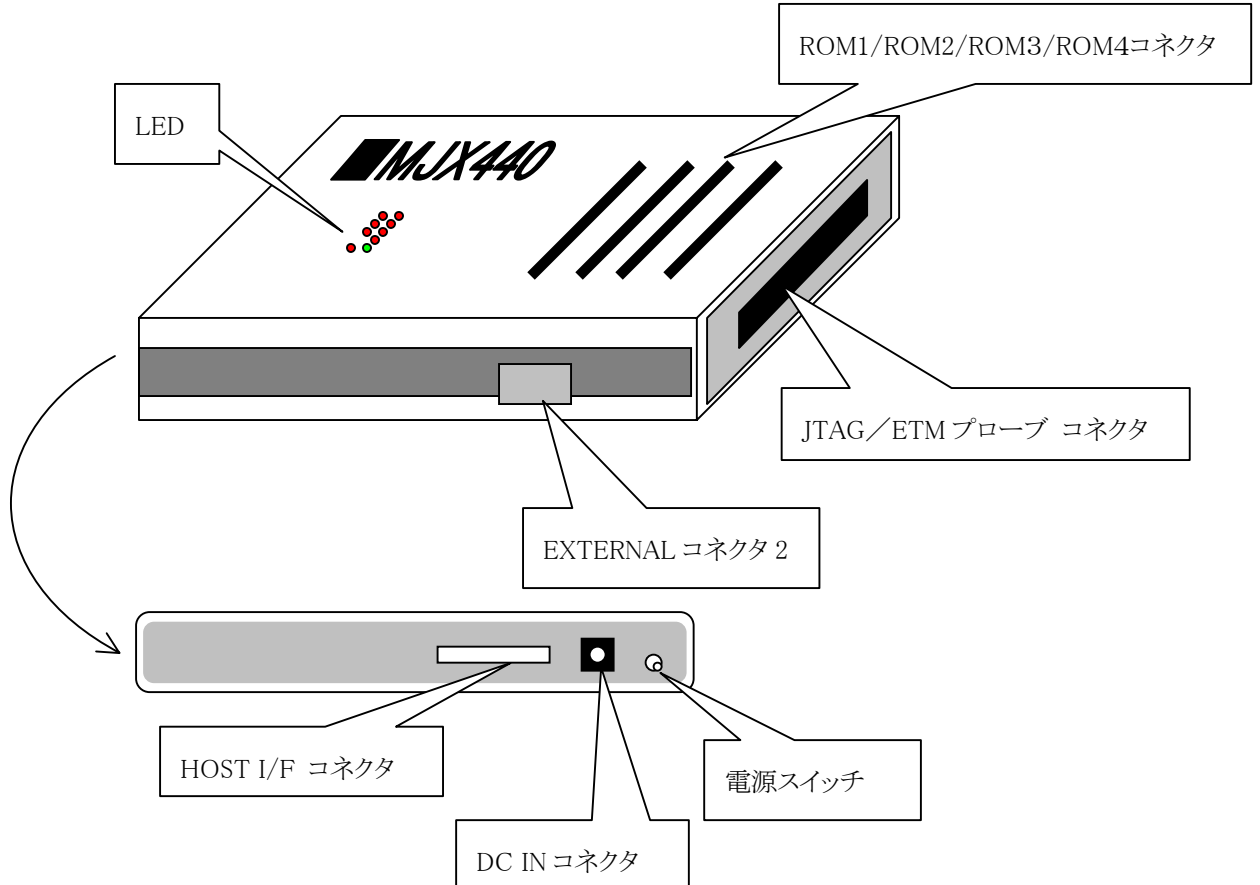
\*1

---

\*1 Solaris 版 MJXSERV で MJXDEBW コマンドを実行する方法については「付録 M Solaris 版 MJXSERV 使用上の注意」を参照してください。

## 1.3 各部の名称

### MJX440 本体



電源スイッチ

ON で電源投入、OFF で電源切断します。

DC IN コネクタ

AC アダプタを接続します。

HOST I/F コネクタ

ホスト インターフェース ケーブルを接続します。

JTAG/ETM プローブ コネクタ

JTAGプローブケーブルまたはETMプローブ ケーブルを接続します。

ROM1..ROM4 コネクタ

ROMプローブケーブルを接続します。一番内側が ROM1、次が ROM2、一番外側が ROM4 コネクタです。

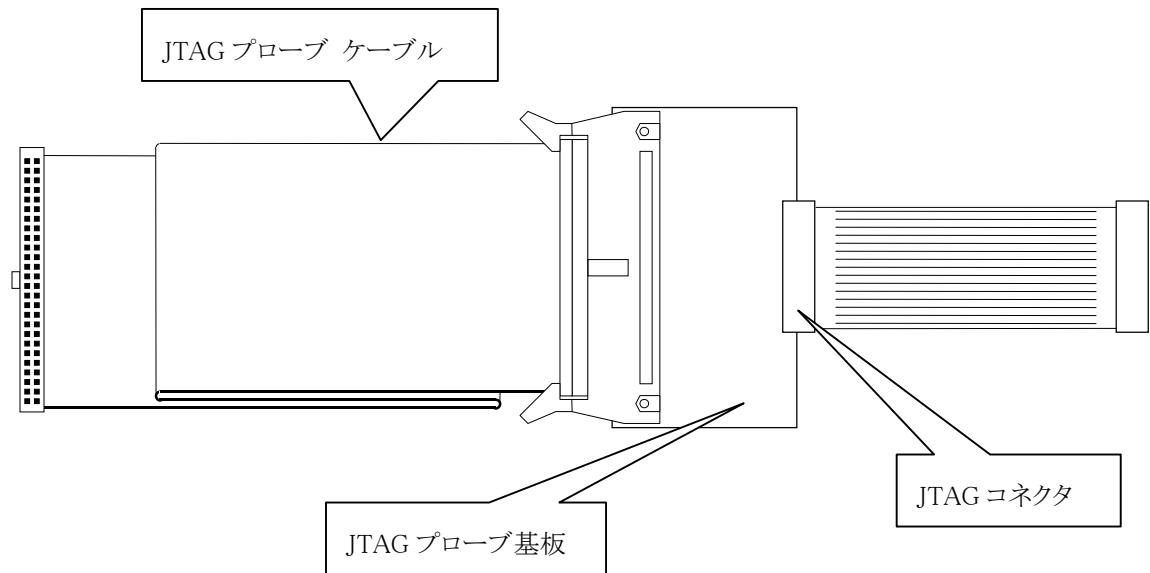
EXTERNAL コネクタ 2

外部トリガ ケーブル 2(2 列タイプ)を接続します。

[LED](#)

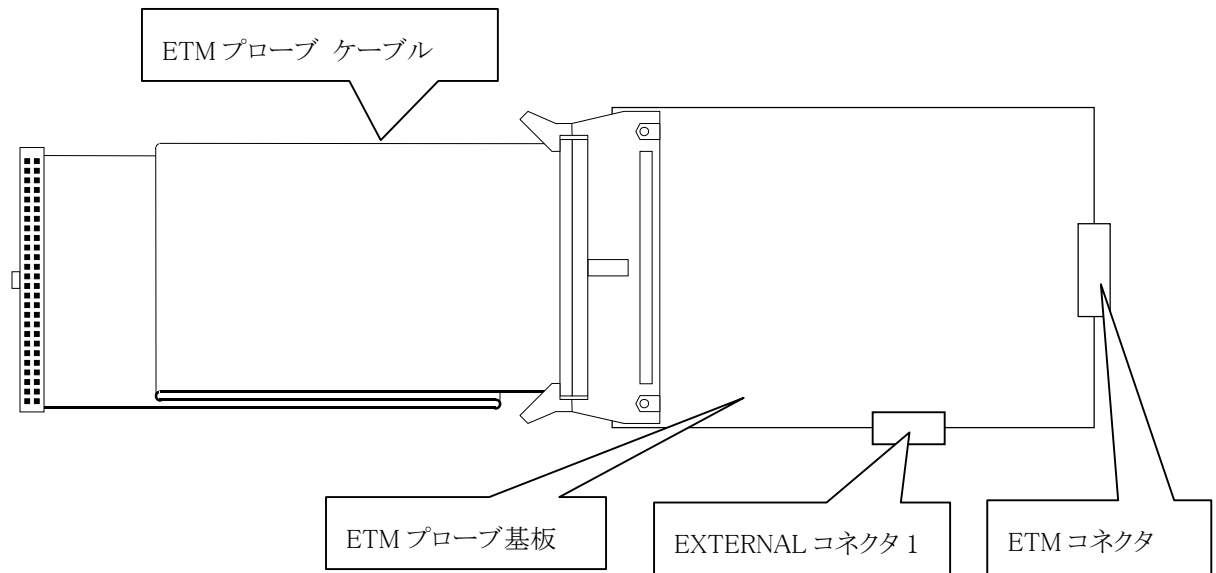
電源やコネクタの接続状態を表示します。

JTAG プローブ



- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| JTAG プローブ ケーブル | MJX440 と JTAG プローブ基板を接続するケーブル |
| JTAG プローブ基板    | JTAG プローブの基板部分                |
| JTAG コネクタ      | ターゲット システムの JTAG コネクタへ接続する部分  |

ETMプローブ



ETM プローブ ケーブル

MJX440 と ETM プローブ基板を接続するケーブル

ETM プローブ基板

ETM プローブの基板部分

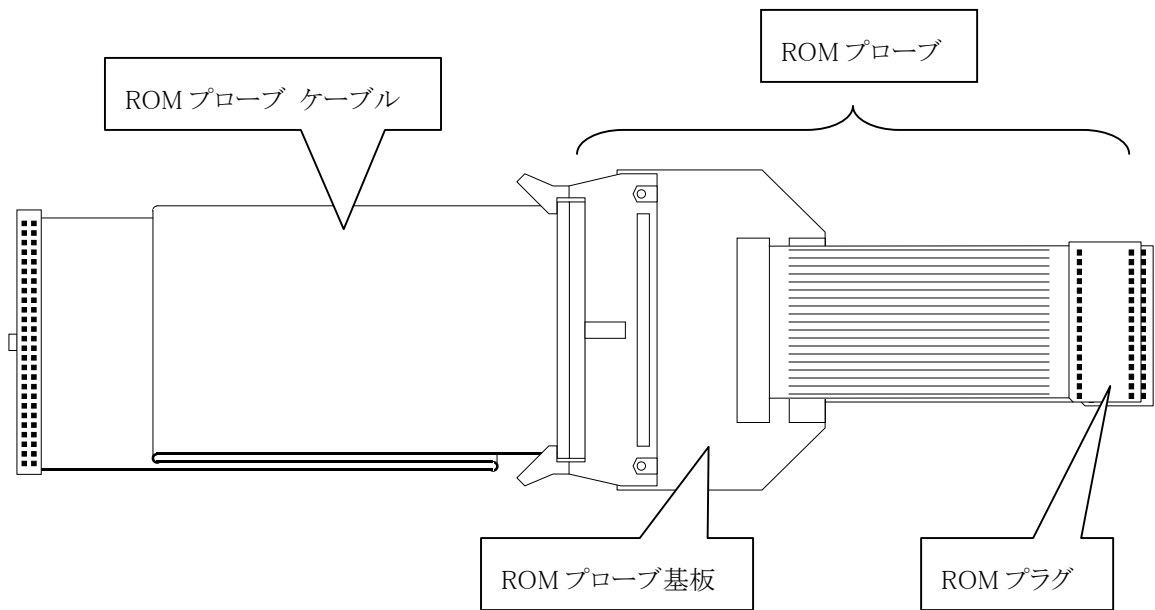
ETM コネクタ

ターゲット システムの ETM コネクタへ接続する部分

EXTERNAL コネクタ 1

外部トリガ ケーブル 1 (1 列タイプ) を接続します。

ROM プローブ



- |               |                                               |
|---------------|-----------------------------------------------|
| ROM プローブ ケーブル | MJX440 と ROM プローブを接続するケーブル                    |
| ROM プローブ      | ターゲット システムの ROM へ接続するプローブ全体の総称                |
| ROM プローブ基板    | ROM プローブの基板部分 ( <a href="#">ジャンパ設定</a> があります) |
| ROM プラグ       | ターゲット システムの ROM ソケットへ接続する部分                   |

## 第二章 ホスト インターフェースの設定

ホスト インターフェース(PCI カード、PCMCIA カード、USB ボックスまたは LAN ボックス)の取り付け方法と、そのデバイス ドライバのインストール方法については、次の別冊マニュアルを参照してください。

The image shows the cover of a manual. It has a black background with a white rectangular box in the center. Inside the box, the text 'MJX440 Host Interface Installation Manual' is written in a serif font, centered and stacked in three lines.

MJX440  
Host Interface  
Installation Manual

## 第三章 ハードウェアの接続

MJX440 とホストの接続方法、MJX440 とターゲット システムの接続方法について記述しています。

**【重要】** MJX440 と他の機器との接続は、必ず機器の電源を切ってから行なってください。

### 3.1 MJX440 とホストの接続

#### パラレル (PCI, PCMCIA カード) 接続の場合

ホストに取り付けた PCI カード、または PCMCIA カードと、MJX440 の [HOST I/F コネクタ](#) を、パラレル インターフェース ケーブルで接続してください。

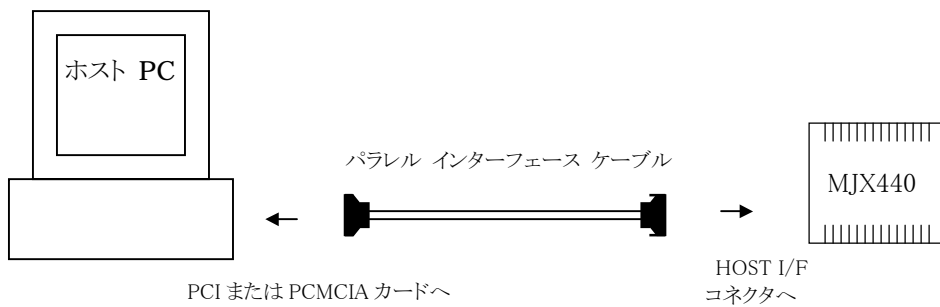


図 3-1 MJX440 とホストの接続 / パラレル接続

**【注意】** PCMCIA 用ケーブルのカードとの接続コネクタの厚みにより、以下の制限事項があります。

- ◆ PCMCIA カード スロットが 2 つある場合でも、カードを 1 枚しか使用できない場合があります。また、下のスロットにしかカードを差せない場合があります。
- ◆ カード 2 枚を無理に差し込むと、PCMCIA カード スロット、および PCMCIA カードのコネクタ部が壊れる場合があります。
- ◆ PCMCIA カード スロットが 1 つだけの機種では、使用できない場合があります。

**USB 接続の場合**

ホスト PC と USB ボックスを USB ケーブルで接してください。USB ボックスの MJX I/F コネクタと、MJX440 の [HOST I/F コネクタ](#)を、パラレル インターフェース ケーブルで接続してください。

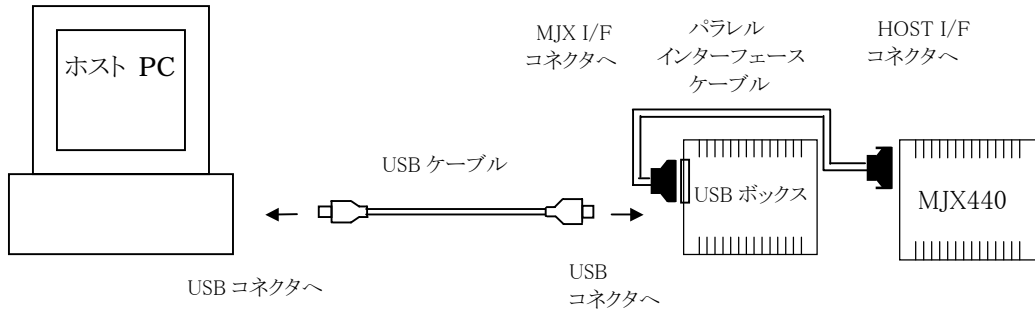


図 3-2 MJX440 とホストの接続 /USB 接続

**LAN 接続の場合\*1**

ホストと LAN ボックスを、HUB を中継して、LAN ケーブルで接続してください。

LAN ボックスの MJX I/F コネクタと MJX440 の [HOST I/F コネクタ](#)をパラレル インターフェース ケーブルで接続してください。

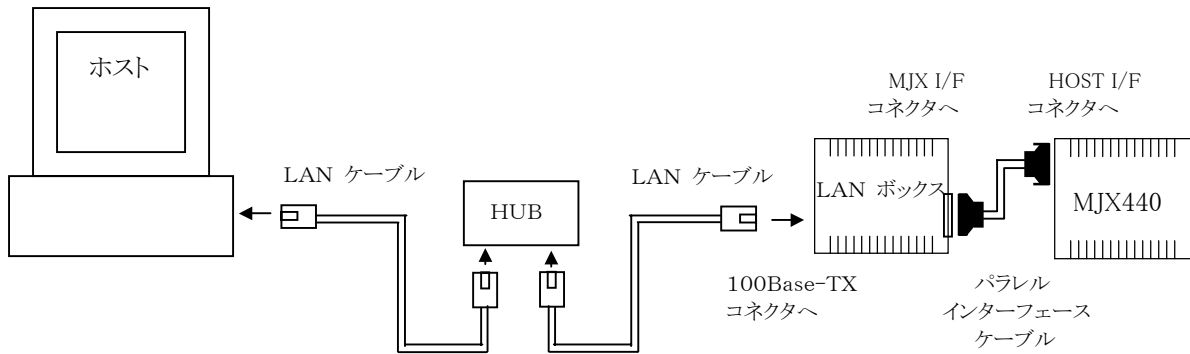


図 3-3 MJX440 とホストの接続 /LAN 接続

\*1 LAN ケーブルと HUB には、100Base-TX 用または 10Base-T 用が使用できます。



## 3.2 JTAG/ETM プロブの接続

### JTAG プロブ (JTAG モデル)

図 3-2-1 のように、MJX440 本体、JTAG プロブ ケーブル、JTAG プロブ基板、ターゲット システムを接続してください。

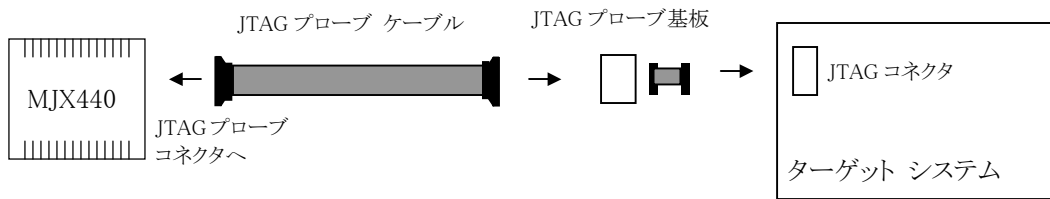


図 3-2-1 JTAG プロブの接続

**【注意】** JTAG プロブ ケーブルのコネクタには向きがあります。コネクタの△マーク同士を合わせるように、接続してください。

ETMプローブ(ETMモデル)

図 3-2-1 のように、MJX440 本体、ETM プローブ ケーブル、ETM プローブ基板、ターゲット システムを接続してください。

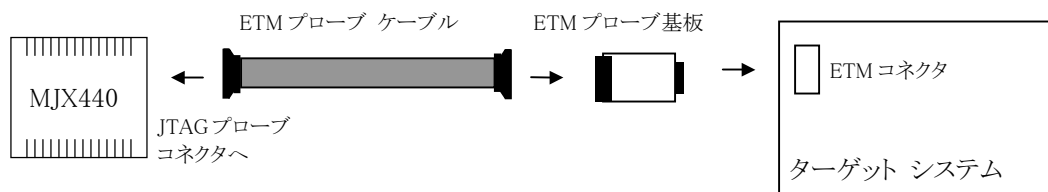


図 3-2-1 ETM プローブの接続

**【注意】** ETM プローブ ケーブルのコネクタには向きがあります。コネクタの△マーク同士を合わせるように、接続してください。

### 3.3 ROM プローブの接続

ROM プローブの接続は、ROM インサーキット接続をする場合のみ必要な作業です。

はじめに、ROM の種類に合わせて、ROM プローブ基板のジャンパを設定してください。詳しい設定方法は、「[付録D ROM プローブ](#)」を参照してください。

つぎに、添付されている ROM プローブを、ROM プローブ ケーブルに接続してください。

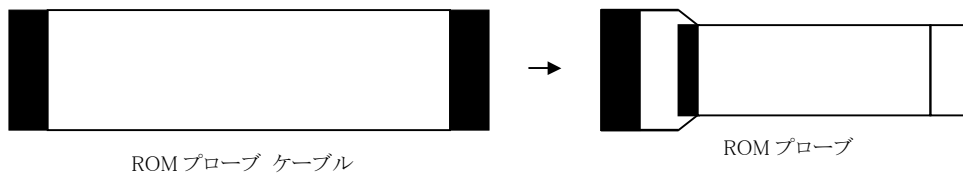


図 3-3 ROM プローブと ROM プローブ ケーブルの接続 1

つぎに、ROM プローブをターゲット システムの ROM ソケットへ接続し、もう一方の ROM プローブ ケーブルを MJX440 の ROM コネクタへ接続します。<sup>\*1</sup>

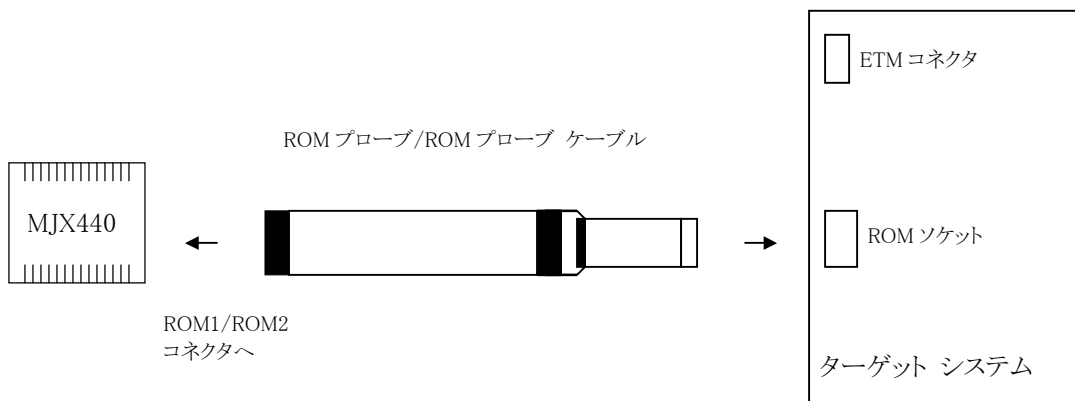


図 3-4 ROM プローブと ROM プローブ ケーブルの接続 2

<sup>\*1</sup> 必要な ROM プローブ本数は使用する ROM のタイプと個数により異なります。

### 第三章 ハードウェアの接続

ROMプローブの接続方法は、ターゲット システムの次の項目によって異なります。

- ROM1個あたりのデータ バス幅
- ROM の個数
- ROM 全体でのアクセス バス幅

図 3-5-1～3-5-11 の中から、ターゲット システムと一致する接続図をひとつ選び、図にしたがってROMプローブとROMプローブ ケーブルを接続してください。

**【注意】** MJX440 およびターゲット システムの電源を切ってから行なってください。

**【注意】** ROMプローブを逆差ししないでください。

**【注意】** ROMプローブ J-101AとJ-104Aに接続できる二つのROMプラグは、ROMプローブ基板上のシルク印刷文字(JROM1 または JROM2)で区別してください。

バス幅 8 ビット ROM 1 個、ROM アクセス バス幅 8 ビットの場合  
(点灯 LED: ROM1)

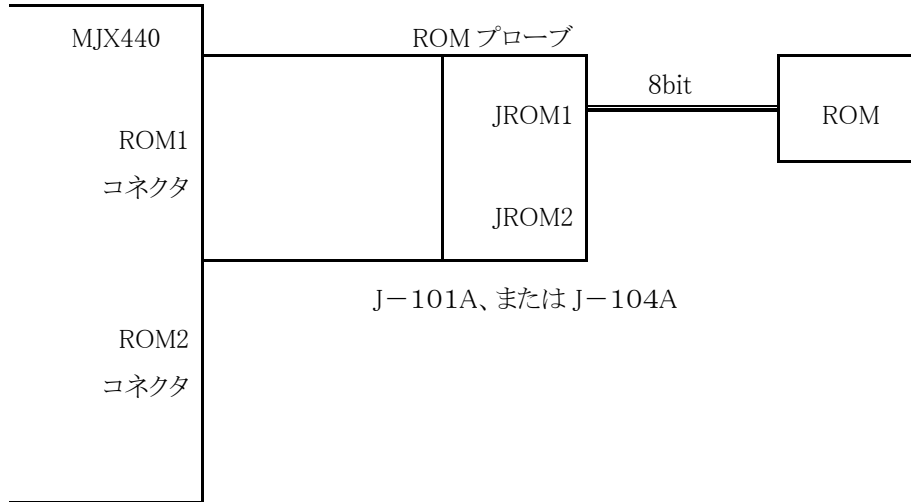


図 3-5-1 ROM プローブの接続 1

バス幅 8 ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 8 ビットの場合  
(点灯 LED: ROM1)

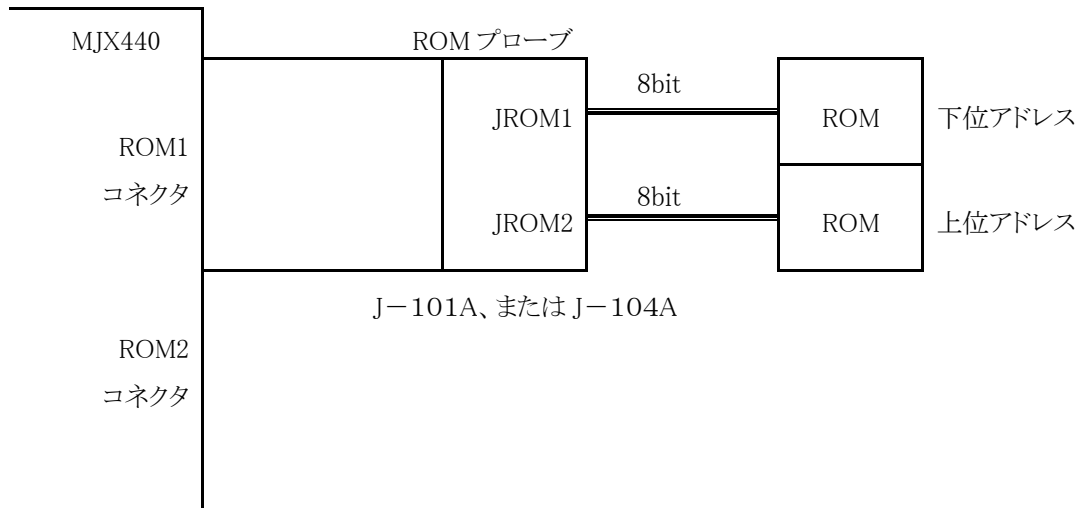


図 3-5-2 ROM プローブの接続 2

バス幅 8 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 8 ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1、ROM2)

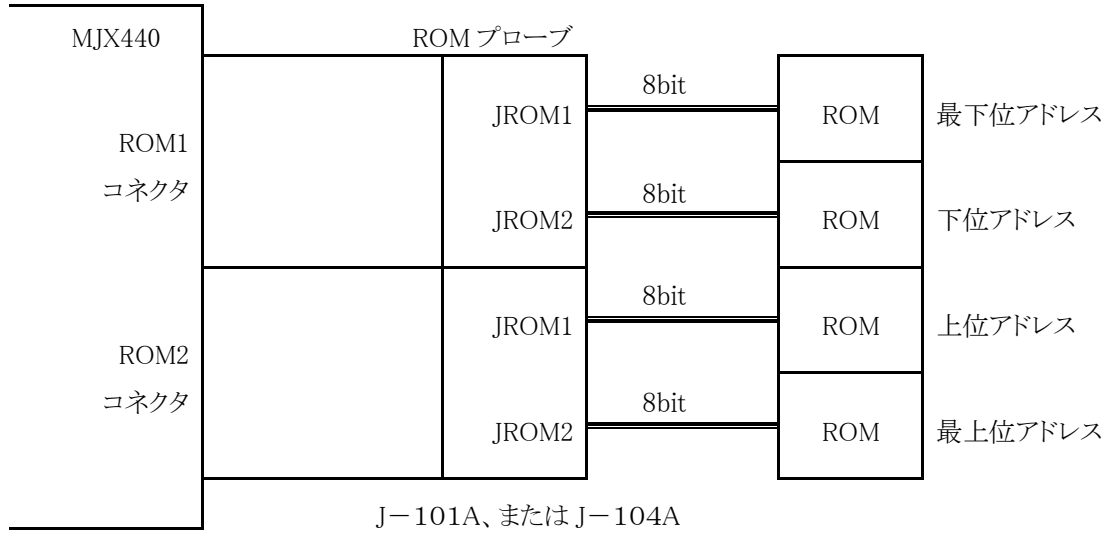


図 3-5-3 ROM プロブの接続 3

バス幅 8 ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 16 ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1)

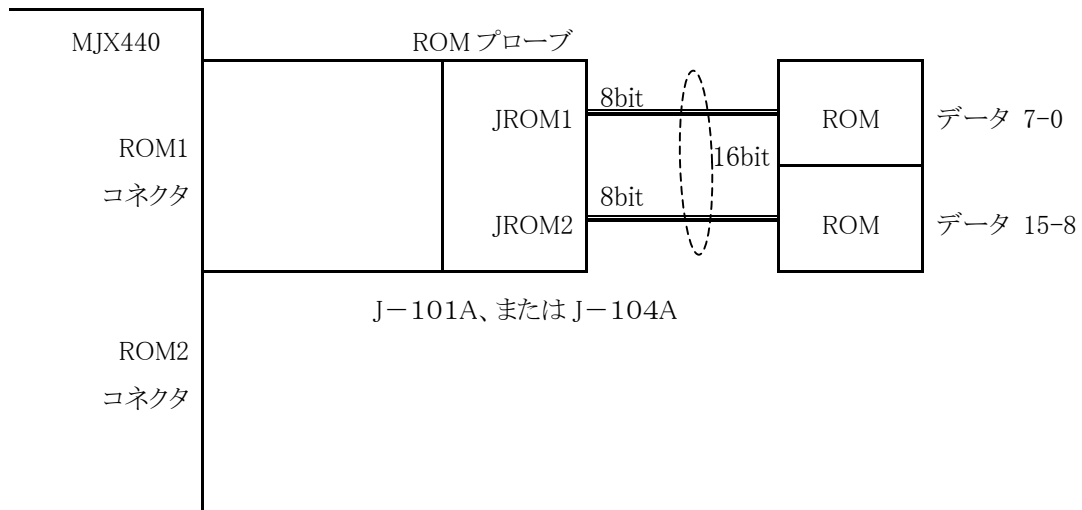


図 3-5-4 ROM プロブの接続 4

バス幅 8 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 16 ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1、ROM2)

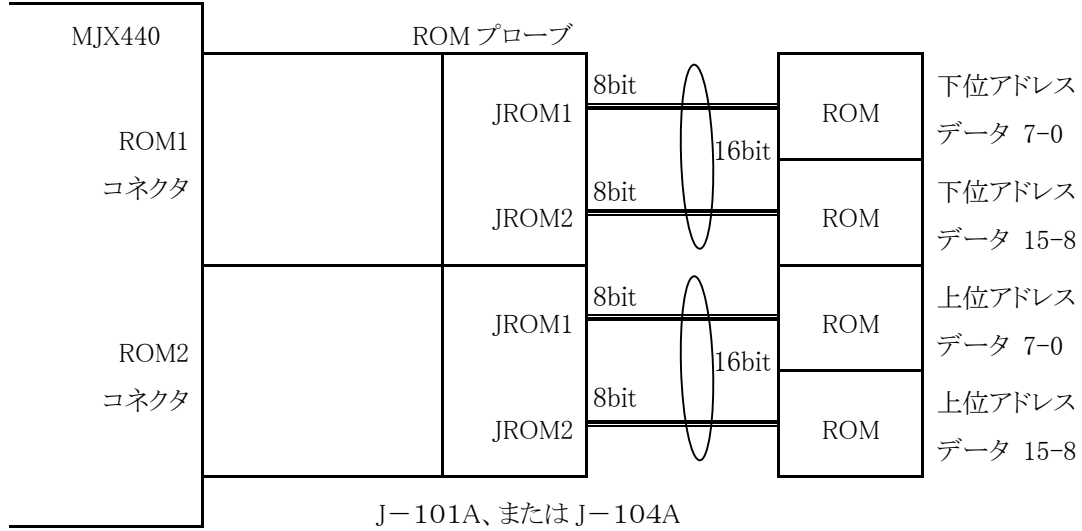


図 3-5-5 ROM プローブの接続 5

バス幅 8 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 32 ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1、ROM2)

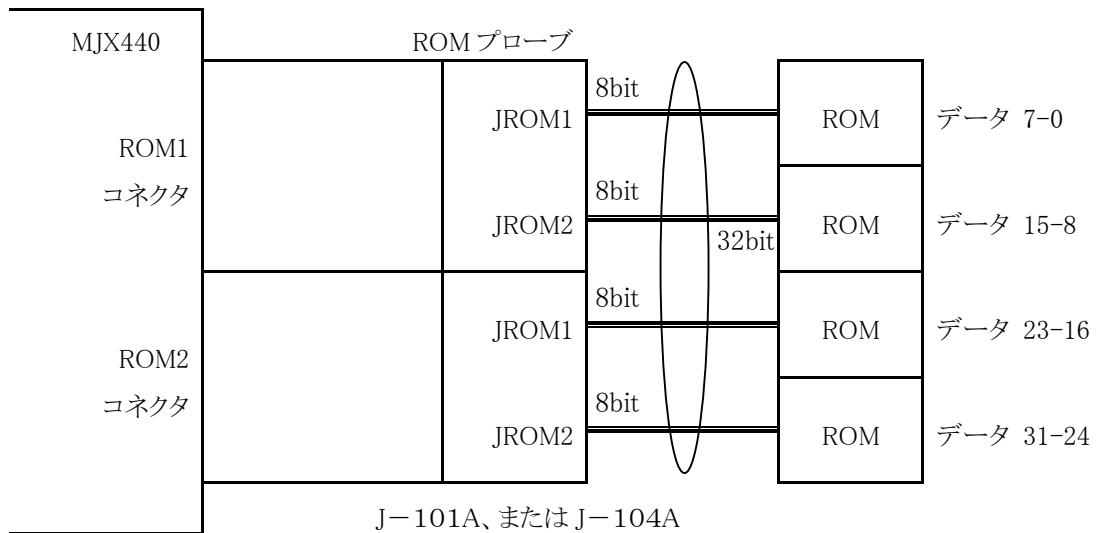


図 3-5-6 ROM プローブの接続 6

バス幅 16ビット ROM 1 個、ROM アクセス バス幅 16ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1)

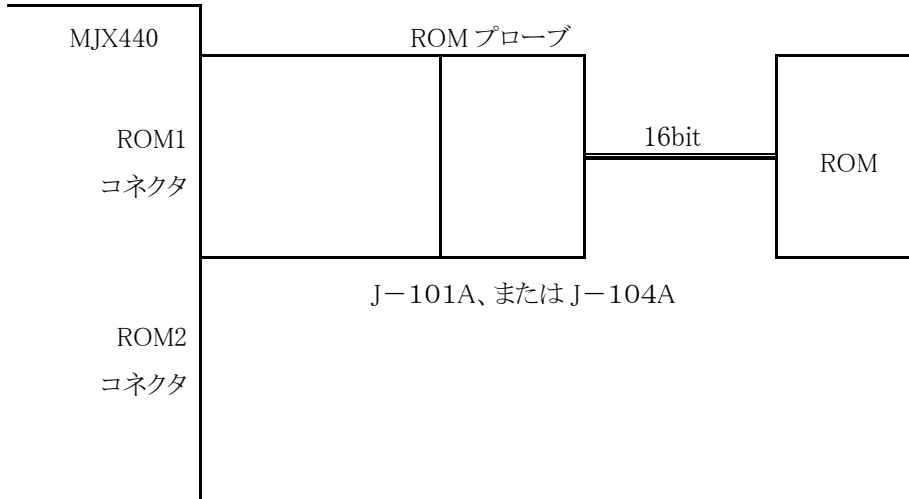


図 3-5-7 ROM プロブの接続 7

バス幅 16ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 16ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1、ROM2)

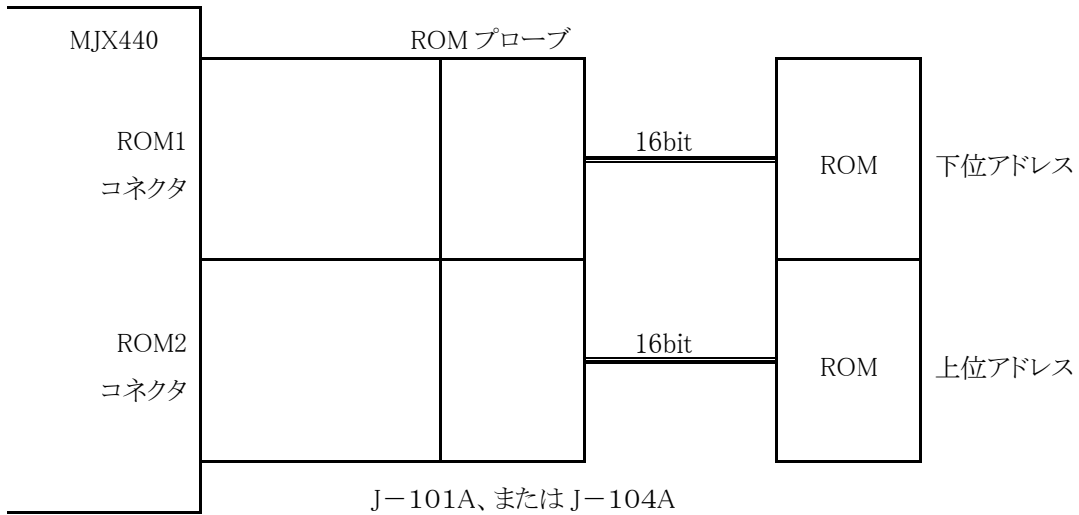


図 3-5-8 ROM プロブの接続 8



バス幅 16ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 32ビットの場合  
(点灯 LED: ROM1、ROM2)

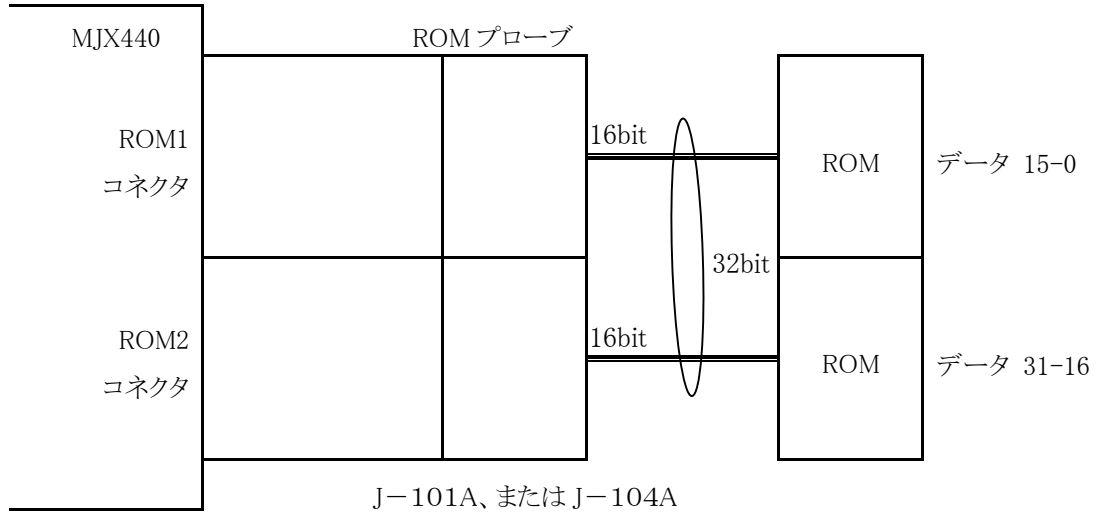


図 3-5-9 ROM プローブの接続 9

バス幅 16ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 32ビットの場合  
 (点灯 LED: ROM1、ROM2、ROM3、ROM4)

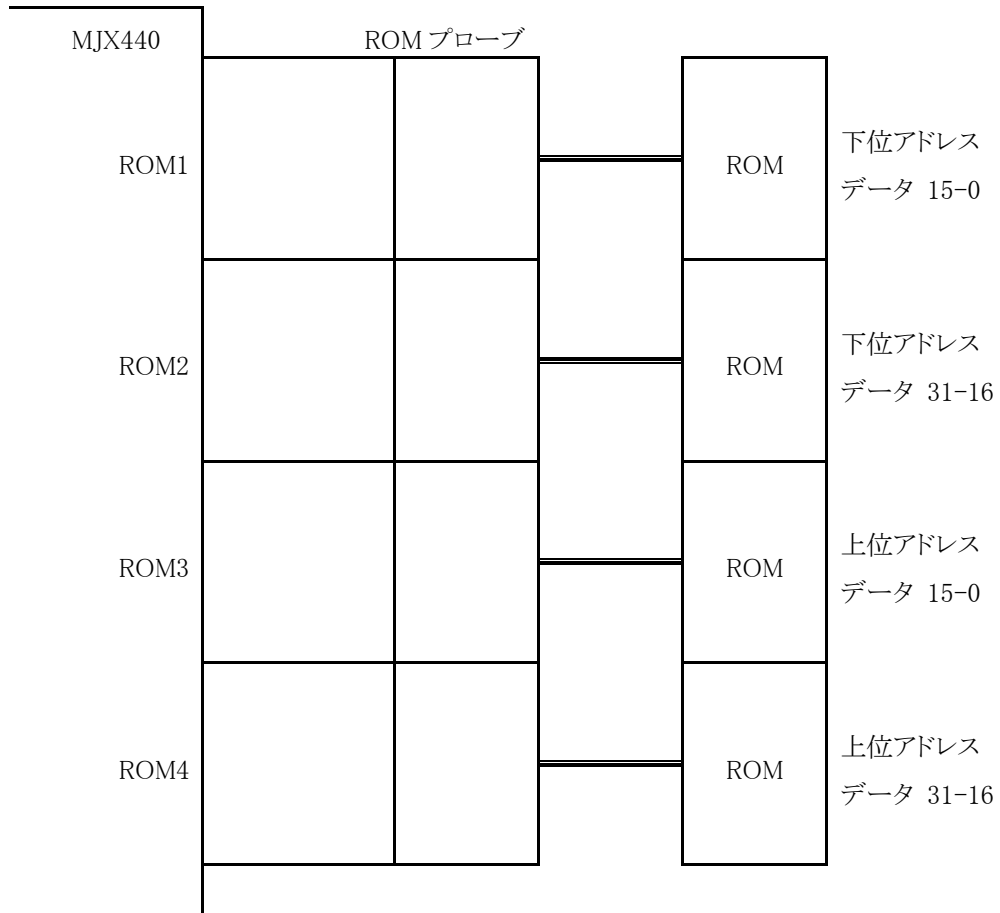


図 3-5-10 ROM プローブの接続 10

### 3.4 外部トリガ ケーブルの接続

ターゲット システムの信号の状態を LED に表示させたり、MJX440 が出力するトレース トリガ信号をロジック アナライザの入力として使用する場合は、外部トリガ ケーブルを使用します。これらの機能を使用しない場合は、外部トリガ ケーブルを接続する必要はありません。

外部トリガ ケーブルは、1 列タイプの外部トリガ ケーブル 1\*1と 2 列タイプの外部トリガ ケーブル 2 の二種類があります。外部トリガ ケーブル 1\*1は、ETM プローブ基板の EXTERNAL コネクタ 1 へ接続し、外部プローブ コネクタ 2 は、MJX440 本体の EXTERNAL コネクタ 2 へ接続します。

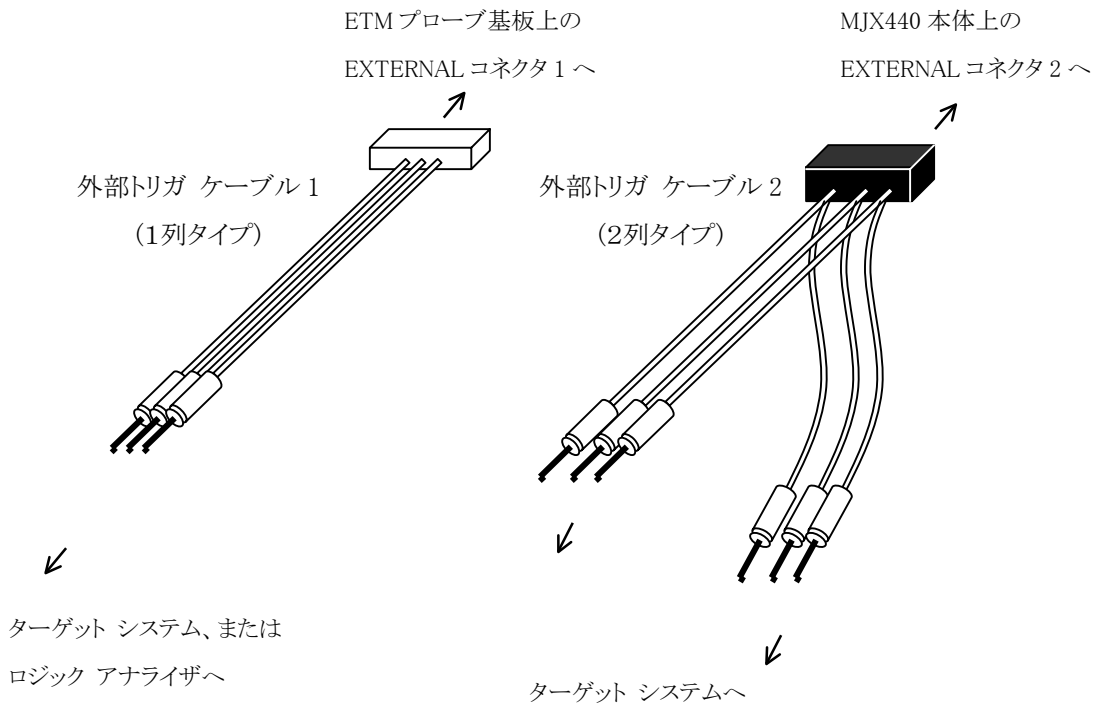


図 3-5 外部トリガ ケーブルの接続

\*1 JTAG モデルでは、外部トリガケーブル1は使用できません。

### 第三章 ハードウェアの接続

外部トリガ ケーブルの信号の詳細は、次のとおりです。信号は、クリップとケーブルの色で区別します。

| 信号名     | 色                | 入出力     | 機能                                                        |
|---------|------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
| EXTIN1  | クリップ 黄<br>ケーブル 茶 | TTL 入力  | EXTIN に接続した信号の状態が、リアルタイムトレース情報として記録されます。                  |
| TRGOUT- | クリップ 緑<br>ケーブル 緑 | 3.3V 出力 | トレース トリガ通過時に1クロックのLOWパルスを出力します。ロジック アナライザのトリガ入力として使用できます。 |
| GND     | クリップ 黒<br>ケーブル 黒 |         | ターゲット システムの GND に接続します。                                   |

表 3-1 外部トリガ ケーブル 1 (1 列タイプ、ETMプローブ基板に接続)

| 信号名     | 色                | 入出力                       | 機能                                                                                                                 |
|---------|------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EXTIN1  | クリップ 黄<br>ケーブル 茶 | TTL 入力                    | 接続した信号が HIGH レベルの場合、対応する LED が点灯します。 <sup>*1</sup> また、MJXDEBW コマンドの XPIN コマンドで状態を確認することができます。リアルタイム トレースには記録されません。 |
| EXTIN2  | クリップ 黄<br>ケーブル 赤 | TTL 入力                    |                                                                                                                    |
| EXTIN3  | クリップ 黄<br>ケーブル 橙 | TTL 入力                    |                                                                                                                    |
| EXTOUT1 | クリップ 赤<br>ケーブル 茶 | 3.3V O.D.出力 <sup>*2</sup> | MJXDEBW コマンドの XPIN コマンドで、LOW または HIGH レベルを出力します。                                                                   |
| EXTOUT2 | クリップ 赤<br>ケーブル 赤 | 3.3V O.D.出力 <sup>*2</sup> |                                                                                                                    |
| GND     | クリップ 黒<br>ケーブル 黒 |                           | ターゲット システムの GND に接続します。                                                                                            |

表 3-2 外部トリガ ケーブル 2 (2 列タイプ、MJX440 本体に接続)

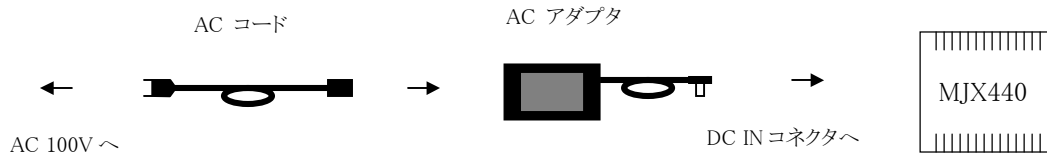
<sup>\*1</sup> MJX440 本体上の信号名は、EXTIN3→EXI 3 のように省略して表記されています。

<sup>\*2</sup> O.D.は、オープン ドレインの略です。

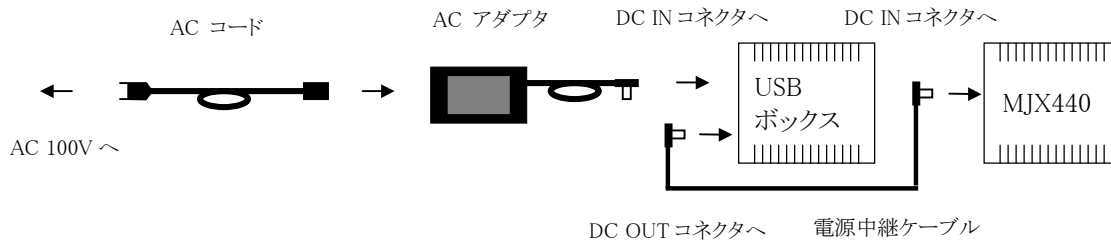
## 3.5 電源の接続と電源投入手順

すべてのケーブルの接続が終了したら、AC アダプタと AC コードを接続してください。このとき、MJX440 の電源スイッチが OFF の状態になっていることを確認してください。

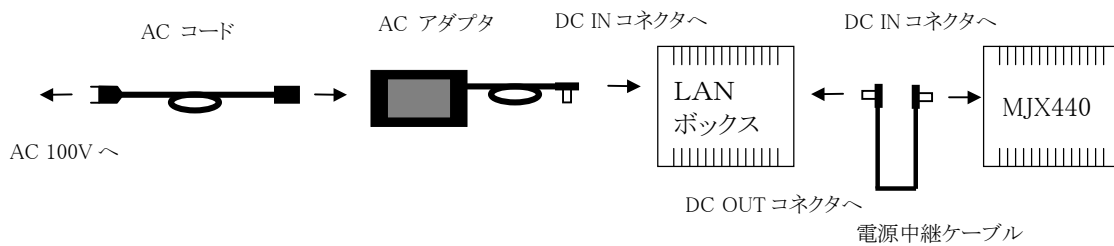
### パラレル接続(PCI,PCMCIA カード)の場合



### USB 接続の場合



### LAN接続の場合



機器の電源投入は、次の手順で行なってください。

1. ホスト PC
2. USB ボックス/LAN ボックス(USB 接続/LAN 接続の場合)
3. MJX440
4. ターゲット システム

機器の電源切断は、次の手順で行なってください。

1. ターゲット システム
2. MJX440
3. USB ボックス/LAN ボックス
4. ホスト PC

**【重要】** 電源投入および切断の手順を間違えると、機器が破壊される場合があります。

**【重要】** 電源投入時には、機器の接続および着脱をしないでください。

## 第四章 ソフトウェアのインストール

MJX440 を操作するソフトウェアのインストール方法について記述しています。

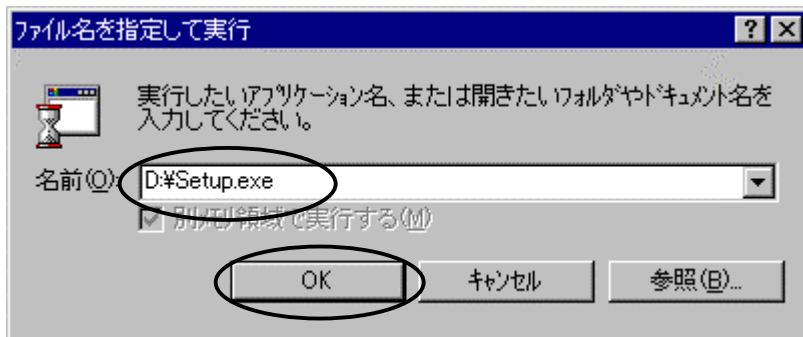
インストールは、以下の手順にしたがって行ってください。

### 4.1 Windows の場合

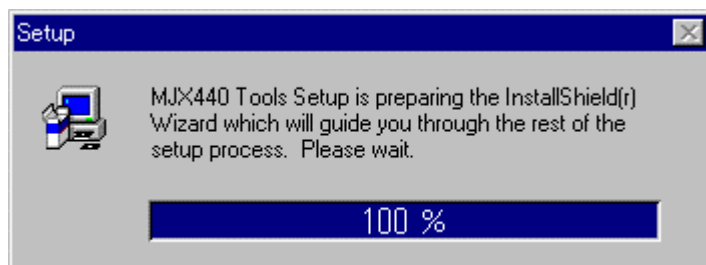
1. Green Hills Software 社の統合開発環境 MULTI をインストールします。
2. CD-ROMドライブに「MJX for ARM7/9 Tools Disk」の CD-ROM をセットします。

「スタート」、「ファイル名を指定して実行(R)...」の順に選択し、「ファイル名を指定して実行」ダイアログを表示します。

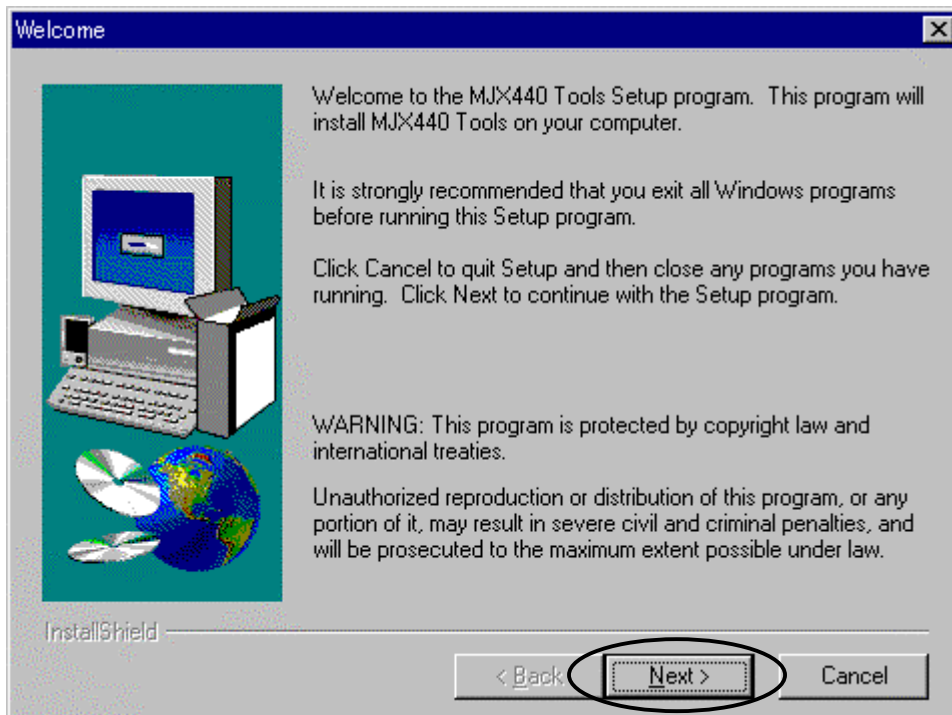
3. 「名前(O)」にセットアップ プログラム Setup.exe を指定し、「OK」をクリックします。(CD-ROMドライブが Dドライブの場合、「D:¥Setup.exe」)



4. セットアップ プログラムが起動します。

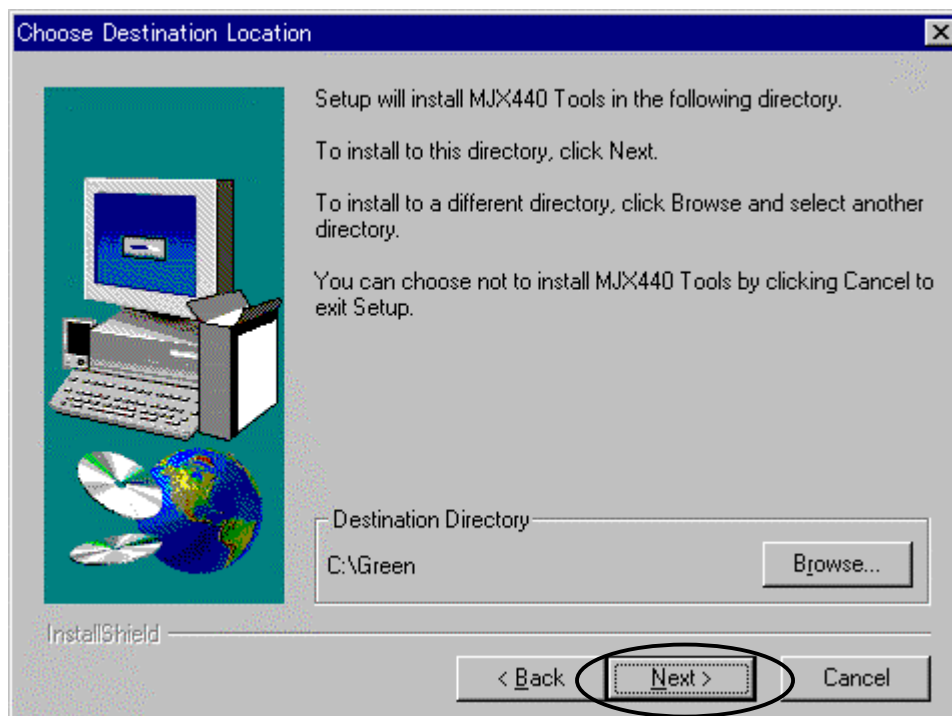


5. 「Welcome」ダイアログが表示されるので、「Next >」をクリックします。



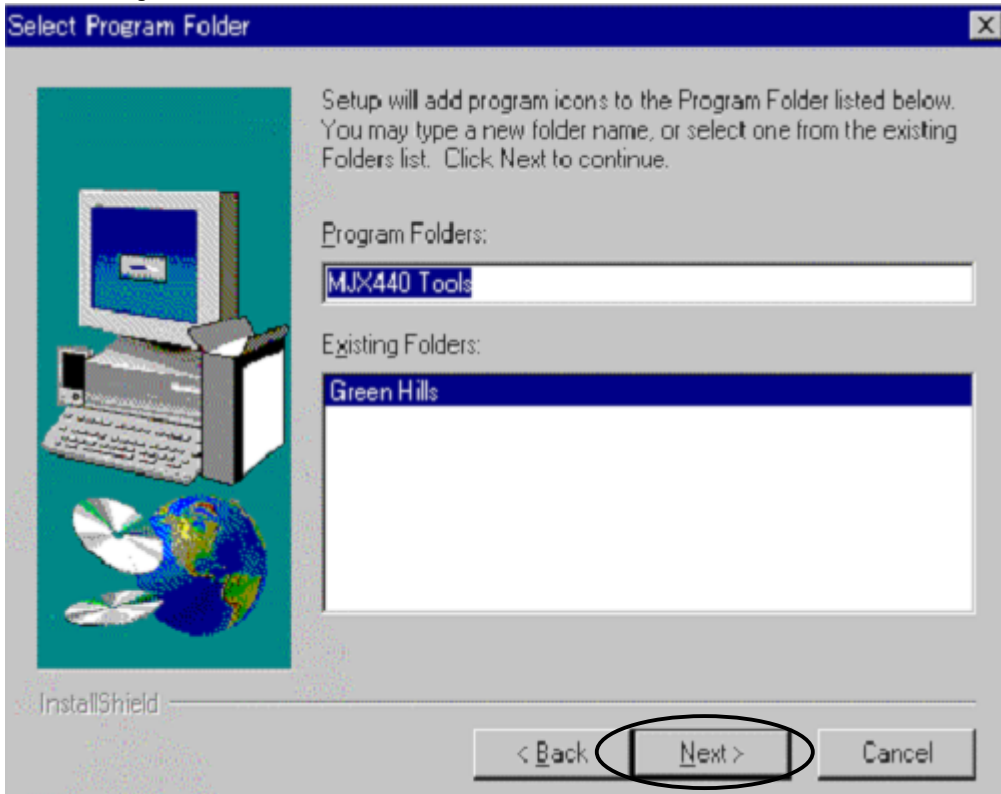
6. 「Choose Destination Location」ダイアログが表示されるので、「Browse...」ボタンをクリックしてインストール先を指定します。先にインストールしたMULTIと同じディレクトリを、インストール先に指定してください。(デフォルトは「C:\¥Green」です)

「Next >」をクリックします。

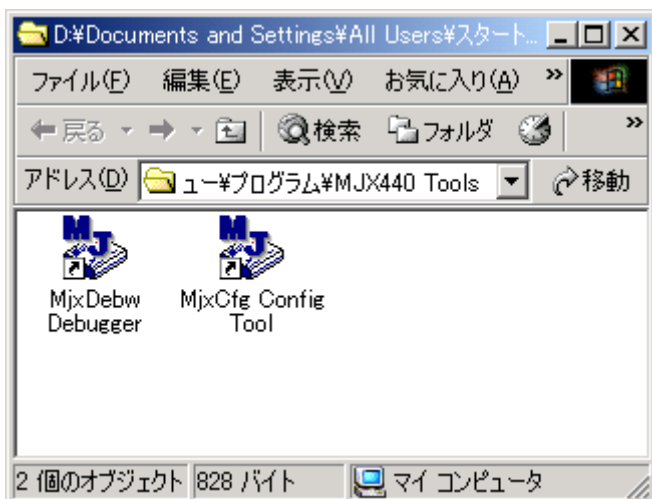




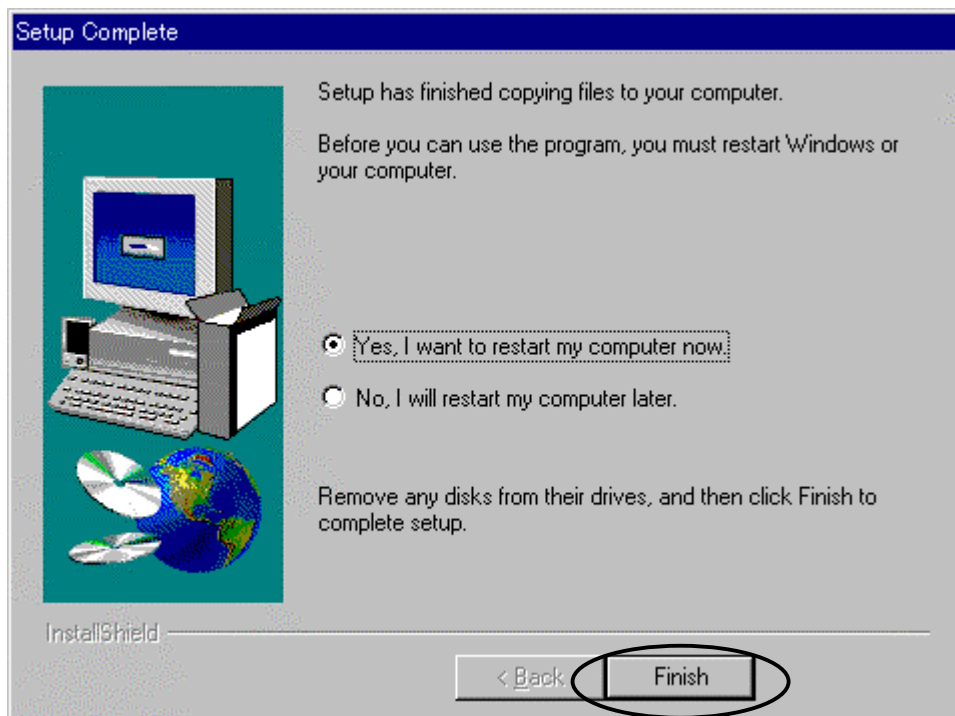
「Select Program Folder」ダイアログが表示されるので、「Next >」ボタンをクリックします。



7. インストールが開始します。
8. インストールが終了すると、作成されたプログラムフォルダが表示されます。



9. 「Setup Complete」ダイアログが表示されるので、「Finish」ボタンをクリックし、システムを再起動します。



**【重要】** インストーラはシステムディレクトリ\*1にライブラリMSVCRT.DLLをインストールします。  
古いライブラリはMSVCRTxx.DLL (xxはバージョン番号)のようにリネームされます。

\*1 システムディレクトリのデフォルトは、Windows9xの場合はC:\Windows\System、WindowsNT4.0およびWindows2000では、C:\Winnt\System32です。

#### 第四章 ソフトウェアのインストール

インストールされるファイルは次のとおりです。

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| MJXDEBW.EXE     | 簡易デバッガ プログラム MJXDEBW                    |
| MJXCFG.EXE      | コンフィグ支援ツール MJXCFG (コンフィグレーション ファイル作成用)  |
| MJXSERV.EXE     | MJX 用 MULTI サーバー プログラム MJXSERV          |
| MJXCVT.EXE      | MJX バイナリ ファイル変換プログラム MJXCVT             |
| WNTIX.EXE       | インストール用プログラム (使用しない)                    |
| MJX4020.INI     | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (CW4020)  |
| MJX4102.INI     | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (TR4102)  |
| MJXARM.INI      | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (ARM9)    |
| MJXNB85E.INI    | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (NB85E)   |
| MJXV831.INI     | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (V831)    |
| MJXV832.INI     | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (V832)    |
| Mjx4kc.INI      | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (MIPS4kc) |
| MjxVR55.INI     | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル (VR5500)  |
| MJXDDBAPI.DLL   | MJXSERV-MJXDEBW 通信ライブラリ                 |
| MJXASM.DLL      | アセンブラ/逆アセンブラ ライブラリ                      |
| MJXARM.DLL      | ARM ライブラリ                               |
| MJXEJTAG.DLL    | TR4102/CW4020 ライブラリ                     |
| MJXNB85E.DLL    | NB85E ライブラリ                             |
| MJXV831.DLL     | V831 ライブラリ                              |
| MJXV832.DLL     | V832 ライブラリ                              |
| MJ2Ej2R6. DLL   | EJTAG2.5/2.6 ライブラリ                      |
| Mj2VR55.DLL     | V5500 ライブラリ                             |
| MSVCP60.DLL     | Microsoft Visual C++ ランタイム ライブラリ        |
| MSVCRT.DLL      | Microsoft Visual C++ ランタイム ライブラリ        |
| CfgResource.DLL | コンフィグリソース ライブラリ                         |
| MjxARMJ.PDF     | ARM 和文ヘルプのファイル                          |
| MjxEJtgJ.PDF    | CW4020/TR4102 和文ヘルプのファイル                |
| MjxEJtgE.PDF    | CW4020/TR4102 英文ヘルプのファイル                |
| MjxNB85J.PDF    | NB85E 和文ヘルプのファイル                        |
| MjxCfgJ.PDF     | コンフィグレーションヘルプ画面のファイル                    |
| MjxifJ.PDF      | ホストインターフェース 和文ヘルプのファイル                  |
| MjxifE.PDF      | ホストインターフェース 英文ヘルプのファイル                  |
| MjxV83XJ.PDF    | V831/V832 和文ヘルプのファイル                    |
| MjxV83XE.PDF    | V831/V832 英文ヘルプのファイル                    |
| MJX440.ICO      | MJX440 アイコン ファイル                        |

#### 第四章 ソフトウェアのインストール

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| MjxCARMJ.PDF  | MJX330 for ARM 和文ヘルプのファイル          |
| Mj2CARMJ.PDF  | MJX330 for ARM (汎用品) 和文ヘルプのファイル    |
| Mj2CEj26J.PDF | MJX330 for EJTAG2.5/2.6 和文ヘルプのファイル |
| MjxCNB85J.PDF | MJX330 for NB85E 和文ヘルプのファイル        |
| Mj2CVR5J.PDF  | MJX330 for VR5500 和文ヘルプのファイル       |

プロセスとハードウェアの構成は次のとおりです。

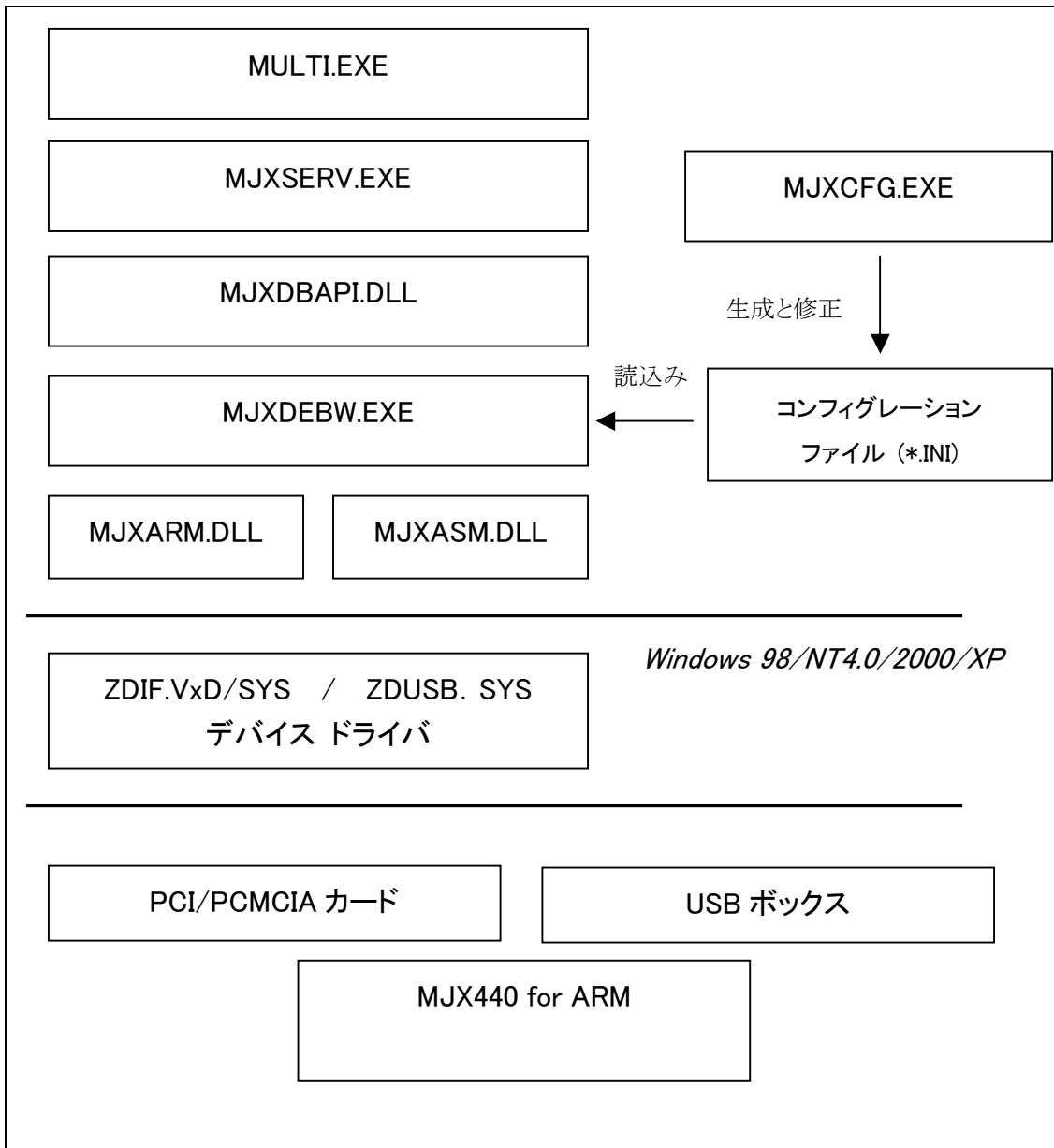


図 4-1 プロセスとハードウェアの構成/Windows

- MULTI.EXE は MJXSERV.EXE を子プロセスとして呼び出します。
- MJXSERV.EXE は MJXDBAPI.DLL を経由して MJXDEBW.EXE を子プロセスとして呼び出します。
- MJXDEBW.EXE は MDXSERV.EXE の子プロセスとしてだけでなく、単体でも動作できます。

## 4.2 Solaris の場合

1. Green Hills Software 社の統合開発環境 MULTI をインストールします。
2. CD-ROMドライブに「*MJX for ARM7/9 Tools Disk (for solaris)*」の CD-ROM をセットします。  
CD-ROM をマウントします。(通常はオート・マウントされるはずですが。)
3. 端末エミュレータ画面を開き、以下のコマンドを入力します。

```
cd {CD-ROM がマウントされたディレクトリ}          # {...} は適切なディレクトリ名に置換  
sh setup {MULTI がインストールされたディレクトリ}# {...} は適切なディレクトリ名に置換
```

4. 「MJXSERV setup complete」のメッセージが出力されて、MJXSERV のインストールが終了します。

例: CD-ROM がマウントされたディレクトリを `/cdrom/mjx`、MULTI がインストールされたディレクトリを `/export/home/green/multius_all` としたとき、以下のコマンドを入力します。

```
# cd /cdrom/mjx  
# setup /export/home/green/multius_all  
MJXSERV setup complete
```

## 第四章 ソフトウェアのインストール

インストールされるファイルは次のとおりです。

|                                    |                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mjxserv                            | MJX440 用 MULTI サーバー プログラム MJXSERV                                                                   |
| mjxarm.ini                         | MJXDEBW 用コンフィグレーション ファイルのサンプル                                                                       |
| MjxARMJ.pdf                        | MJX440 for ARM 和文ヘルプファイル                                                                            |
| ./zax_mjx/flash/pgm/arm0.b_e       | JEDEC スタンダード コンパティブル フラッシュ メモリ書き込みプログラム (ビッグ エンディアン)                                                |
| ./zax_mjx/flash/pgm/arm0.l_e       | JEDEC スタンダード コンパティブル フラッシュ メモリ書き込みプログラム (リトル エンディアン)                                                |
| ./zax_mjx/flash/device/{デバイス名}.dat | フラッシュ メモリ デバイス情報定義ファイル<br>ファイル名については「 <a href="#">付録 J フラッシュ メモリ デバイス情報定義ファイル レイアウト</a> 」を参照してください。 |

プロセスとハードウェアの構成は次のとおりです。

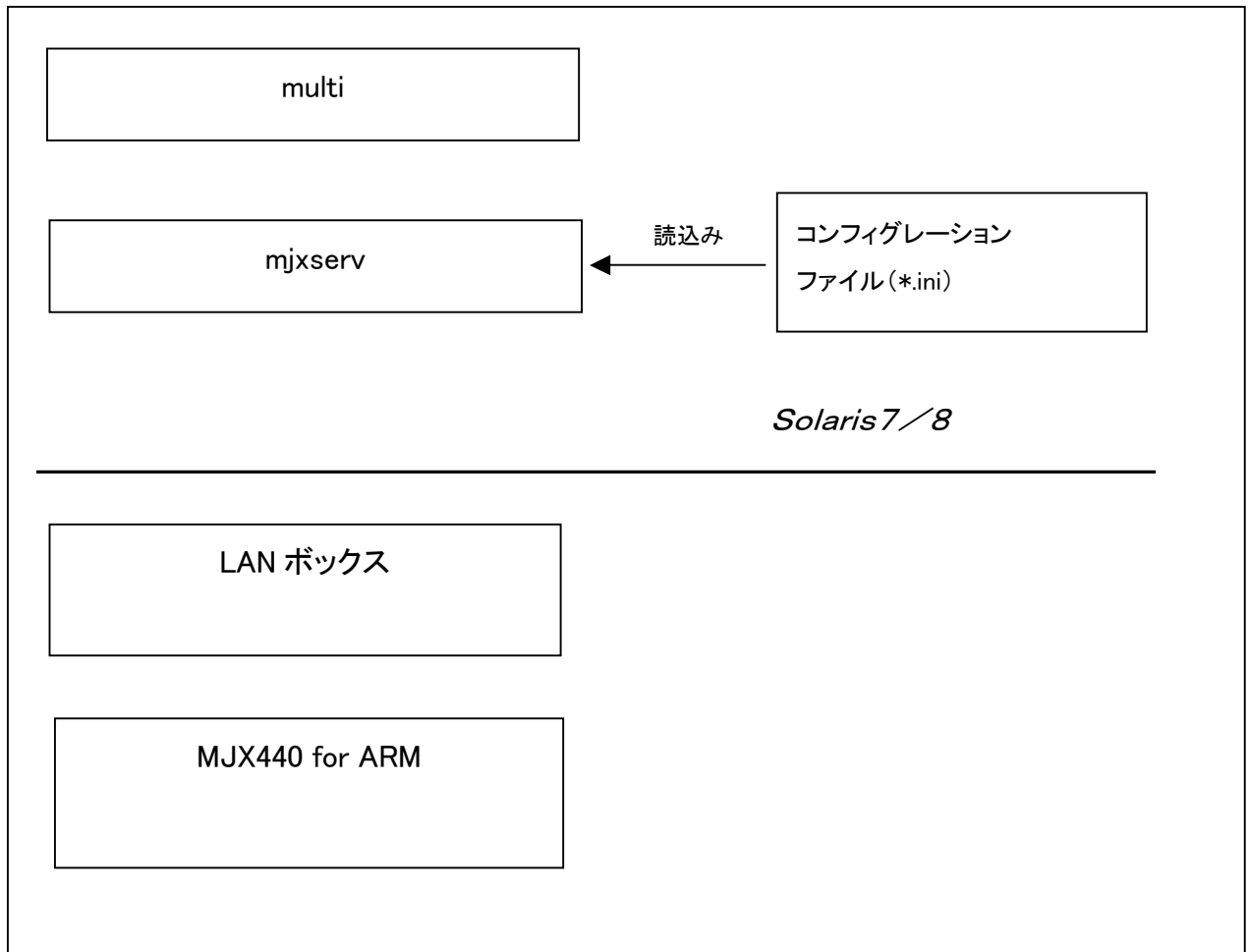


図 4-2 プロセスとハードウェアの構成/Solaris

- multi は mjxserv を子プロセスとして呼び出します。



## 第五章 MJX440 の環境設定

MJX440 を使用する前に必要な、環境設定の方法について記述しています。

### 5.1 Windows の場合

MJX440 の環境設定は、コンフィグ支援ツール MJXCFG で行ないます。すべての機器の電源を投入した後、スタートメニューから MJXCFG を起動してください。手順は、次のとおりです。

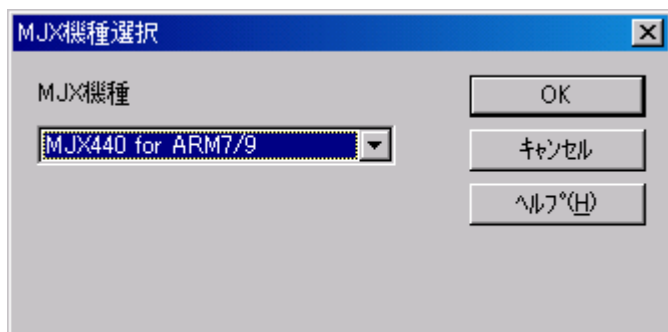
1. スタートメニュー
2. プログラム(P)
3. MJX Tools
4. MjxCfg Config Tool



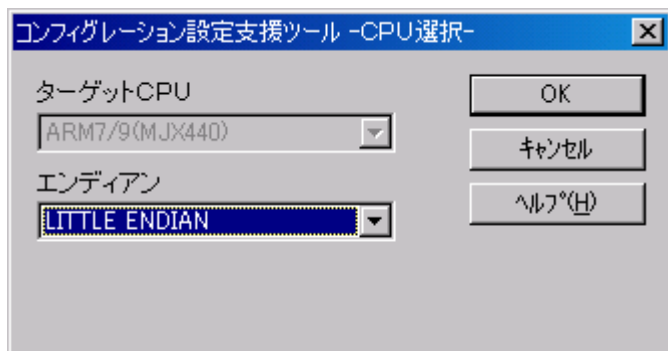
テンプレートとして MJXARM.INI を利用できます。

新たにコンフィグレーションファイルを作成する場合は、新しいファイル名を指定します。

新規のコンフィグレーション ファイルを指定した場合は、次のダイアログ ボックスが表示されます。



MJX の機種から「MJX440for ARM7/9」を選択し、**OK** ボタンを押してください。



エンディアンを選択し、**OK** ボタンを押してください。

コンフィグレーションファイルを指定し、ARM タブをクリックすると、次のダイアログ ボックスが表示されます。



ダイアログ ボックスが表示されたら、MJX440 やターゲット システムの環境に合わせてフィールドを設定し、**OK** ボタンを押してください。

コンフィグレーション設定項目の詳細は「MJX440/MJX330 MjxCfg User's Manual (MjxcfgJ.PDF)」をご覧ください。

## 5.2 Solaris の場合

MJX440 の環境設定をするには、コンフィグレーション ファイルを適当なエディタ(例えば vi)を使用して作成します。その際、テンプレートとして、mjxarm.ini を利用できます。

**【注意】** コンフィグレーション設定は慎重に行ってください。コンフィグレーション設定が間違っていると MJXSERV が正常に動作しない場合があります。

コンフィグレーション ファイルは Windows の INI ファイルと同様次のような構造を持ちます。

[セクション]

キー=値

.....

以下に、コンフィグレーション設定項目の詳細を示します。キーの説明中、「=」の右辺は、設定値の一例です。

### 1. [TARGET] セクション

ARM に関する固有の設定を行います。

#### ターゲット CPU

キー : CPUTYPE=5

値 : 5

補足 : ● ARM7/9 のときは 5 固定です。変更できません。

#### エンディアン

キー : ENDIAN=1

値 : 0: BIG ENDIAN

1: LITTLE ENDIAN

### ETM の有無

- キー : ARMETM=0
- 値 : 0: なし  
1: あり
- 補足 : ● ターゲット CPU に ETM 機能が実装されていて、ETM プローブを使用する場合、ETM ありにします。  
● ETM ありにすると、ユーザ プログラム実行後、トレース表示をすることができます。

### トレースポートサイズ

- キー : ARMTRACEPORTSIZE=2
- 値 : 0: 4-bit  
1: 8-bit  
2: 16-bit
- 補足 : ● 使用できる最大ポート幅はターゲット CPU の実装により異なります。  
● 詳しくはターゲット CPU のマニュアルをご覧ください。

### トレースクロックエッジ指定

- キー : ARMTRACECLOCKEDGE=1
- 値 : 0: 片エッジ  
1: 両エッジ
- 補足 : ● ターゲット CPU の実装により「両エッジ」が使用できない場合があります。  
● 詳しくはターゲット CPU のマニュアルをご覧ください。

### TDO サンプルング調整指定

- キー : ARMTDOSAMPLING=0
- 値 : 0: 通常  
1: +1 TCK 多くする
- 補足 : ● JTAG インターフェース回路のタイミング調整を行います。通常の場合「なし」を選択してください。  
● TCK  $\geq$  40MHz の場合において、TCK の立ち下がりに対して CPU 側の TDO 出力が 10 ns 以上遅れる場合、+1 TCK を選択してください。

### ETM メモリマップデコード制御レジスタへ書き込む値 (16 進数)

- キー : ARMMMDCTRL=00
- 値 : 書込値 (00 ~ ff)
- 補足 : ● ETM のメモリマップデコード制御レジスタへ書き込む値を 0x0000 ~ 0x00ff の範囲で指定します。

- 頭の「0x」は記入しません。

## DBGACK

キー : ARMDBGACK=0

値 : 0: LOW

1: HIGH

補足 : ● デバッグモードにおいて EmbeddedICE の Debug control register の 0 ビットに設定され、デバッガによるメモリアクセス時の ARM コアの出力信号 DBGACK に反映されます。

- 詳しくは、ARM のターゲット CPU およびマニュアルをご覧ください。

## CPU 種別

キー : CPUARMSUBTYPE=-2147483648

値 : -2147483648: 自動検出 (= 0x80000000)

28688: ARM7TDMI (= 0x00007010)

28689: (SHARP) ARM7TDMI core (= 0x00007011)

37888: ARM940T (= 0x00009400)

37984: ARM946E-S (= 0x00009460)

38496: ARM966E-S (= 0x00009660)

## 以下は未使用キーです

キー : EPCAVAIL=0

キー : NB85ETRCCLK=1

キー : NB85EMEMMODE=0

キー : EJTAGDMATRNSENA=1

キー : EJTAGDMAOFFSET=0000000000000000

キー : MIPS PHYADDR=32

キー : MIPS16ENA=0

キー : MIPS2NDCACHE=0

キー : ARMCACHESIZE=0

キー : ARMPORTSEL=1

キー : ARMPORTMODE=0

## 2. [MJX440] セクション

MJX440 本体に関わる設定を行います。

### コンフィグ・バージョン

キー : VERSION=130  
値 : 130  
補足 : ● 変更不可

### JTAG クロック

キー : JCLOCK=4  
値 : 0: 40MHz  
1: 20MHz  
2: 10MHz  
3: 5MHz  
4: 2.5MHz  
5: 1.25MHz  
6: 625KH  
7: 313KH  
8: 156KHz  
9: 78KHz  
10: 39KHz  
11: 19.5KHz  
12: 9.77KHz  
13: 4.88KHz  
14: 2.44KHz  
15: 1.22KHz

補足 : ● MJX440 を起動するときの JTAG クロック周波数を指定します。  
● 周波数が高いほど、高速にターゲットボードにアクセスできます。  
● 指定した周波数でターゲットボードに正しくアクセスできない場合は低い周波数を指定してください。

### MJX440 に実装されているエミュレーションメモリの容量

キー : EMMVOL=1  
値 : 0: 0 Mbyte  
1: 4 Mbyte  
2: 8 Mbyte  
3: 16 Mbyte

### ホストインターフェースの種別

- キー : IFTYPE=3  
値 : 0: PCI  
1: PCMCIA  
2: USB  
3: LAN  
補足 : ● Solaris 版 MJXSERV でサポートされるのは、3 の LAN のみです。

### 以下は未使用キーです

- キー : DBINT\_EDGE=1

## 3. [ROMEMU] セクション

エミュレーションメモリに関する設定を行います。

### ROM 先頭アドレス (16 進数)

- キー : TOPADDR=0000000000000000  
値 : アドレス  
補足 : ● ターゲット システムの ROM 領域の先頭アドレスを論理アドレス(16 進数)で指定します。  
● 複数のROMを実装しているターゲット システムの場合は、一番下位アドレスにマッピングされている ROM の先頭アドレスを指定してください。  
(例) 0x00100000 番地から始まるROMと、0x00180000 番地から始まるROMが実装されているターゲット システムの場合は、0x00100000 を指定してください。  
● 頭の「0x」は記入しません。

### ROM イメージ領域の先頭アドレス (16 進数)

- キー : ROMIMAGE=00000000FFFFFFFF  
値 : アドレス  
補足 : ● アドレスをフルデコードしていないターゲット システムや異なる論理アドレスが同一の物理アドレスをCPUでは、ROM領域と同じようにアクセスできるROMイメージ領域が存在する場合があります。この領域をエミュレーションメモリ領域に割り当てるためにROMイメージを有効に設定したいとき、ROMイメージ領域の先頭アドレスを論理アドレスを16進数で指定します。



- 頭の「0x」は記入しません。

### ROM タイプ

キー : ROMTYPE=0

値 : 0: 64Kx16Bit(1MBit)  
1: 128Kx8Bit(1MBit)  
2: 128Kx16Bit(2MBit)  
3: 256Kx8Bit(2MBit)  
4: 256Kx16Bit(4MBit)  
5: 512Kx8Bit(4MBit)  
6: 512Kx16Bit(8MBit)  
7: 1Mx8Bit(8MBit)  
8: 1Mx16Bit(16MBit)  
9: 2Mx8Bit(16MBit)  
10: 2Mx16Bit(32MBit)  
11: 4Mx8Bit(32MBit)  
12: 4Mx16Bit(64MBit)

補足 : ● ターゲット システムで使用している ROM の種別を指定します。

### 使用 ROM 個数

キー : ROMCNT=0

値 : 0: 0  
1: 1  
2: 2  
3: 4  
4: 8

補足 : ● エミュレーションする ROM 個数を指定します。

### ROM アクセスバス幅

キー : BUSWIDTH=0

値 : 0: 32 bit  
1: 16 bit  
2: 8 bit  
3: 64 bit

補足 : ● ターゲット システムの ROM が読み込まれるときのデータ バス幅を指定します。  
● CPU のデータ バス幅とは異なる場合がありますので注意してください。

## 4. [ENVIRONMENT] セクション

ホストコンピュータに関する設定を行います。

### 転送バッファサイズ

キー : TRNSIZE=4

値 : N: N x 64 Kbyte (N = 1 ~ 7)

- 補足 :
- MJXSERV が使用する転送バッファの大きさを 64 Kbyte 単位で指定します。
  - デバッガ プログラムには階層があるため、実際には 4 倍程度のメモリが消費されます。
  - あまり大きな数字を指定するとページングが発生してかえって低速になります。この数字を大きくしても劇的な変化は期待できません。

以下は未使用キーです

キー : DIRPOS=0

## 5. [PATCH] セクション

未使用

以下は未使用キーです

キー : GNUREGNAME=0

## 6. [FLASH] セクション

フラッシュ メモリ書き込み機能の設定を行います。

### デバイスタイプ

- キー : FLASHDEVICE=*MBM29LV800TAx16*
- 値 : フラッシュ メモリのデバイス名
- 補足 :
- フラッシュ メモリのデバイス名を指定します。
  - フラッシュ メモリの品種毎にデバイス情報定義ファイルが必要です。
  - 詳細については「[付録 J フラッシュ メモリ デバイス情報定義ファイル レイアウト](#)、[付録 K 対応フラッシュ メモリ一覧](#)」を参照してください。
  - デバイスタイプおよびフラッシュ メモリ アクセス バス幅は FLASH コマンドの既定値です。
  - FLASH コマンドで明示的に指定することによりコンフィグレーション ファイルでの指定とは異なるデバイスに異なるバス幅で書き込むことが可能です。

### フラッシュ メモリ アクセス バス幅

- キー : FLASHACCESSWIDTH=*2*
- 値 :
- 0*: 8 bit
  - 1*: 16 bit
  - 2*: 32 bit
  - 3*: 64 bit
- 補足 :
- ターゲット システムの フラッシュ メモリがアクセスされる時のデータ バス幅を指定します。
  - CPU のデータバス幅とは異なる場合がありますので注意してください。
  - デバイス タイプおよびフラッシュ メモリ アクセス バス幅は FLASH コマンドの既定値です。
  - FLASH コマンドで明示的に指定することによりコンフィグレーション ファイルでの指定とは異なるデバイスに異なるバス幅で書き込むことが可能です。

### RAM ワークエリア先頭アドレス (16 進数)

- キー : FLASHPRGADDR=*000000000000400*
- 値 : アドレス
- 補足 :
- フラッシュ メモリ書き込み機能はターゲット システムの RAM 領域を使用します。
  - 利用可能な RAM 領域のアドレスを 16 進数 で入力してください。フラッシュ メモリ書き込みのために必要な RAM 容量は、以下の計算式で求めることができます。
  - 18 K バイト + (フラッシュ メモリの全セクタ数 x 8) バイト + 更新されるセクタ サイズ。
  - 「0x400」でなく、「400」と記入します。

## 第六章 ソフトウェアの起動と終了

MJX440 を操作するソフトウェアの起動方法と終了方法について記述しています。

**【注意】** ソフトウェアを起動する前には必ず「第五章 MJX440 の環境設定」を行ってください。

**【注意】** MJX440 を操作するソフトウェアは、同時にひとつしか実行できません。

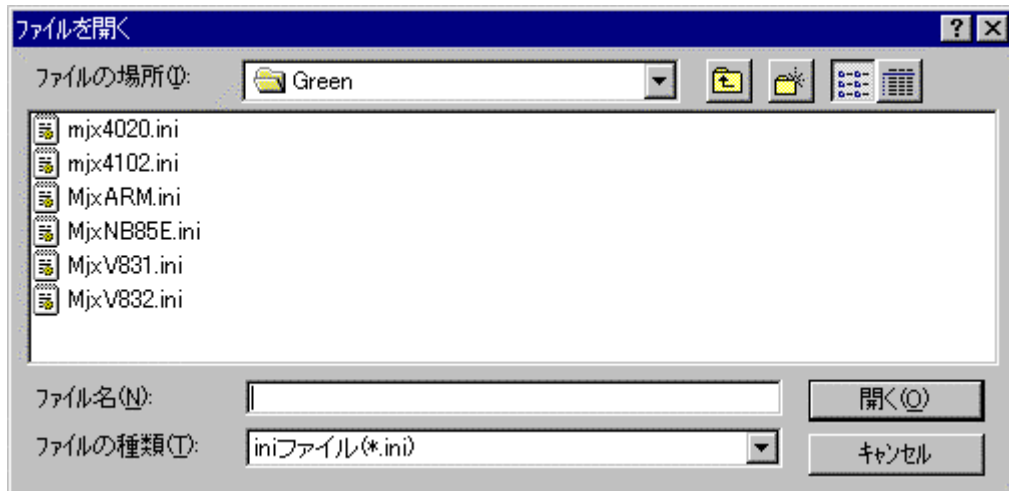
### 6.1 Windows の場合

#### MULTI を使用する場合

MULTI を使って MJX440 を操作するためには、MULTI 本体を起動した後、次のコマンドで MJXSERV をリモート接続してください。\*1

```
remote mjxserv
```

上記コマンドを入力すると、コンフィグレーション ファイルの入力をするための、ダイアログ ボックスが開きます。ここで、「[第五章 MJX440の環境設定](#)」で作成したターゲット システム用のコンフィグレーション ファイルを指定してください。\*2



\*1 ビルダから操作する場合は、サーバー名を mjxserv と指定し、**リモート** ボタンを押します。

\*2 コンフィグレーション ファイルを指定するダイアログ ボックスで、ファイル名の指定に十数秒以上の時間がかかると、MULTI は「Server Message Timed Out, Terminate Connection?」というメッセージを表示します。このメッセージが表示された場合は、必ず「いいえ」のボタンを押してください。

正常にリモート接続できた場合は、MJXDEBW のウィンドウが開きます。

MJXDEBW のウィンドウ



コンフィグレーションファイルは、MJXSERV の引数として指定することもできます。次のコマンドは、コンフィグレーション ファイルとして *MjxArm.ini* を指定します。

```
remote mjxserv MjxArm.ini
```

LAN 接続で LAN ボックスの IP アドレスを明示的に指定したい場合、*-h* オプションを付加します。次のコマンドは、IP アドレスとして *192.168.0.55* を指定します。

```
remote mjxserv -h192.168.0.55
```

終了するには、*quit* コマンドを入力してください。

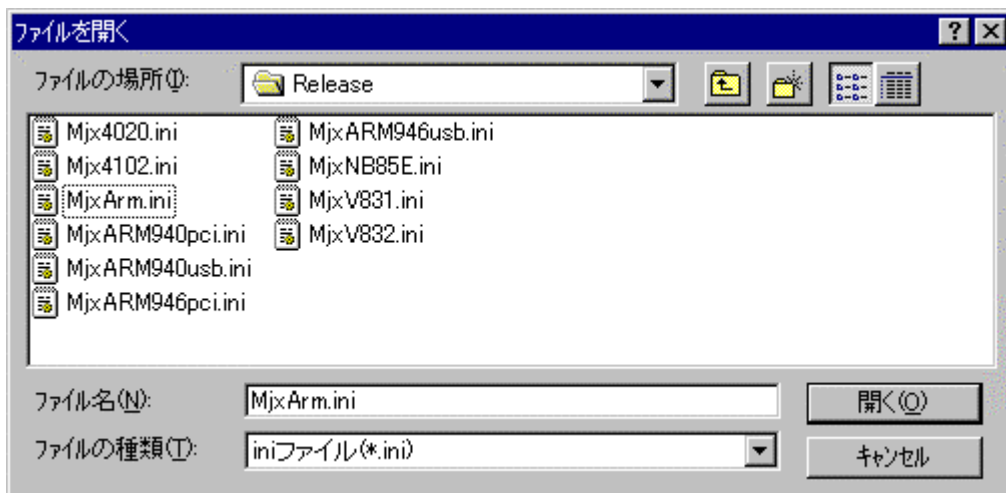
```
quit
```

### MJXDEBW を使用する場合

[MJXDEBW](#)を使ってMJX440 を操作するためには、スタート メニューから **MJXDEBW** を起動してください。  
手順は、次のとおりです。

1. スタート メニュー
2. プログラム(P)
3. MJX440 Tools
4. MJXDEBW Debugger

MJXDEBW が起動されると、コンフィグレーション ファイルの入力をするための、ダイアログ ボックスが開きます。ここで、ターゲット システム用のコンフィグレーション ファイルを指定してください。



MJXDEBW が正常に起動できた場合は、MJXDEBW のウィンドウが開きます。



コンフィグレーション ファイルは、MJXDEBW の引数として指定することもできます。次のコマンドは、コンフィグレーション ファイルとして *MjxArm.ini* を指定します。

```
MJXDEBW MjxArm.ini
```

LAN 接続で LAN ボックスの IP アドレスを明示的に指定したい場合、*-h* オプションを付加します。次のコマンドは、IP アドレスとして *192.168.0.55* を指定します。

```
MJXDEBW -h192.168.0.55
```

終了するためには、*quit* コマンドを入力してください。

```
quit
```

**AXD を使用する場合**

MjxRDI サーバーは ADS(ARM Developer Suite ARM 社製)から Mjx440 for ARM を使用するためのインターフェース プログラムです。

ADS との接続にはインターフェース仕様[RDI Ver1.5.1]を使用しています。

TDT(Trace Debug tool ARM 社製)の追加により、リアルタイム トレース機能をサポートします。

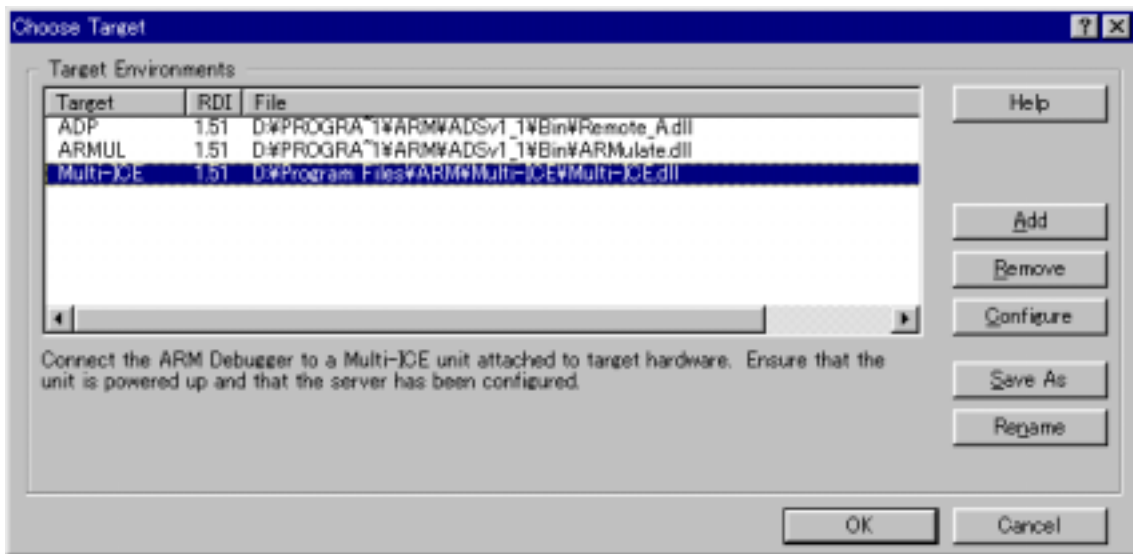
**【注意】** SDT ではご使用になれません。

(1) 起動方法

① 初回

AXD デバッガを起動します。

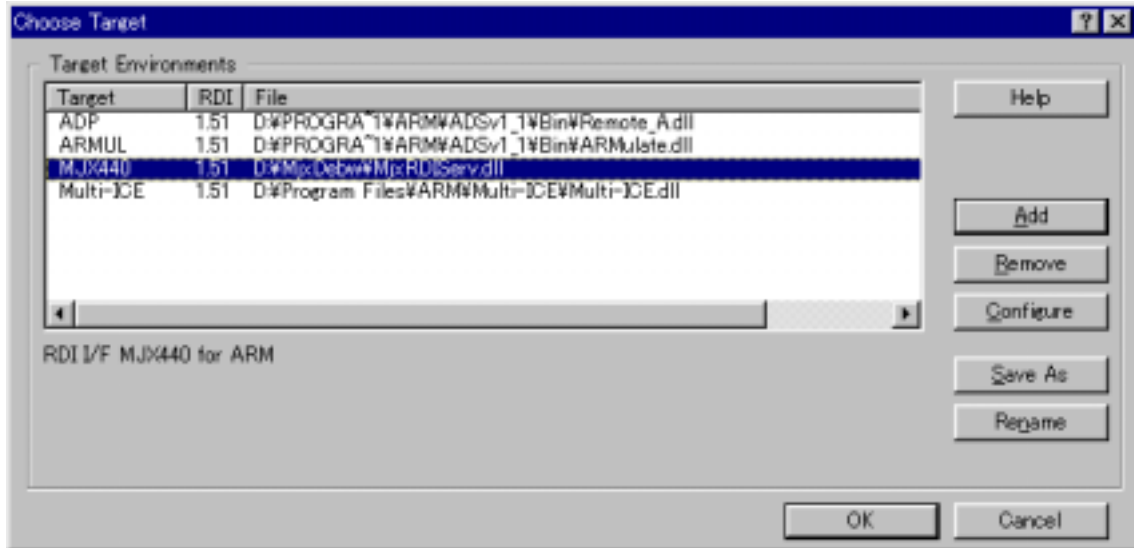
[Option]–[Configure Target]から Choose Target ダイアログを開きます。



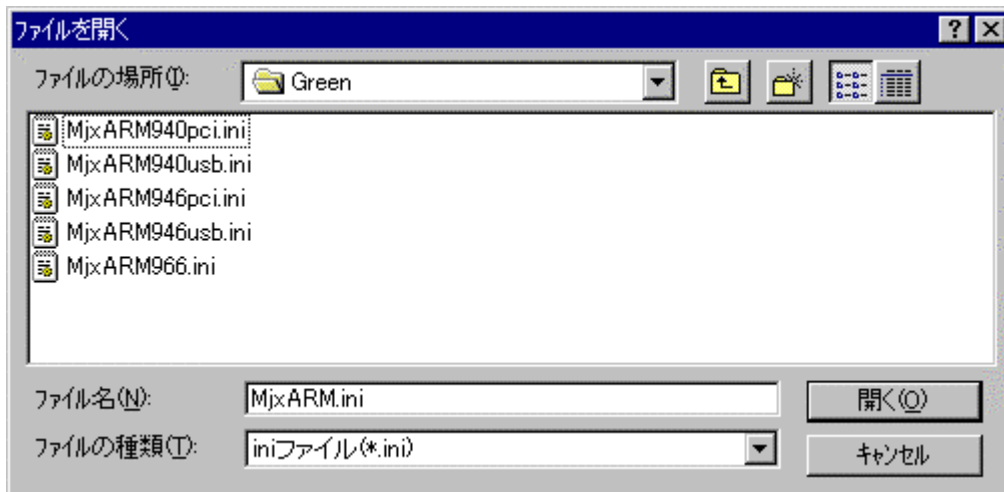


Add ボタンを押して、ファイルを開くダイアログで *MJX for ARM7/9 tools Disk* をインストールしたディレクトリからファイル *MjxRDIServ.dll* を選択します。

Choose Target ダイアログで OK ボタンを押します。



続いて、コンフィグレーションファイルの入力をするための、ダイアログボックスが開きます。ここで、「[第五章 MJX440 の環境設定](#)」で作成したターゲットシステム用のコンフィグレーションファイルを指定してください。



初回起動時にはこのダイアログが3回表示されます。(AXD のみ)  
すべて同じコンフィグレーション ファイルを指定してください。

② 2回目以降

AXD デバッガを起動します。

ファイルを開くダイアログがでますのでコンフィグレーション ファイルを指定します。



## 6.2 Solaris の場合

[MULTI](#)を使って MJX440 を操作するためには、MULTI 本体を起動した後、次のコマンドで MJXSERV をリモート接続してください。<sup>\*1</sup>

```
remote mjxserv
```

コンフィグレーションファイルを、MJXSERV の引数として指定することもできます。次のコマンドは、コンフィグレーション ファイルとして *mjxarm.ini* を指定します。

```
remote mjxserv mjxarm.ini
```

LAN ボックスの IP アドレスを明示的に指定したい場合、*-h* オプションを付加します。次のコマンドは、IP アドレスとして *192.168.0.44* を指定します。

```
remote mjxserv -h192.168.0.44
```

コンフィグレーション ファイルを MJXSERV の引数として指定しないときは {MULTI のインストール・ディレクトリ}/*mjxserv.ini* を既定値とします。

IP アドレスの指定を省略したときは、ホスト名 *mjx* で LAN ボックスに接続します。

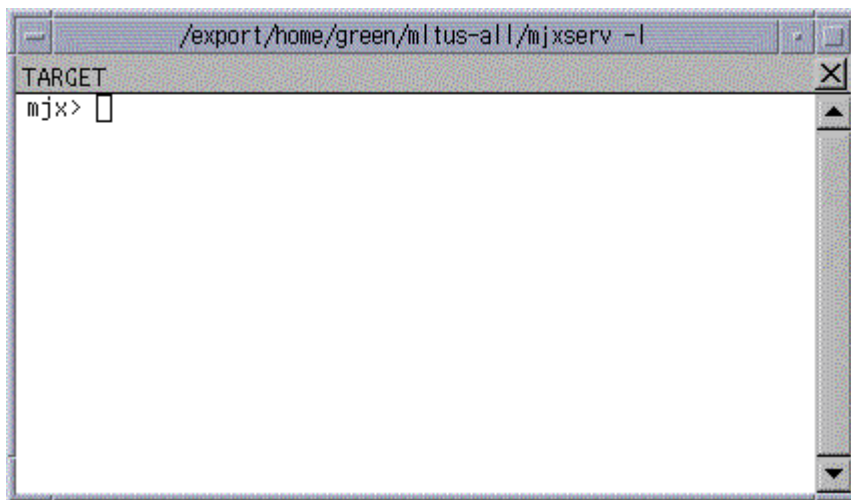
必要に応じて、MULTI の *SERVERTIMEOUT* 変数を変更してください。

正常にリモート接続できた場合は、MULTI のターゲット ウィンドウが開きます。

---

<sup>\*1</sup> ビルダから操作する場合は、サーバー名を *mjxserv* と指定し、リモート ボタンを押します。

MULTI のターゲット ウィンドウ



終了するためには、MULTI のコマンド ウィンドウで *quit* コマンドを入力してください。

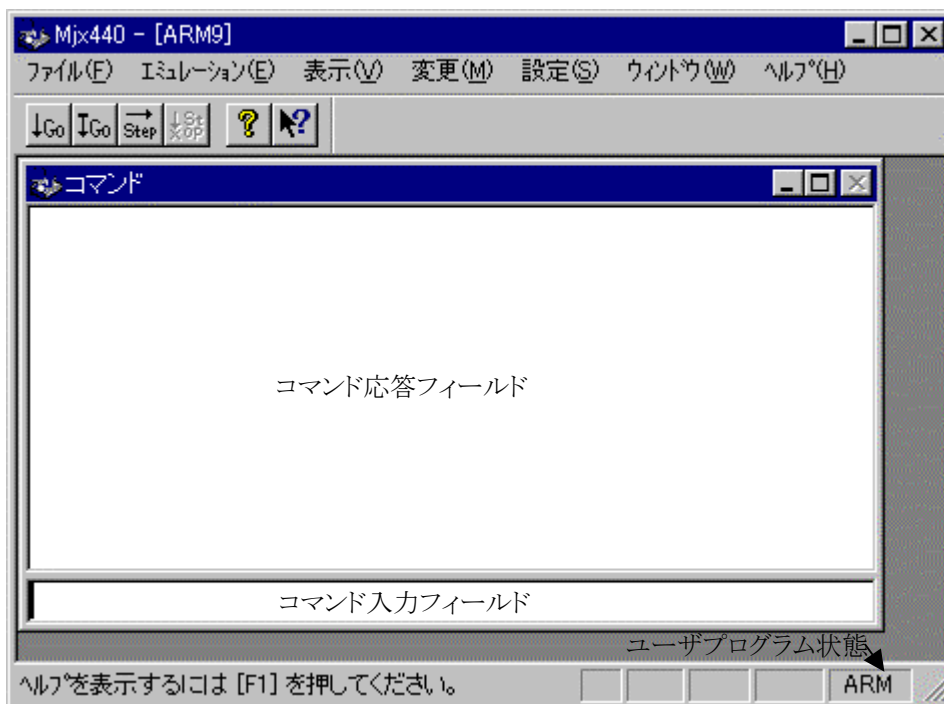
*quit*

## 第七章 MJXDEBW コマンド

この章ではデバッガ MJXDEBW のコマンドの使い方について記述しています。

### Windows の場合

MJXDEBW コマンドは、コマンド ウィンドウ内で実行するコマンドです。コマンド入力フィールドから入力し、コマンド応答フィールドへ結果を表示します。



- コマンド応答フィールドに表示できる行数は、「[表示\(V\) ~ オプション\(O\) ~ 表示\(V\)...](#)」メニューによって変更することができます。
- コマンド入力フィールドは履歴バッファを持っています。以前に入力したコマンドは、上下のカーソルキーによって呼び出すことができます。保持するコマンドの行数は、「[表示\(V\) ~ オプション\(O\) ~ 表示\(V\)...](#)」メニューによって変更することができます。

- ステータス行の右端に、ユーザ プログラムの状態が常に表示されます。

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| ARM   | ARM ステートでユーザ プログラム停止中   |
| Thumb | Thumb ステートでユーザ プログラム停止中 |
| RUN   | ユーザ プログラム実行中            |

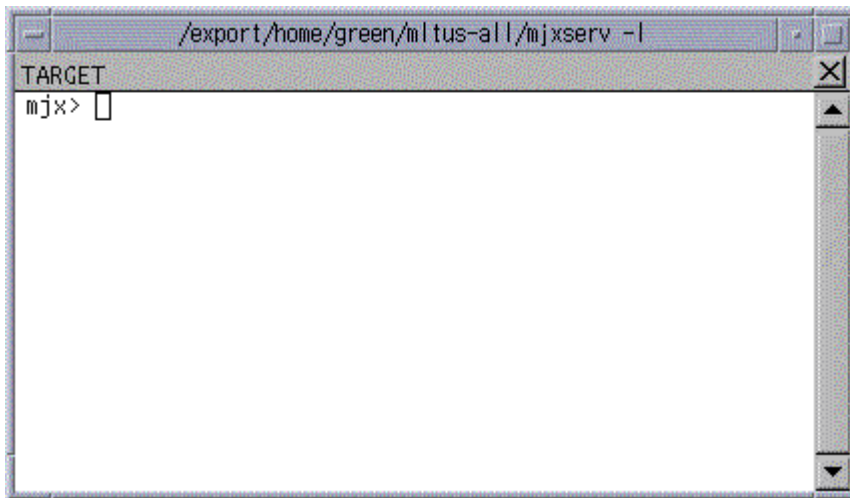
- ステートは次のコマンドで変更することができます。

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| <i>reg thumb=0</i> | (ARM ステートにする)   |
| <i>reg thumb=1</i> | (Thumb ステートにする) |

Solaris の場合

MJXDEBW コマンドは、MULTI のターゲット ウィンドウ内で実行するコマンドです。コマンド プロンプトが表示されている状態で入力できます。結果の表示後、再びコマンド プロンプトが表示されます。

MULTI のターゲット ウィンドウ



## 第七章 MJXDEBW コマンド

MJXDEBW コマンドの一覧は、次のとおりです。

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <a href="#">ABORT</a>    | ユーザ プログラムを強制停止します                 |
| <a href="#">BATCH</a>    | バッチ ファイルに記述された MJXDEBW コマンドを実行します |
| <a href="#">BP</a>       | ブレークポイントを表示/解除/有効/無効にします          |
| <a href="#">BP/S</a>     | 命令ソフトウェア ブレークポイントを設定します           |
| <a href="#">BP/Wn</a>    | ウォッチポイントを設定します                    |
| <a href="#">BP/WC</a>    | ウォッチポイントの連携モードを設定します              |
| <a href="#">CLEAR</a>    | コマンド応答フィールドをクリアします (*1)           |
| <a href="#">CONFIG</a>   | MJXDEBW の環境を表示/変更します (*1)         |
| <a href="#">DUMP</a>     | メモリの内容を表示します                      |
| <a href="#">EXAMINE</a>  | メモリの内容を変更します                      |
| <a href="#">FILL</a>     | メモリの内容をフィルします                     |
| <a href="#">FLASH</a>    | フラッシュ メモリの内容を書き換え、消去します           |
| <a href="#">GO</a>       | ユーザ プログラムを実行します                   |
| <a href="#">HISTORY</a>  | リアルタイム トレース結果を表示します               |
| <a href="#">INIT</a>     | MJXDEBW を再初期化します                  |
| <a href="#">JOURNAL</a>  | コマンド実行結果をファイルへ出力します               |
| <a href="#">LOAD</a>     | ファイルをメモリへダウンロードします                |
| <a href="#">MOVE</a>     | メモリの内容をブロック転送します                  |
| <a href="#">QUIT</a>     | MJXDEBW を終了します (*1)               |
| <a href="#">REGISTER</a> | レジスタの内容を表示/変更します                  |
| <a href="#">SETLOAD</a>  | ブレークポイントおよびトレースの設定をファイルから読み出します   |
| <a href="#">SETSAVE</a>  | ブレークポイントおよびトレースの設定をファイルから保存します    |
| <a href="#">STEP</a>     | ユーザ プログラムをステップ実行します               |
| <a href="#">TRACE</a>    | リアルタイム トレースの全トレース条件を表示します         |
| <a href="#">TRACE/C</a>  | リアルタイム トレースのカウンタ条件を設定/解除します       |
| <a href="#">TRACE/D</a>  | リアルタイム トレースのデータ トレース条件を設定/解除します   |
| <a href="#">TRACE/E</a>  | リアルタイム トレースのトレース モードを設定します        |
| <a href="#">TRACE/I</a>  | リアルタイム トレースの命令トレース条件を設定します        |
| <a href="#">TRACE/P</a>  | リアルタイム トレースのトレース条件をカスタム設定します      |
| <a href="#">TRACE/Q</a>  | リアルタイム トレースのETMの構成と現在の状態を表示します    |
| <a href="#">TRACE/R</a>  | リアルタイム トレースの全トレース条件を無効にします        |
| <a href="#">TRACE/S</a>  | リアルタイム トレースのシーケンサ条件を設定/解除します      |
| <a href="#">TRACE/T</a>  | リアルタイム トレースを強制停止します               |



|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| <a href="#">UNASM</a>   | メモリの内容を逆アセンブル表示します        |
| <a href="#">VERSION</a> | バージョンを表示します               |
| <a href="#">WAIT</a>    | ユーザ プログラムが停止するまで待ちます      |
| <a href="#">XPIN</a>    | 外部トリガ ケーブルの信号の状態を表示/設定します |

Solaris 版ではサポートされない、あるいは、仕様が変更されたコマンド

上述のコマンド名一覧で、「\*1」を付された ABORT、CLEAR、CONFIG、QUIT コマンドはサポートされません。

### コマンド名の省略

コマンド名は、他のコマンド名と区別できる長さまで、省略することができます。

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| AB | <a href="#">ABORT</a> と同じです    |
| D  | <a href="#">DUMP</a> と同じです     |
| CL | <a href="#">CLEAR</a> と同じです    |
| CO | <a href="#">CONFIG</a> と同じです   |
| C  | エラーです。CLEAR か CONFIG の区別ができません |

### コマンドライン表記のルール

コマンドラインは以下のルールに従って表記します。

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| [ ]        | :省略可能な引数                |
| 斜体文字       | :変数となる引数                |
| 標準文字       | :固定の文字引数                |
| {aa bb cc} | :  で区切られた文字列を選択         |
| [xxx...]   | :xxx が繰り返し指定が可能であることを示す |
| △          | :スペース                   |

表示簡略化のため行末に連続する ,(カンマ)は省略可能です。

### MULTIを使用する場合の注意

[MULTI](#)を使用する場合、次の MJXDEBW コマンドは、無視されます。

[QUIT](#) MJXDEBW の終了

また、次の MJXDEBW コマンドは、実行しないでください。

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <a href="#">BP/S</a> | 命令ソフトウェア ブレークポイントを設定 |
| <a href="#">GO</a>   | ユーザ プログラムの実行         |
| <a href="#">STEP</a> | ユーザ プログラムのステップ実行     |
| REG△ <i>reg=val</i>  | レジスタの変更              |

これらの MJXDEBW コマンドを実行した場合、それ以降、MULTI と MJXSERV 間の整合性がとれなくなる

## 第七章 MJXDEBW コマンド

危険性があります。命令ソフトウェア ブレークポイントの設定、ユーザ プログラムの実行、レジスタの変更は、MULTI のコマンドで行なうようにしてください。

MULTI 上でレジスタの変更をしても、ただちに[MJXDEBW](#)のレジスタは更新されません。MJXDEBW のレジスタは、ユーザ プログラムを実行する直前に更新されます。

## ABORT

ユーザ プログラムを強制停止します

形式:

ABORT

実行中のユーザ プログラムを強制的に停止します。

引数:

例:

GO

(ユーザ プログラムを実行します)

ABORT

(ユーザ プログラムを強制停止します)

補足:

- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ～ 中断\(B\)](#)」参照。

## BATCH

バッチ ファイルに記述された MJXDEBW コマンドを連続して実行します

形式:

`BATCH△file`                      バッチ ファイル `file` を一行ずつ読み込み、MJXDEBW コマンドとして実行します。

引数:

`file`      MJXDEBW コマンドが記述されたバッチ ファイル名 (テキスト ファイル)

例:

`BAT△INIT.TXT`                      (INIT.TXT ファイルをバッチ ファイルとして実行します)

補足:

- BATCH コマンドは、4 レベルまでネスティングすることができます。
- バッチ ファイルの中の「;」で始まる行は、コメントになります。
- バッチ ファイルの中の QUIT コマンドは、BATCH コマンドのみを終了し、MJXDEBW は終了しません。

「第八章 [ファイル\(F\) ~ バッチ\(B\)...](#)」参照。

## BP

ブレークポイントを表示/解除/有効/無効にします

形式:

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| BP△[{S W}]          | 設定されているブレークポイントを表示します。    |
| BP/C△{n Wn S* W* *} | ブレークポイントを解除します。           |
| BP/D△{n *}          | 命令ソフトウェア ブレークポイントを無効にします。 |
| BP/E△{n *}          | 命令ソフトウェア ブレークポイントを有効にします。 |

引数:

|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| S  | 命令ソフトウェア ブレークポイント指定。                   |
| W  | ウォッチポイント指定。<br>S、W省略時は、すべてのブレークポイント指定。 |
| n  | 命令ソフトウェア ブレークポイントの ID 番号指定。(10 進数)     |
| Wn | ウォッチポイントの ID 番号指定。(n=0 または n=1)        |
| S* | すべての命令ソフトウェア ブレークポイント指定。               |
| W* | すべてのウォッチポイント指定。                        |
| *  | すべてブレークポイント指定。                         |

例:

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| BP      | (すべてのブレークポイントを表示します)              |
| BP△S    | (命令ソフトウェア ブレークポイントを表示します)         |
| BP/C△*  | (すべてのブレークポイントを解除します)              |
| BP/C△W* | (すべてのウォッチポイントを解除します)              |
| BP/D△5  | (番号が 5 の命令ソフトウェア ブレークポイントを無効にします) |
| BP/E△*  | (すべての命令ソフトウェア ブレークポイントを有効にします)    |

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ~ ブレークポイント\(B\)...](#)」参照。

補足 1:

命令ソフトウェア ブレークポイントは、次の形式で表示されます。

```
[Software]
ID Sts State Addr
0 ENA ARM 00001000
1 DIS ARM 00002000
2 ENA ARM 00003000
3 ENA Thumb 00004000
```

表示される各フィールドの意味は、次のとおりです。

|       |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| ID    | ブレークポイントの ID 番号。(0 から始まる 10 進数)                                  |
| Sts   | ブレークポイントの有効/無効。<br><b>ENA</b> 有効<br><b>DIS</b> 無効                |
| State | ブレークポイントのステート。<br><b>ARM</b> ARM ステート<br><b>Thumb</b> Thumb ステート |
| Addr  | ブレークポイント アドレス。(16 進数)                                            |

補足 2:

ウォッチポイントは、次の形式で表示されます。

[Watchpoint - NORMAL]

| ID | Type | Addr     | AddrMask | Data     | DataMask | RW | Siz | State | Mode | DBGEXT |
|----|------|----------|----------|----------|----------|----|-----|-------|------|--------|
| W0 | INST | 00020000 | 00000000 | 00000000 | FFFFFFFF | -- | --  | ARM   | USER | ----   |
| W1 | DATA | 00050000 | 00000000 | 0000FF00 | 000000FF | R  | 16  | ----- | PRIV | ----   |

表示される各フィールドの意味は、次のとおりです。「---」は未定義フィールド、またはタイプにより指定できないフィールドはを表します。

|          |                                                    |               |
|----------|----------------------------------------------------|---------------|
| ID       | ウォッチポイントの番号。                                       |               |
|          | W0                                                 | ウォッチポイント 0    |
|          | W1                                                 | ウォッチポイント 1    |
| Type     | ウォッチポイント タイプ。                                      |               |
|          | INST                                               | 命令指定ウォッチポイント  |
|          | DATA                                               | データ指定ウォッチポイント |
| Addr     | ウォッチポイント アドレス。(16 進数)                              |               |
| AddrMask | ウォッチポイント アドレスに対するマスク。無効ビットを 1、有効ビットを 0 で指定。(16 進数) |               |
| Data     | ウォッチポイント データ。(16 進数)                               |               |
| DataMask | ウォッチポイント データに対するマスク。無効ビットを 1、有効ビットを 0 で指定。(16 進数)  |               |
| RW       | データ アクセス方法指定。                                      |               |
|          | R                                                  | データ読み込み指定     |
|          | W                                                  | データ書き込み指定     |
| Siz      | データ アクセスサイズ指定。                                     |               |
|          | 8                                                  | 8 ビット アクセス指定  |
|          | 16                                                 | 16 ビット アクセス指定 |
|          | 32                                                 | 32 ビット アクセス指定 |
| State    | ステート指定。                                            |               |
|          | ARM                                                | ARM ステート指定    |
|          | Thumb                                              | Thumb ステート指定  |
| Mode     | モード指定                                              |               |
|          | USER                                               | ユーザ モード指定     |
|          | PRIV                                               | 特権モード指定       |



|        |                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| DBGEXT | DBGEXT0、またはDBGEXT1 信号の状態指定。信号名はウォッチポイント番号に依存。(ウォッチポイント 1 の場合は、DBGEXT1) |
| LOW    | LOW 指定                                                                 |
| HIGH   | HIGH 指定                                                                |

また、タイトルの意味は、次のとおりです。

|                       |                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| [Watchpoint - NORMAL] | 通常モード。ウォッチポイント 0 とウォッチポイント 1 を独立したブレークポイントとして使用します。                  |
| [Watchpoint - CHAIN]  | チェーン モード。ウォッチポイント 1 からウォッチポイント 0 へ移行したときブレークする、ひとつのブレークポイントとして使用します。 |
| [Watchpoint - RANGE]  | 範囲モード。ウォッチポイント 0 とウォッチポイント 1 で指定した範囲内でブレークする、ひとつのブレークポイントとして使用します。   |

## BP/S

命令ソフトウェア ブレークポイントを設定します

形式:

BP/S△*addr*[,{ARM|Thumb}] 命令ソフトウェア ブレークポイントを設定します。

引数:

*addr*    ブレークポイント アドレス指定。(16 進数)  
 ARM     ARM ステート メモリ領域指定。  
 Thumb    Thumb ステート メモリ領域指定。  
           ARM、Thumb 省略時は、現在のステートと同じ指定。  
           頭文字1文字でも指定可能。(A は ARM と同じ)

例:

BP/S△1000                    (現在とステートと同じメモリ領域のアドレス 0x1000 番地に命令ソフトウェア ブレークポイントを設定します)  
 BP/S△2000,ARM            (ARM ステート メモリ領域のアドレス 0x2000 番地に命令ソフトウェア ブレークポイントを設定します)  
 BP/S△3000,T                (Thumb ステート メモリ領域のアドレス 0x3000 番地の命令実行直前にブレーク)

補足:

- 命令ソフトウェア ブレークポイントを設定すると、指定したアドレスの命令を実行する直前にユーザプログラムを停止させることができます。
- 命令ソフトウェア ブレークポイントは、RAM 領域に設定することができます。
- 設定可能な命令ソフトウェア ブレークポイントの数は 128 です。
- 命令ソフトウェア ブレークは、未定義命令を使用します。
- 「第八章 [設定\(S\) ~ ブレークポイント\(B\)...](#)」参照。

## BP/Wn

ウォッチポイントを設定します

形式:

BP/Wn△INST, [A=*addr*] △ [AM=*amask*] △ [D=*data*] △ [DM=*dmask*] [, *lopt*] [, *lopt*]...

命令ウォッチポイントを設定します。

BP/Wn△DATA, [A=*addr*] △ [AM=*amask*] △ [D=*data*] △ [DM=*dmask*] [, *Dopt*] [, *Dopt*]...

データ ウォッチポイントを設定します。

引数:

|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Wn</i>        | ウォッチポイント ID 番号指定。                                      |
|                  | W0        ウォッチポイント 0 指定                                |
|                  | W1        ウォッチポイント 1 指定                                |
| INST             | 命令ウォッチポイント指定。                                          |
| DATA             | データウォッチポイント指定。                                         |
| A= <i>addr</i>   | ウォッチポイント アドレス。(16 進数)                                  |
| AM= <i>amask</i> | ウォッチポイント アドレスに対するマスク。無効ビットを 1、有効ビットを 0 で指定。<br>(16 進数) |
| D= <i>data</i>   | ウォッチポイント データ。(16 進数)                                   |
| DM= <i>dmask</i> | ウォッチポイント データに対するマスク。無効ビットを 1、有効ビットを 0 で指定。<br>(16 進数)  |
| <i>lopt</i>      | 命令ウォッチポイント オプション指定。繰り返し、順不同で指定できます。                    |
|                  | ARM        ARM ステート指定                                  |
|                  | THUMB      Thumb ステート指定                                |
|                  | USER       ユーザ モード指定                                   |
|                  | PRIV       特権モード指定                                     |
|                  | LOW        DBGEXT0 または DBGEXT1 信号 LOW 指定               |
|                  | HIGH       DBGEXT0 または DBGEXT1 信号 HIGH 指定              |
| <i>Dopt</i>      | データ ウォッチポイント オプション指定。繰り返し、順不同で指定できます。                  |
|                  | READ       データ読み込み指定                                   |
|                  | WRITE      データ書き込み指定                                   |
|                  | 8          8 ビット アクセス指定                                |
|                  | 16         16 ビット アクセス指定                               |
|                  | 32         32 ビット アクセス指定                               |
|                  | USER       ユーザ モード指定                                   |
|                  | PRIV       特権モード指定                                     |
|                  | LOW        DBGEXT0 または DBGEXT1 信号 LOW 指定               |

HIGH      DBGEXT0 または DBGEXT1 信号 HIGH 指定

例:

BP/W0△INST,A=2000      (次の条件で、ウォッチポイント 0 を命令ウォッチポイントに設定  
します。アドレスは 0x2000 番地。)

BP/W1△DATA,A=3000△D=55,READ,8  
(次の条件で、ウォッチポイント 1 をデータ ウォッチポイントに設  
定します。アドレスは 0x3000 番地、データは 0x55、アクセス サ  
イズは 8 ビット、読み込み。)

補足:

- オプションで指定するキーワードは、頭文字だけでも指定可能です。(U は USER と同じ)
- 命令ウォッチポイントを設定すると、指定した条件の命令を実行する直前に、ユーザ プログラムが停止します。
- データ ウォッチポイントを設定すると、指定した条件の命令を実行した後に、ユーザ プログラムが停止します。
- DBGEXT0、または DBGEXT1 信号名はウォッチポイント番号に依存します。(ウォッチポイント 1 の場合は、DBGEXT1)
- ウォッチポイントは、CPU の EmbeddedICE-RT 機能を使用しています。
- 「第八章 [設定\(S\) ~ ブレークポイント\(B\)...](#)」参照。

## BP/WC

ウォッチポイントの連携モードを設定します

形式:

BP/WC△{NORMAL|CHAIN|RANGE}

ウォッチポイントの連携モードを設定します。

引数:

NORMAL 通常モード指定。

CHAIN チェーン モード指定。

RANGE 範囲モード指定。

例:

BP/WC△CHAIN (ウォッチポイント連携モードをチェーン モードに指定します)

BP/WC△NORMAL (ウォッチポイント連携モードを通常モードに指定します)

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ~ ブレークポイント\(B\)...](#)」参照。

# CLEAR

コマンド応答フィールドをクリアします

形式:

CLEAR

コマンド応答フィールドの表示をすべて消去します。

引数:

例:

CLEAR

補足:

- 「第八章 [表示\(V\) ~ コマンド応答クリア\(C\)](#)」参照。
- Solaris 版 MJXSERV ではサポートされません。

# CONFIG

MJXDEBW の環境を表示/変更します

形式:

**CONFIG**                               現在設定されている変更可能な MJXDEBW の環境設定を表示します。

**CONFIG/S** *item=value*           MJXDEBW の環境設定項目 *item* を *value* に設定します。

引数:

*item*   環境設定項目、次のいずれかを指定

|           |               |
|-----------|---------------|
| JCLOCK    | JTAG クロック     |
| TRCLKEDGE | トレース クロック エッジ |
| TDOADJUST | TDO サンプリング調整  |

*value*   環境設定項目に設定する値、  
JCLOCK の場合

|       |            |
|-------|------------|
| 40M   | 40MHz 指定   |
| 20M   | 20MHz 指定   |
| 10M   | 10MHz 指定   |
| 5M    | 5MHz 指定    |
| 2.5M  | 2.5MHz 指定  |
| 1.25M | 1.25MHz 指定 |
| 625K  | 625KHz 指定  |
| 313K  | 313KHz 指定  |
| 156K  | 156KHz 指定  |
| 78K   | 78KHz 指定   |
| 39K   | 39KHz 指定   |
| 19.5K | 19.5KHz 指定 |
| 9.77K | 9.77KHz 指定 |
| 4.88K | 4.88KHz 指定 |
| 2.44K | 2.44KHz 指定 |
| 1.22K | 1.22KHz 指定 |

TRCLKEDGE の場合

- 1 片エッジ指定
- 2 両エッジ指定

TDOADJUST の場合

- 0 通常
- 1 1TCLK 多くする

例:

```
CONFIG (MJXDEBW の環境を表示します)
CONFIG/S JCLOCK=20M (JTAG クロックを 20MHz に設定します)
```

補足:

- トレースクロックは CPU クロック1分周または2分周の選択ができます。MJX440の最大トレース周波数(66MHz)を超えない値を設定してください。
- 「第八章 [設定\(S\) ~ コンフィグレーション\(C\) ~ 設定\(S\)...](#)」参照。
- Solaris 版 MJXSERV ではサポートされません。



## DUMP

メモリの内容を表示します

形式:

DUMP[/{B|W|L}] [*addr1*, [*addr2*]]

アドレス *addr1* から *addr2* までのメモリの内容を表示します。

引数:

/B 8ビット指定

/W 16ビット指定

/L 32ビット指定

*addr1* メモリ表示開始アドレス (16進数)

*addr2* メモリ表示終了アドレス (16進数)

例:

DUMP/B△1000 (0x1000番地から64バイトのメモリを8ビットで表示します)

DUMP/L△2000,20FF (0x2000から0x20FF番地のメモリを32ビットで表示します)

DUMP (前回のDUMPコマンドの続きを表示します)

補足:

- *addr2*省略時は、64バイト分のメモリを表示します。
- *addr1*省略時は、前回のDUMPコマンドの続きを表示します。
- ビット指定省略時は、前回のサイズが適用されます。
- 「第八章 [表示\(V\) ~ メモリ\(M\)...](#)」参照。

## EXAMINE

メモリの内容を変更します

形式:

EXAMINE/{B|W|L} *addr*=*data1*[,*data2*...]

アドレス *addr* のメモリをデータ *data1*[,*data2*...]に変更します。

引数:

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| <i>/B</i>           | 8ビット指定             |
| <i>/W</i>           | 16ビット指定            |
| <i>/L</i>           | 32ビット指定            |
| <i>addr</i>         | メモリ変更開始アドレス (16進数) |
| <i>data1, data2</i> | メモリ変更データ (16進数)    |

例:

|                      |                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| EXAMINE/B△1000=55    | (0x1000 番地のメモリを 8 ビットデータ 0x55 に変更します)                     |
| EXAMINE/W△3000=1,2,3 | (0x3000 番地からのメモリを 16 ビットデータ 0x0001、0x0002、0x0003 に変更します。) |

補足:

- 「第八章 [表示\(V\) ~ メモリ\(M\)...](#)」参照。

# FILL

メモリの内容をフィルします

形式:

`FILL/{B|W|L} addr1,addr2,data`

アドレス *addr1* から *addr2* までのメモリを、データ *data* でフィルします。

引数:

`/B`      8ビット指定  
`/W`      16ビット指定  
`/L`      32ビット指定  
*addr1*    メモリ フィル開始アドレス (16進数)  
*addr2*    メモリ フィル終了アドレス (16進数)  
*data*     フィル データ (16進数)

例:

`FILL/B△0,3FF,FF`      (0x0 から 0x3FF 番地のメモリを 8ビットデータ 0xFF でフィルします)  
`FILL/W 1000,1FFF,0`    (0x1000 から 0x1FFF 番地のメモリを 16ビットデータ 0x0000 でフィルします)

補足:

- 「第八章 [変更\(M\) ~ フィル\(F\)...](#)」参照。

## FLASH

フラッシュ メモリの内容を書き換え、消去します

形式:

FLASH[/WRITE|/UPDATE]△ *file\_name* [, [*device\_type*, *access\_bus\_width*, *offset*]]

フラッシュ メモリの内容を書き換えます。

FLASH[/ERASEONE|/ERASEALL] *addr* [, [*device\_type*, *access\_bus\_width*]]

フラッシュ メモリの内容を消去します。

/WRITE       フラッシュ メモリにデータを書き込みます(既定値)  
 /UPDATE      フラッシュ メモリのデータを更新します (セクタ単位で消去後、書き込み)  
 /ERASEONE    フラッシュ メモリの内容をセクタ単位に消去します  
 /ERASEALL    フラッシュ メモリの内容を全て(チップ単位に)消去します

引数:

*file\_name*     ダウンロードするファイル名 (書き込みデータ)  
*addr*           消去アドレス (16 進数で指定。絶対アドレスです、先頭からのオフセットではありません)  
*device\_type*    フラッシュ デバイス名 (省略時は、コンフィグレーション設定値を使用)  
*access\_bus\_width* アクセス バス幅 (省略時は、コンフィグレーション設定値を使用)  
                   1     1 バイト アクセス  
                   2     2 バイト アクセス  
                   4     4 バイト アクセス  
*offset*         ダウンロードファイルで指定された書き込みアドレスに、この値 (16 進数) を加算したアドレスにデータが書き込まれます (省略時は = 0)

例:

FLASH/WRITE△ load.hex, ,2 (load.hex ファイルの内容をコンフィグレーション設定値で指定されたフラッシュ デバイスへ 2 バイト単位で書き込む)

FLASH/ERASEONE△BFC00040,AM29F080B  
 (AM29F080B の BFC00040(16 進) のアドレスに該当するセクタを消去)

補足:

- オプション省略時は、/WRITE を既定値とします。
- ファイル形式 (MJX バイナリ、S レコード、インテル HEX、COFF 形式) は自動認識されます。
- {MjxDebw.exe の格納ディレクトリ}¥zax\_mjx¥flash¥device の下に {device\_type}.dat ファイルを作成して、デバイス情報定義ファイルが存在する必要があります。  
ファイル レイアウトは、「[付録 J フラッシュ メモリ デバイス情報定義ファイル レイアウト](#)」を参照してください。
- ソフトウェア ブレークポイントは全てクリアされます。
- ロックビットのセット・リセットの機能があるフラッシュ デバイスでは、ロックビットがクリアされている必要があります。
- 本機能に対応するフラッシュ メモリの一覧は、「[付録 K 対応フラッシュ メモリ一覧](#)」にあります。
- 本機能はターゲット ボード上の RAM に書き込みプログラム本体、フラッシュ メモリ デバイス情報、更新データ (セクタ単位) をロードして実行されます。  
実行に必要なメモリ容量は、18 K バイト + (フラッシュ デバイスの全セクタ数 x 8 バイト) + 更新されるセクタ (複数あるときはそのうちの最大) サイズです。  
本機能を使用する場合、事前に RAM を使用可能にする必要があります。(手順は CPU 及びターゲットボードに依存します。)
- 本機能を使用する場合、フラッシュ領域に対するキャッシュ設定を無効にする必要があります。
- 「[第八章 MJXDEBW メニューコマンド](#)」参照。

# GO

ユーザ プログラムを実行します

形式:

GO△[*addr*]                      アドレス *addr* からユーザ プログラムを実行します。

引数:

*addr*      ユーザ プログラム開始アドレス (16 進数)

例:

GO△1000                      (0x1000 番地からユーザ プログラムを実行します)

GO                              (現在の PC からユーザ プログラムを実行します)

補足:

- ユーザ プログラムがブレークポイントなどで停止しない場合、WAIT あるいは ABORT コマンドで強制終了させます。(タイムアウトはありません。)
- MULTI を使用している場合は、実行しないでください。
- *addr* 省略時は、現在の PC から実行します。
- 「付録 N [ARM ステートと Thumb ステートの指定方法](#)」参照。
- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ～ 実行\(G\)...](#)」参照。
- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ～ 再スタート\(R\)](#)」参照。

## HISTORY

リアルタイム トレース結果を表示します

形式:

**HISTORY**                                      リアルタイム トレース結果の有効なサイクル番号の範囲を表示します。

**HISTORY/P△[*start*[, *count*]]**  
                                                  サイクル番号 *start* から *count* 数分のリアルタイム トレース結果を、サイクル形式で表示します。

**HISTORY/A△[*start*[, *count*]]**  
                                                  サイクル番号 *start* から *count* 数分のリアルタイム トレース結果を、サイクル形式と命令アドレスで表示します。

**HISTORY/D△[*start*[, *count*]]**  
                                                  サイクル番号 *start* から *count* 数分のリアルタイム トレース結果を、逆アセンブル形式で表示します。

**HISTORY/M△[*start*[, *count*]]**  
                                                  サイクル番号 *start* から *count* 数分のリアルタイム トレース結果を、サイクル形式と逆アセンブル形式で表示します。

引数:

***start***    表示開始サイクル番号 (10 進数、省略時は前回からの継続、初期値は有効なサイクルの先頭のサイクル番号)

***count***    表示サイクル数 (10 進数、省略時は前回に設定した値、初期値は 16)

例:

**HISTORY**                                      (リアルタイム トレース結果の有効なサイクル番号の範囲を表示します)

**HISTORY/D△0,70**                              (サイクル番号 0 から 70 サイクル数分のリアルタイム トレース結果を、逆アセンブル形式で表示します)

**HISTORY/P△-10,20**                              (サイクル番号-10 から 20 サイクル数分のリアルタイム トレース結果を、サイクル形式で表示します)

補足:

- リアルタイム トレースのトレース モードを設定する場合は、TRACE コマンドを使用してください。
- ***start*** は、サイクル番号 0 を起点とするオフセットで指定します。トレース条件により、サイクル番号 0 の点は、次のように異なります

|         |                   |
|---------|-------------------|
| ビギン モニタ | プログラム開始点          |
| エンド モニタ | プログラム終了点(トレース中止点) |
| ビギン トリガ | トリガ点              |
| エンド トリガ | トリガ点              |
| ミッド トリガ | トリガ点              |
| レンジ     | 最初のトレース有効範囲命令実行点  |
| カスタム    | トレースバッファメモリ先頭サイクル |

- 命令アドレス形式表示はトレース設定において全分岐モードが有効な場合のみ表示可能です。
- 命令アドレス形式で表示されるアドレスのうち、オーバフロー直前およびブレイクポイント直前のアドレスが正しく表示されない場合があります。(トレース ポート幅 16-bit 場合のみ)
- サイクル形式および命令アドレス形式はトレースが終了していれば、ユーザ プログラムが実行中でもトレース結果を表示することができます。
- 「第八章 [表示\(V\) ~ トレース結果\(T\)...](#)」参照。



# INIT

MJXDEBW を再初期化します

形式:

INIT

MJX を再初期化します。

補足:

- ターゲット システムの CPU もリセットされます。
- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ~ 初期化\(I\)](#)」参照。

# JOURNAL

コマンド実行結果をファイルへ出力します

形式:

JOURNAL[/{A|W}] *file*[, *mode*[, *echo*]]

コマンド実行結果をファイル *file* へ出力するようにします。

JOURNAL/E

ファイルへの出力を終了し、ファイルをクローズします。

引数:

|             |              |                      |
|-------------|--------------|----------------------|
| <i>/A</i>   | 追記出力指定       |                      |
| <i>/W</i>   | 新規出力指定 (省略時) |                      |
| <i>file</i> | 出力ファイル名指定    |                      |
| <i>mode</i> | 出力モード指定      |                      |
|             | IN           | コマンドのみ出力             |
|             | OUT          | コマンド実行結果のみ出力         |
|             | ALL (省略時)    | コマンドとコマンド実行結果を出力     |
| <i>echo</i> | エコー モード指定    |                      |
|             | OFF          | ファイルへ出力する内容は画面に表示しない |
|             | ON (省略時)     | ファイルへ出力する内容を画面にも表示する |

例:

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| JOURNAL△TEST.TXT   | (コマンド実行結果を TEST.TXT ファイルへ出力するようにします)   |
| JOURNAL/E          | (ファイルへの出力を終了し、ファイルをクローズします)            |
| JOURNAL/A△TEST.TXT | (コマンド実行結果をファイル TEST.TXT へ追記出力するようにします) |

補足:

- */W* を指定し、かつ同名のファイルが存在する場合、そのファイルの内容は失われます。
- 「第八章 [ファイル\(F\) ~ ジャーナル開始\(S\)...](#)」参照。
- 「第八章 [ファイル\(F\) ~ ジャーナル停止\(E\)](#)」参照。

## LOAD

ファイルをメモリへダウンロードします

形式:

LOAD△ *file* [, *offset*]      MJX バイナリ\*<sup>1</sup>、S レコード、インテル HEX、または COFF 形式  
のファイル *file* をメモリへダウンロードします。

引数:

*file*      ダウンロードするファイル名  
*offset*    オフセット アドレス (省略時 0)

例:

LOAD△PROG1.ABS      (ファイル PROG1.ABS をメモリへダウンロードします)  
LOAD△PROG1.ABS,2000      (ファイル PROG1.ABS を実アドレス+0x2000 番地のメモリへダウ  
ンロードします)

補足:

- ファイル形式は、自動認識されます。
- ファイル名の拡張子を省略した場合は、.mjx が補完されます。
- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ~ ダウンロード\(L\)...](#)」参照。

---

\*<sup>1</sup> MJX バイナリ ファイルの作成方法については「第九章 高速ダウンロード」を参照してください。

## MOVE

メモリの内容をブロック転送します

形式:

MOVE[/{B|W|L}] *addr1*,*addr2*,*addr3*

アドレス *addr1* から *addr2* までのメモリを *addr3* へブロック転送します。

引数:

/B 8ビット指定

/W 16ビット指定

/L 32ビット指定

*addr1* 転送元メモリ開始アドレス (16進数)

*addr2* 転送元メモリ終了アドレス (16進数)

*addr3* 転送先メモリ アドレス (16進数)

例:

MOVE△1000,10FF,2000 (0x1000 から 0x10FF 番地までのメモリを 0x2000 番地へブロック転送します)

補足:

- ビット指定省略時は8ビット指定が選択されます。
- 転送元領域と転送先領域が重なっている場合の結果は不定です。
- 「第八章 [変更\(M\) ~ 移動\(M\)...](#)」参照。

# QUIT

MJXDEBW を終了します

形式:

QUIT MJXDEBW を終了します。

補足:

- バッチ ファイルの中のQUITコマンドは、BATCHコマンドのみを終了し、MJXDEBWは終了しません。
- Solaris 版 MJXSERV ではサポートされません。

## REGISTER

レジスタの内容を表示/変更します

形式:

REGISTER                   すべてのレジスタの内容を表示します。  
 REGISTER△*reg*=*data*   レジスタ *reg*をデータ *data*に変更します。

引数:

*reg*     レジスタ名指定  
           「付録 G [レジスタ名一覧](#)」を参照してください  
*data*    レジスタ変更データ (16 進数)

例:

REGISTER                   (すべてのレジスタの内容を表示します。)  
 REGISTER△PC=2000       (PC を 0x2000 に変更します)  
 REGISTER△R3=4000       (R3 を 0x4000 に変更します)

補足:

- MULTI を使用している場合は、レジスタを変更しないでください。
- 「第八章 [表示\(V\) ~ レジスタ\(R\)](#)」参照。

## SETLOAD

ブレイクポイントおよびトレースの設定をファイルから読み出します

形式:

SETLOAD△ *filename*      ブレイクポイントおよびトレースの設定をファイルから読み出します。

引数:

*filename*      読み出すファイル名

例:

SETLOAD△abc      (abc ファイルを読み出します)

補足:

-

## SETSAVE

ブレイクポイントおよびトレースの設定をファイルから保存します

形式:

SETSAVE△ *filename*

ブレイクポイントおよびトレースの設定をファイルへ保存します。

引数:

*filename*            保存するファイル名

例:

SETSAVE△abc            (abc ファイルを保存します)

補足:

- 同じ名前のファイルが存在する場合、上書きします。



## STEP

ユーザ プログラムをステップ実行します

形式:

STEP△[*num*]                      ユーザ プログラムを *num* 回ステップ実行します。

引数:

*num*                      ステップ実行回数指定 (10 進数、省略時は 1)

例:

STEP                                      (ユーザ プログラムを 1 回ステップ実行します。)

STEP△10                                (ユーザ プログラムを 10 回ステップ実行します。)

補足:

- MULTI を使用している場合は、実行しないでください。
- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ~ ステップ\(S\)](#)」参照。
- 「第八章 [エミュレーション\(E\) ~ N-ステップ\(N\)...](#)」参照。

## TRACE

リアルタイム トレースの全トレース条件を表示します

形式:

TRACE

リアルタイム トレースの全トレース条件を表示します。

例:

TRACE

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/C

リアルタイム トレースのカウンタ条件を設定/解除します

形式:

|                                                                                                           |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| TRACE/CN△ <i>count</i>                                                                                    | カウンタ値を <i>count</i> に設定します。                           |
| TRACE/C△{CNT REL}                                                                                         | カウンタ イベント、またはカウンタ再ロード イベントを解除します。                     |
| TRACE/C△{CNT REL}, I, {M0 M1 M2}, <i>addr</i>                                                             | 命令実行時に発生させるカウンタ イベント、またはカウンタ再ロード イベントを設定します。          |
| TRACE/C△{CNT REL}, {A W R}, {M0 M1 M2}, <i>addr</i> [, <i>data</i> [, <i>datamask</i> ]]                  | データ アクセス時に発生させるカウンタ イベント、またはカウンタ再ロード イベントを設定します。      |
| TRACE/CR△{CNT REL}, I, {M0 M1 M2}, <i>saddr</i> , <i>eaddr</i>                                            | 指定アドレス範囲の命令実行時に発生させるカウンタ イベント、またはカウンタ再ロード イベントを設定します。 |
| TRACE/CR△{CNT REL}, {A W R}, {M0 M1 M2}, <i>saddr</i> , <i>eaddr</i> [, <i>data</i> [, <i>datamask</i> ]] | データ アクセス時に発生させるカウンタ イベント、またはカウンタ再ロード イベントを設定します。      |

引数:

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| <i>count</i>    | カウンタ値指定 (10 進数)                       |
| CNT             | カウンタ イベント指定                           |
| REL             | カウンタ再ロード イベント指定                       |
| I               | 命令実行時条件指定                             |
| M0              | アドレス マスク指定なし                          |
| M1              | アドレス マスク A0 指定                        |
| M2              | アドレス マスク A0&A1 指定                     |
| <i>addr</i>     | 命令実行アドレス、またはデータ アクセス アドレス指定 (16 進数)   |
| A               | データ読みこみ、書きこみ条件指定                      |
| W               | データ書きこみ条件指定                           |
| R               | データ読みこみ条件指定                           |
| <i>data</i>     | アクセス データ指定 (16 進数)                    |
| <i>datamask</i> | アクセス データ マスク指定 (16 進数、マスク ビットを 1 で指定) |
| <i>saddr</i>    | 範囲先頭アドレス指定 (16 進数)                    |
| <i>eaddr</i>    | 範囲終了アドレス指定 (16 進数)                    |

例:

TRACE/CN△1000 (カウンタのカウンタ値を 1000 に設定します。)  
TRACE/C△CNT, I, M2, 8000 (0x8000 番地の命令実行をカウンタのカウンタ ダウン イベント  
に指定します。カウンタ値が 0 になったとき、命令トレース トリガ  
が発生します。)  
TRACE/CR△REL, W, M0, 2000, 0 (0x2000 番地に対するデータ値 0 の書き込みアクセスをカウン  
タ再ロード イベントに指定します。カウンタ再ロード イベントで  
はカウンタ カウンタ値が TRACE/CN で指定した値に戻ります。)

補足:

- 命令トレース条件がビギン トリガ、エンド トリガ、またはミッド トリガで、かつトリガ ソース  
がカウンタの場合のみ有効です。
- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/D

リアルタイム トレースのデータ トレース条件を設定/解除します

形式:

TRACE/D△{A|W|R}, {MO|M1|M2}, {IN|EX}, *addr*[, *data*[, *datamask*]]

指定アドレスのアクセス時にトレースさせる、データ トレース条件を設定します。

TRACE/DR△{A|W|R}, {MO|M1|M2}, {IN|EX}, *saddr*, *eaddr*[, *data*[, *datamask*]]

指定アドレス範囲のアクセス時にトレースさせる、データ トレース条件を設定します。

TRACE/DC△{*index*|\*}

データ トレース条件を解除します。

TRACE/DP△{A|D|AD}

データ トレース出力条件を指定します。

引数:

|                 |                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| A               | データ読みこみ、書きこみ条件指定                                    |
| W               | データ書きこみ条件指定                                         |
| R               | データ読みこみ条件指定                                         |
| MO              | アドレス マスク指定なし                                        |
| M1              | アドレス マスク A0 指定                                      |
| M2              | アドレス マスク A0&A1 指定                                   |
| IN              | 指定アドレス(範囲)内指定                                       |
| EX              | 指定アドレス(範囲)外指定                                       |
| <i>addr</i>     | データ アクセス アドレス指定 (16 進数)                             |
| <i>data</i>     | アクセス データ指定 (16 進数)                                  |
| <i>datamask</i> | アクセス データ マスク指定 (16 進数、マスク ビットを 1 で指定)               |
| <i>saddr</i>    | 範囲先頭アドレス指定 (16 進数)                                  |
| <i>eaddr</i>    | 範囲終了アドレス指定 (16 進数)                                  |
| <i>index</i>    | データ トレース条件のインデックス指定 (1 で始まる 10 進数、TRACE コマンドで表示される) |
| *               | すべてのデータ トレース条件指定                                    |
| A               | アドレスのみトレース出力                                        |
| D               | データのみトレース出力                                         |
| AD              | アドレスとデータをトレース出力                                     |

例:

TRACE/DR△A,M2,IN,1000,2000

(0x1000 番地から 0x2000 番地未満のアドレスに対するアクセスをトレース対象にします。)

TRACE/D△M2,EX,1200

(0x1200 番地に対する書き込みアクセスをトレース対象から除外します。)

TRACE/DP△AD

(トレース対象となったアクセスのアドレスとデータをトレース情報に出力します。)

TRACE/DC△\*

(データ トレースをすべて解除します。)

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/E

リアルタイム トレースのトレース モードを設定します

形式:

TRACE/E△{FULL|REAL}, {CAC|NOCAC}, {ALL|IND}, {CPRT|NOCPRT}, D=*depth*  
 トレース モードを設定します。

引数:

FULL    トレース モードを完全モードに設定します。(完全モード ON)  
 REAL    トレース モードをリアル モードに設定します。(完全モード OFF)  
 CAC    Cycle-accurate Tracing モードを設定します。(サイクル精度 ON)  
 NOCAC    Cycle-accurate Tracing モードを解除します。(サイクル精度 OFF)  
 ALL    全分岐トレースを設定します。(全分岐トレース ON)  
 IND    全分岐トレースを解除します。(全分岐トレース OFF)  
 CPRT    CPRT トレースを設定します。(CPRT トレース ON)  
 NOCPRT    CPRT トレースを解除します。(CPRT トレース OFF)  
*depth*    FIFO レベル指定

補足:

- 完全モードでは、ETM トレース FIFO 残容量が FIFO レベル指定以下になった場合、CPU コアに対して FIFOFULL 信号を出力し、CPU をストールさせます。CPU の実装により完全モードが使用できない場合があります。
- Cycle-Accurate Tracing モードでは、不要なトレース データのトレース バッファへの書き込み停止を抑制します。換言すると、すべてのトレース サイクルでトレース データがトレース バッファへ書き込まれます。Cycle-Accurate Tracing モードでは、トレース可能な命令数が減りますが、トレース バッファ インデックスを数えることにより、プログラム実行時間が計測できます。
- 通常の場合、ETM は間接分岐命令に対してのみ分岐情報をトレース出力します。全分岐トレース モードでは直接/間接を問わずすべての分岐命令に対して分岐情報をトレース出力します。全分岐トレース モードを指定すると、ユーザプログラム実行中でもパケット形式および命令アドレス形式のトレース結果表示が行なえます。
- CPRT トレース ON 設定では、CPU レジスタとコプロセッサ レジスタ間データ転送がデータ トレース対象となります。この設定は TRACE/D コマンドによるデータ トレース設定とは無関係に設定可能です。
- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE / I

リアルタイム トレースの命令トレース条件を設定します

形式:

- TRACE / I  $\Delta$ BM, *length*      命令トレース条件を「ビギン モニタ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ EM      命令トレース条件を「エンド モニタ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ BT, I, {M0|M1|M2}, *addr*      命令トレース条件を、命令実行時をトリガとする「ビギン トリガ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ ET, I, {M0|M1|M2}, *addr*      命令トレース条件を、命令実行時をトリガとする「エンド トリガ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ MT, I, {M0|M1|M2}, *length*, *addr*      命令トレース条件を、命令実行時をトリガとする「ミッド トリガ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ BT, {A|W|R}, {M0|M1|M2}, *addr*[, *data*[, *datamask*]]      命令トレース条件を、データ アクセス時をトリガとする「ビギン トリガ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ ET, {A|W|R}, {M0|M1|M2}, *addr*[, *data*[, *datamask*]]      命令トレース条件を、データ アクセス時をトリガとする「エンド トリガ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ MT, {A|W|R}, {M0|M1|M2}, *length*, *addr*[, *data*[, *datamask*]]      命令トレース条件を、データ アクセス時をトリガとする「ミッド トリガ」に設定します。
- TRACE / IR  $\Delta$ BT, {CTR|SEQ1|SEQ2|SEQ3}      命令トレース条件を、カウンタまたはシーケンサーをトリガとする「ビギン トリガ」に設定します。
- TRACE / IR  $\Delta$ ET, {CTR|SEQ1|SEQ2|SEQ3}      命令トレース条件を、カウンタまたはシーケンサーをトリガとする「エンド トリガ」に設定します。
- TRACE / IR  $\Delta$ MT, {CTR|SEQ1|SEQ2|SEQ3}, *length*      命令トレース条件を、カウンタまたはシーケンサーをトリガとする「ミッド トリガ」に設定します。
- TRACE / I  $\Delta$ RA, *length*, *saddr1-eaddr1*[, *saddr2-eaddr2*]...      命令トレース条件を、命令実行アドレスの範囲で指定します。
- TRACE / I  $\Delta$ CU      カスタム設定コマンド(TRACE/P)を有効にします。



引数:

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| BM              | ビギン モニタ指定                                        |
| EM              | エンド モニタ指定                                        |
| BT              | ビギン トリガ指定                                        |
| ET              | エンド トリガ指定                                        |
| MT              | ミッド トリガ指定                                        |
| RA              | レンジ指定                                            |
| <i>length</i>   | トレース トリガ発生からトレースを停止させるまでの長さ指定 (10 進数、省略時 524288) |
| I               | 命令実行時トリガ指定                                       |
| M0              | アドレス マスク指定なし                                     |
| M1              | アドレス マスク A0 指定                                   |
| M2              | アドレス マスク A0&A1 指定                                |
| <i>addr</i>     | 命令実行アドレス、またはデータ アクセス アドレス指定 (16 進数)              |
| A               | データ 読みこみ、書きこみ条件指定なし                              |
| W               | データ書きこみ条件指定                                      |
| R               | データ読みこみ条件指定                                      |
| <i>data</i>     | アクセス データ指定 (16 進数)                               |
| <i>datamask</i> | アクセス データ マスク指定 (16 進数、マスク ビットを 1 で指定)            |
| <i>saddr</i>    | 範囲先頭アドレス指定 (16 進数)                               |
| <i>eaddr</i>    | 範囲終了アドレス指定 (16 進数)                               |
| CTR             | カウンタ トリガ指定                                       |
| SEQ1            | シーケンサ 1 トリガ指定                                    |
| SEQ2            | シーケンサ 2 トリガ指定                                    |
| SEQ3            | シーケンサ 3 トリガ指定                                    |

例:

補足:

- トレース条件の詳細な説明は、「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」を参照してください。

## TRACE/P

リアルタイム トレースのトレース条件をカスタム設定します

注意: 「TRACE/P」コマンドを実行する前には、必ず「TRACE/I CU」コマンドを実行してください。

形式 (一覧):

|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| TRACE/P△MJX, ...  | トリガー モードを設定します。(MJX)               |
| TRACE/P△ECR, ...  | ECR レジスタを設定します。                    |
| TRACE/P△TRE, ...  | トリガー イベントを設定します。                   |
| TRACE/P△TEE, ...  | TraceEnable イベントを設定します。            |
| TRACE/P△TEC, ...  | TraceEnable コントロール 1~3 を設定します。     |
| TRACE/P△FIFO, ... | FIFOFULL 領域および FIFOFULL レベルを設定します。 |
| TRACE/P△VDE, ...  | ViewData イベントを設定します。               |
| TRACE/P△VDC, ...  | ViewData コントロール 1~3 を設定します。        |
| TRACE/P△ACV, ...  | アドレス コンパレータ値を設定します。                |
| TRACE/P△AAT, ...  | アドレス コンパレータ タイプを設定します。             |
| TRACE/P△DC, ...   | データ コンパレータ値を設定します。                 |
| TRACE/P△ICV, ...  | カウンタ初期値を設定します。                     |
| TRACE/P△CEE, ...  | カウンタ イネーブル イベントを設定します。             |
| TRACE/P△CRE, ...  | カウンタ再ロード イベントを設定します。               |
| TRACE/P△SQE, ...  | シーケンサ遷移イベントを設定します。                 |
| TRACE/P△EOE, ...  | 外部出力イベントを設定します。                    |
| TRACE/P△ISR, ...  | Implementation Register を設定します。    |

形式と引数:

TRACE/P△MJX, {ON|OFF}, {TRG|AUTO}, *length*

|               |                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| ON            | MJX440 のトレース機能を有効にします。                                               |
| OFF           | MJX440 のトレース機能を無効にします。                                               |
| TRG           | トレース停止カウンタを ETM のトリガパケットによりカウント開始します。                                |
| AUTO          | トレース停止カウンタをプログラム実行開始と同時にカウント開始します。                                   |
| <i>length</i> | トレース停止カウント値を指定します。<br>トレース停止カウンタ値がこの値に一致すると MJX440 のトレースキャプチャは停止します。 |

以下のコマンドでは各項目の説明は省略します。  
 詳しくは ETM マニュアルをご覧ください。

(プロトコルバージョン 0 または 1 の場合)

TRACE/P△ECR, {FULL|REAL}, {CAC|NOCAC}, {ALL|IND}, {CPRT|NOCPRT}  
 , {DBGQRQ|NDBGQRQ}, {NODATA|DATA|ADDR|D\_AND\_A}

(ETM プロトコルバージョン 2 以降の場合)

TRACE/P△ECR, {FULL|REAL}, {CAC|NOCAC}, {ALL|IND}, {CPRT|NOCPRT}  
 , {DBGQRQ|NDBGQRQ}, {NODATA|DATA|ADDR|D\_AND\_A}  
 , {ID0|ID8|ID16|ID32}

TRACE/P△TRE, *condition*, *Aresource*, *Anum*, *Bresource*, *Bnum*

*condition*:

{A|NOTA|A\_AND\_B|NOTA\_AND\_B|NOTA\_AND\_NOTB|A\_OR\_B|NOTA\_OR\_B|NOTA\_OR\_N  
 OTB}

*Aresource*, *Bresource*: {ACMP|ARNG|E IWP|MMD|CTR|SEQ|EXTI}

*Anum*, *Bnum*: リソース番号 (10 進数)

TRACE/P△TEE, *condition*, *Aresource*, *Anum*, *Bresource*, *Bnum*

TRACE/P△TEC, {IN|EX}, MMD=*bits*, ARC=*bits*

TRACE/P△TEC, {ONOFF|NOONOFF}, {IN|EX}, MMD=*bits*, ARC=*bits*, AC=*bits*  
 , ON=*bits*, OFF=*bits*

*bits*:ビット設定値

TRACE/P△FIFO, {IN|EX}, MMD=*bits*, ARC=*bits*, LVL=*num*

*bits*:ビット設定値

*num*:FIFOFULL レベル (10 進数)

TRACE/P△VDE, *condition*, *Aresource*, *Anum*, *Bresource*, *Bnum*

TRACE/P△VDC, {EXONLY|NOEXONLY}, ACIN=*bits*, ACEX=*bits*, ARCIN=*bits*  
, ARCEX=*bits*, MMDIN=*bits*, MMDEX=*bits*

*bits*:ビット設定値

TRACE/P△ACV, *num*, *value* アドレス コンパレータ値を設定します。

*num*:アドレス コンパレータ番号 (10 進数)

*value*:設定値

TRACE/P△AAT, *num*, {NODATA|DATAENA}, {M0|M1|M2}  
, {FETCH|EXE|LOAD\_STORE|LOAD|STORE}

TRACE/P△AAT, *num*, {NODATA|MATCH|NOMATCH}, {M0|M1|M2}  
, {FETCH|EXE|EXE\_PASS|EXE\_FAIL|LOAD\_STORE|LOAD|STORE}

*num*:アドレスコンパレータ番号 (10 進数)

TRACE/P△DC, *num*, *data*, *mask*

*num*:アドレスコンパレータ番号 (10 進数) 注)データコンパレータ番号ではありません

*data*:データ設定値

*mask*:データマスク設定値

TRACE/P△ICV, *num*, *value*

*num*:カウンタ番号 (10 進数)

*value*:初期値 (10 進数)

TRACE/P△CEE, *num*, {CYCLE|EVENT}, *condition*, *Aresource*, *Anum*, *Bresource*, *Bnum*

TRACE/P△CRE, *num*, *condition*, *Aresource*, *Anum*, *Bresource*, *Bnum*

TRACE/P△SQE, {S12|S21|S23|S31|S32|S13}, *condition*, *Aresource*, *Anum*,  
*Bresource*, *Bnum*

TRACE/P△EQE, *num*, *condition*, *Aresource*, *Anum*, *Bresource*, *Bnum*

TRACE/P△ISR, *num*, *value*

*num*:レジスタ番号 (10 進数)

*value*:設定値

例:

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ～ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/Q

リアルタイム トレースの ETM の構成と現在の状態を表示します

形式:

TRACE/Q

ETM の構成と現在の状態を表示します。

例:

TRACE/Q

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/R

リアルタイム トレースの全トレース条件を無効にします

形式:

TRACE/R

全トレース条件を無効にします

例:

TRACE/R

補足:

- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/S

リアルタイム トレースのシーケンサ条件を設定/解除します

形式:

TRACE/S△{S12|S21|S23|S31|S32|S13}

シーケンサ条件を解除します。

TRACE/S△{S12|S21|S23|S31|S32|S13}, I, {M0|M1|M2}, *addr*

命令実行時に発生させるシーケンサ条件を設定します。

TRACE/S△{S12|S21|S23|S31|S32|S13}, {A|W|R}, {M0|M1|M2}, *addr*[, *data*[, *datamask*]]

データ アクセス時に発生させるシーケンサ条件を設定します。

TRACE/SR△{S12|S21|S23|S31|S32|S13}, I, {M0|M1|M2}, *saddr*, *eaddr*

指定アドレス範囲の命令実行時に発生させるシーケンサ条件を設定します。

TRACE/SR△{S12|S21|S23|S31|S32|S13}, {A|W|R}, {M0|M1|M2}, *saddr*, *eaddr*  
[, *data*[, *datamask*]]

指定アドレス範囲のデータ アクセス時に発生させるシーケンサ条件を設定します。

引数:

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| S12             | シーケンサ 1→2 状態遷移指定                      |
| S21             | シーケンサ 2→1 状態遷移指定                      |
| S23             | シーケンサ 2→3 状態遷移指定                      |
| S31             | シーケンサ 3→1 状態遷移指定                      |
| S32             | シーケンサ 3→2 状態遷移指定                      |
| S13             | シーケンサ 1→3 状態遷移指定                      |
| I               | 命令実行時条件指定                             |
| M0              | アドレス マスク指定なし                          |
| M1              | アドレス マスク A0 指定                        |
| M2              | アドレス マスク A0&A1 指定                     |
| <i>addr</i>     | 命令実行アドレス、またはデータ アクセス アドレス指定 (16 進数)   |
| A               | データ読みこみ、書きこみ条件指定                      |
| W               | データ書きこみ条件指定                           |
| R               | データ読みこみ条件指定                           |
| <i>data</i>     | アクセス データ指定 (16 進数)                    |
| <i>datamask</i> | アクセス データ マスク指定 (16 進数、マスク ビットを 1 で指定) |
| <i>saddr</i>    | 範囲先頭アドレス指定 (16 進数)                    |



*eaddr* 範囲終了アドレス指定 (16 進数)

例:

TRACE/S△S12, I, M2, 1000 (0x1000 番地の命令実行をシーケンサ ステート1→2 への状態遷移イベントに設定します。)

TRACE/S△S23, I, W, M0, 8000, 12345678  
(0x8000 番地へのデータ 0x12345678 書き込みをシーケンサ ステート 2→3 への状態遷移イベントに設定します。シーケンサ ステートが TRACE/I コマンドで指定されたステートに遷移した段階でトリガが発生します。)

補足:

- 命令トレース条件がビギン トリガ、エンド トリガ、またはミッド トリガで、かつトリガ ソースがシーケンサ 1、2、3 の場合のみ有効です。
- 「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

## TRACE/T

リアルタイム トレースを強制停止します

形式:

TRACE/T

補足:

- リアルタイムトレースを停止させると、ユーザプログラム実行中でもサイクル形式または命令アドレス形式でトレース結果表示ができます。

## UNASM

メモリの内容を逆アセンブル表示します

形式:

UNASM△[*addr*[, *count*]]

アドレス *addr* から *count* 命令分のメモリの内容を逆アセンブル表示します。

引数:

*addr* 逆アセンブル表示メモリ開始アドレス (16 進数)

*count* 逆アセンブル表示命令数 (10 進数、省略時 16)

例:

UNASM△1000 (0x1000 番地から 16 命令分のメモリを逆アセンブル表示します)

UNASM (前回の UNASM コマンドの続きを表示します)

補足:

- *count* 省略時は、16 命令分のメモリを逆アセンブル表示します。
- *addr* 省略時は、前回の UNASM コマンドの続きを表示します。
- 「付録 N [ARM ステートと Thumb ステートの指定方法](#)」参照。
- 「第八章 [表示\(V\) ~ 逆アセンブル\(D\)...](#)」参照。

## VERSION

ソフトウェアのバージョンを表示します

形式:

VERSION

次のバージョン情報を表示します。

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| MjxDebw | MJXDEBW.EXE ソフトウェアのバージョン |
| DLL     | CPU 依存 DLL ライブラリのバージョン   |
| DRV     | デバイス ドライバのバージョン          |
| MJX     | エミュレータのバージョン             |
| CPU     | CPU 情報                   |
|         | DCU のバージョン               |

例:

VERSION

補足:

- 「第八章 [ヘルプ\(H\) ~MJXDEBW のバージョン情報\(A\)](#)」参照。

## WAIT

ユーザ プログラムが停止するまで待ちます

形式:

WAIT△ [*time*]                      ユーザ プログラムが停止するまで待ちます。指定時間内に停止しない場合は、ユーザ プログラムを強制停止します。

引数:

*time*      待ち時間 (10 進数、単位ミリ秒、省略時は∞)

例:

GO                                      (ユーザ プログラムを実行します)

WAIT△1000                          (ユーザ プログラムが停止するまで待ちます。1 秒以内に停止しない場合は、ユーザ プログラム強制停止します)

補足:

- 待ち時間はミリ秒単位で指定できますが、実際の精度は百ミリ秒程度です。
- バッチファイル内で使用します (GO コマンドの実行後に発行します)。

## XPIN

外部トリガ ケーブルの信号の状態を表示/設定します

形式:

XPIN 外部トリガ ケーブルの信号の状態を表示します。  
XPIN△*ch*, *level* 外部トリガ ケーブルの出力信号 *ch*をレベル *level*に設定します。

引数:

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <i>ch</i>    | 外部トリガ ケーブルの出力信号のピンの指定 |
| 1            | EXTOUT1               |
| 2            | EXTOUT2               |
| <i>level</i> | 出力ピンのレベル指定            |
| 0            | LOW レベル               |
| 1            | HIGH レベル              |

例:

XPIN (外部トリガ ケーブルの信号の状態を表示します。)  
XPIN△1,0 (外部トリガ ケーブルの出力信号 EXTOUT1をLOWレベルに設定します。)

補足:

- 出力信号は負論理です。

## 第八章 MJXDEBW メニューコマンド

この章ではデバッガ MJXDEBW のメニュー コマンドの使い方について記述しています。

**【注意】** メニューコマンドは Solaris 版 MJXSERV ではサポートされません。

メニュー コマンドを使用すると、「第七章 MJXDEBW コマンド」に相当することを、メニューから実行させることができます。各メニューには、次のようにコマンドが割り当てられています。



図 8-1 MJXDEBW のメニューバー

|             |                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ファイル(F)     | ファイル メニューには、ファイルからコマンドを読み込みバッチ処理を行なうコマンド、コマンドの実行結果をファイルに残すジャーナル処理のコマンドなどが割り当てられています。   |
| エミュレーション(E) | エミュレーション メニューには、ユーザ プログラムの実行制御、プログラムのダウンロード、初期化コマンドが割り当てられています。                        |
| 表示(V)       | 表示メニューには、次のウィンドを表示するためのコマンドが含まれています。<br>メモリ ウィンドウ、レジスタ ウィンドウ、逆アセンブル ウィンドウ、トレース結果ウィンドウ。 |
| 変更(M)       | メモリ/レジスタなどを変更するためのコマンドが割り当てられています。                                                     |
| 設定(S)       | ブレークポイントやトレース モードを設定するためのコマンドが割り当てられています。                                              |
| ウィンドウ(W)    | ウィンドウの表示形式を変更するためのコマンドが割り当てられています。<br>(Windows 準拠)                                     |
| ヘルプ(H)      | MJXDEBW のバージョン情報を表示するためのコマンドが割り当てられています。                                               |

## ファイル(F) ~ バッチ(B)...

BATCH

機能:

バッチ ファイルに記述された MJXDEBW コマンドを連続して実行します。

操作:



ダイアログ ボックスで、ファイル名を指定し、「開く」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [BATCH](#)」参照。

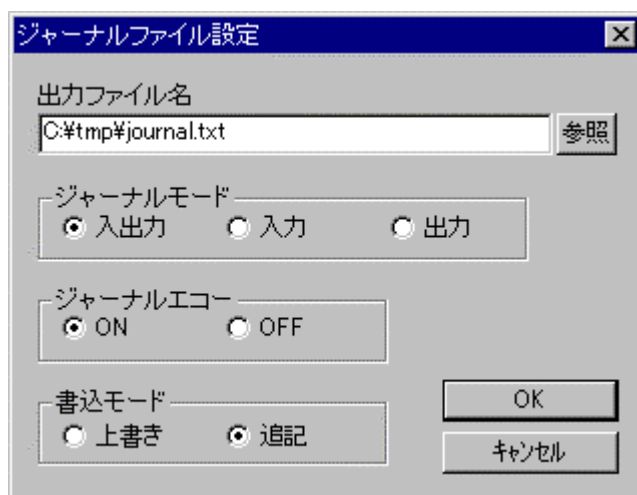


## ファイル(F) ～ ジャーナル開始(S)...

JOURNAL

機能:

コマンド実行結果をファイルへ出力する、ジャーナル機能を開始します。



操作:

ダイアログ ボックスで、出力ファイル名、ジャーナル モード、ジャーナル エコー、書き込みモードを指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [JOURNAL](#)」参照。

## ファイル(F) ～ ジャーナル停止(E)

JOURNAL/E

機能:

ジャーナル機能を終了します。

補足:

- 「第七章 [JOURNAL](#)」参照。

## ファイル(F) ~ トレース結果(T)...

HISTORY

機能:

トレース結果をファイルへ出力します。

操作:



ダイアログ ボックスで、表示開始サイクル、サイクル数、表示モード、出力ファイルを指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [HISTORY](#)」参照。

## エミュレーション(E) ~ 実行(G)...

---

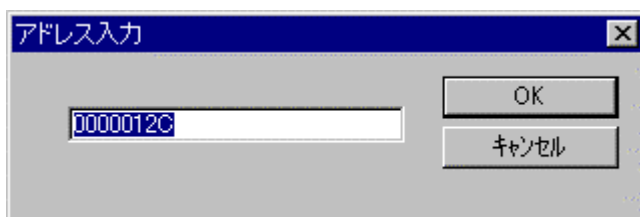
GO *addr*

Ctrl+G

機能:

プログラムの実行を開始するアドレスを指定してユーザ プログラムを実行します。

操作:



ダイアログ ボックスで、プログラムの実行を開始するアドレス(16 進数)を指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「付録 N [ARM ステートと Thumb ステートの指定方法](#)」参照。
- 「第七章 [GO](#)」参照。

## エミュレーション(E) ~ 再スタート(R)

---

GO

F5

機能:

現在の PC のアドレスからユーザ プログラムを実行します。

補足:

- 「第七章 [GO](#)」参照。

## エミュレーション(E) ~ 中断(B)

---

ABORT

Ctrl+B

機能:

ユーザ プログラムを強制停止します。

補足:

- 「第七章 [ABORT](#)」参照。

## エミュレーション(E) ~ ステップ(S)

---

STEP

F10

機能:

ユーザ プログラムをステップ実行します。

補足:

- 「第七章 [STEP](#)」参照。

## エミュレーション(E) ~ N-ステップ(N)...

---

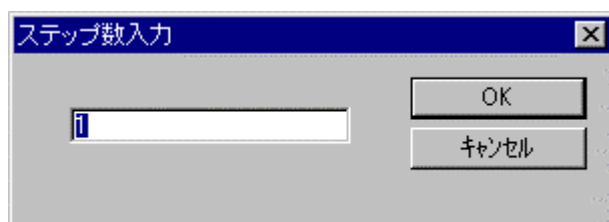
STEP num

Ctrl+S

機能:

ユーザ プログラムを指定回数分ステップ実行します。

操作:



ダイアログ ボックスで、ステップ実行回数(10 進数)を指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [STEP](#)」参照。

## エミュレーション(E) ~ ダウンロード(L)...

---

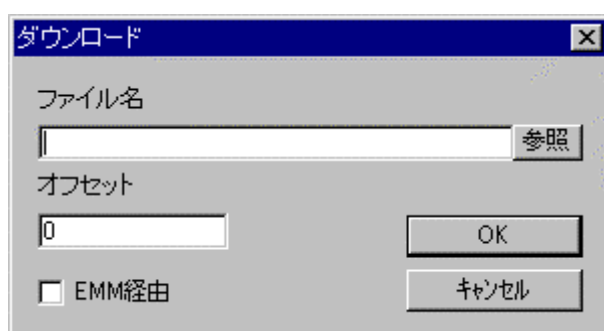
LOAD

Ctrl+L

機能:

MJX バイナリ\*<sup>1</sup>、S レコード、インテル HEX、または COFF 形式のファイル *file* をメモリへダウンロードします。

操作:



ダイアログ ボックスで、ファイル名、オフセットを指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- ファイル形式は、自動認識されます。
- EMM 経由スイッチは無効です。
- 「第七章 [LOAD](#)」参照。

---

\*<sup>1</sup> MJX バイナリ ファイルの作成方法については「第九章 高速ダウンロード」を参照してください。

## エミュレーション(E) ~ 初期化(I)

---

INIT

機能:

MJX を再初期化します。

補足:

- 「第七章 [INIT](#)」参照。

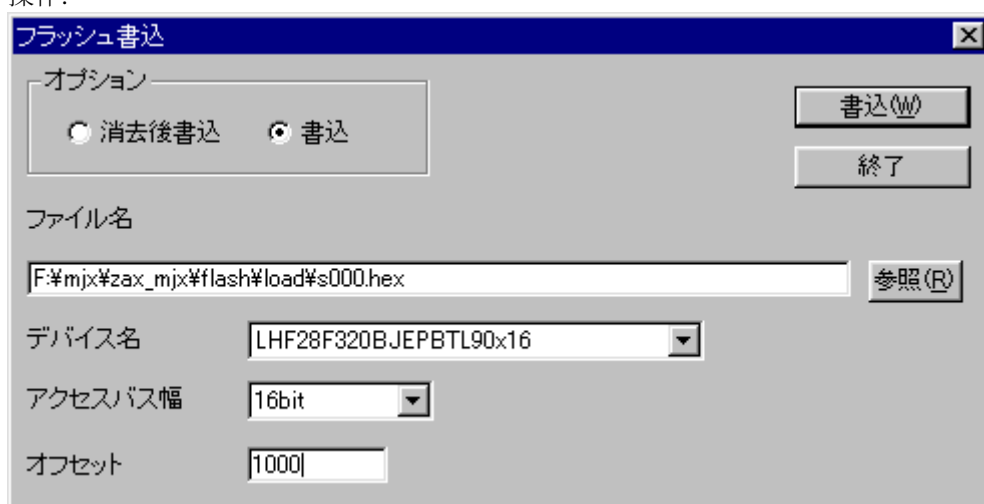
## エミュレーション(E) ~ フラッシュメモリ(F) ~ 書込(W)...

FLASH/WRITE

機能:

MJX バイナリ、S レコード、インテル HEX、または COFF 形式ファイルをフラッシュ メモリへ書き込みます。

操作:



ダイアログ ボックスで、ファイル名、デバイス名、アクセス バス幅、オフセットを指定して、「書込」ボタンを押してください。

補足:

- ファイル形式は自動認識されます。
- 「第七章 [FLASH](#)」参照。



## エミュレーション(E) ~ フラッシュメモリ(F) ~ 消去(E)...

FLASH/ERASEONE

FLASE/ERASEALL

機能:

指定された消去アドレスに該当するフラッシュメモリをセクタ消去、またはチップ消去します。

操作:



ダイアログボックスで消去アドレス、デバイス名、アクセスバス幅を指定して、「消去」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [FLASH](#)」参照。

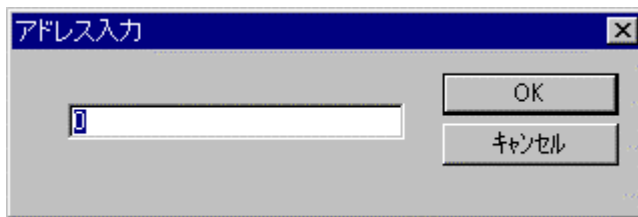
## 表示(V) ~ メモリ(M)...

DUMP

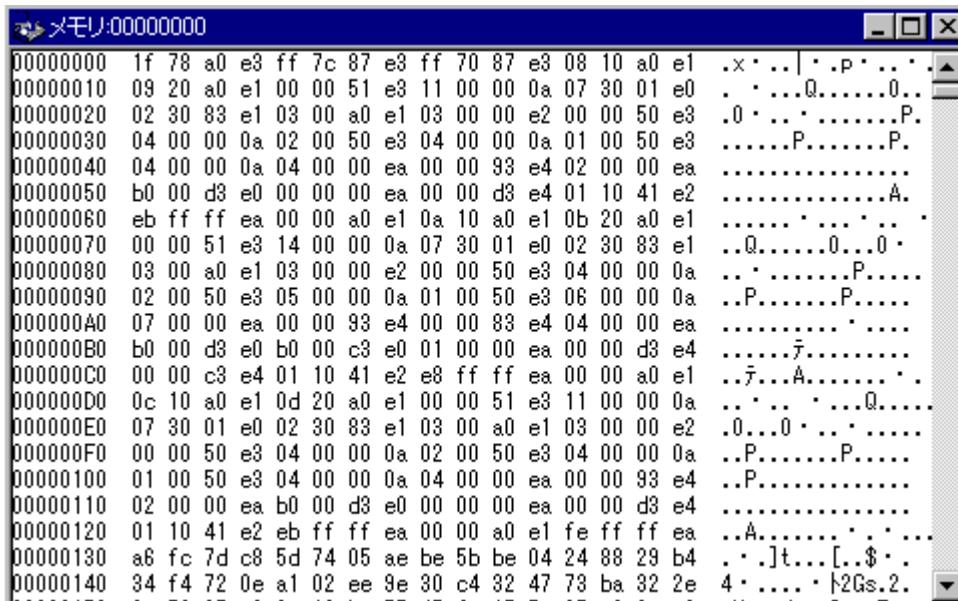
機能:

メモリの内容を表示する、メモリ ウィンドウを開きます。

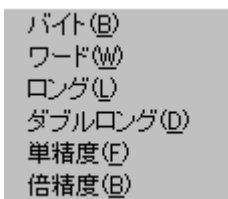
操作:



ダイアログ ボックスで、メモリ表示を開始するアドレス(16進数)を指定し、「OK」ボタンを押してください。



新しくメモリ ウィンドウが表示されます。



メモリ ウィンドウ内で、マウスの右ボタンを押すと、ポップアップ メニューが表示され、表示形

式を変更することができます。

補足:

- メモリ ウィンドウは複数開くことができます。開くことができるウィンドウ個数は、「[表示\(V\)](#)  
[～ オプション\(O\) ～ 表示\(V\)...](#)」メニューで変更することができます。
- 「第七章 [DUMP](#)」参照。

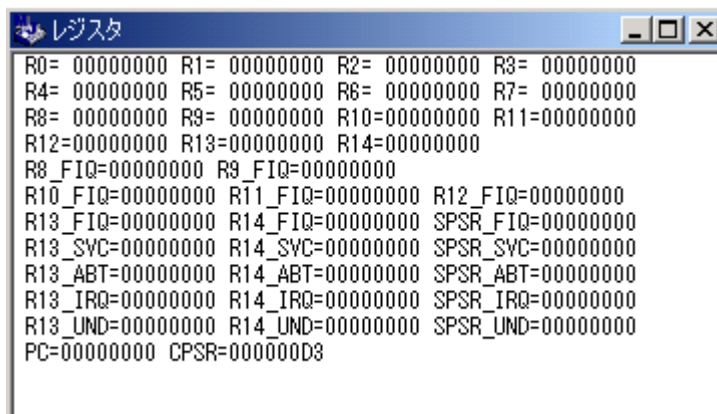
## 表示(V) ~ レジスタ(R)

REGISTER

機能:

レジスタの内容を表示する、レジスタ ウィンドウを開きます。

操作:



```
レジスタ
R0= 00000000 R1= 00000000 R2= 00000000 R3= 00000000
R4= 00000000 R5= 00000000 R6= 00000000 R7= 00000000
R8= 00000000 R9= 00000000 R10=00000000 R11=00000000
R12=00000000 R13=00000000 R14=00000000
R8_FIQ=00000000 R9_FIQ=00000000
R10_FIQ=00000000 R11_FIQ=00000000 R12_FIQ=00000000
R13_FIQ=00000000 R14_FIQ=00000000 SPSR_FIQ=00000000
R13_SVC=00000000 R14_SVC=00000000 SPSR_SVC=00000000
R13_ABT=00000000 R14_ABT=00000000 SPSR_ABT=00000000
R13_IRQ=00000000 R14_IRQ=00000000 SPSR_IRQ=00000000
R13_UND=00000000 R14_UND=00000000 SPSR_UND=00000000
PC=00000000 CPSR=000000D3
```

新しくレジスタ ウィンドウが表示されます。

補足:

- 「第七章 [REGISTER](#)」参照。

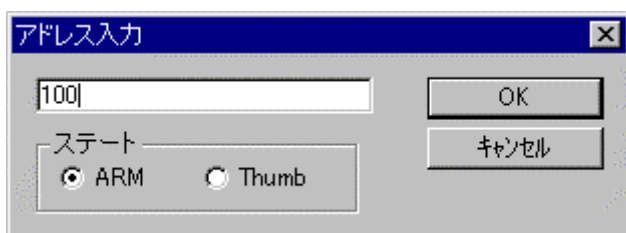
## 表示(V) ~ 逆アセンブル(D)...

UNASM

機能:

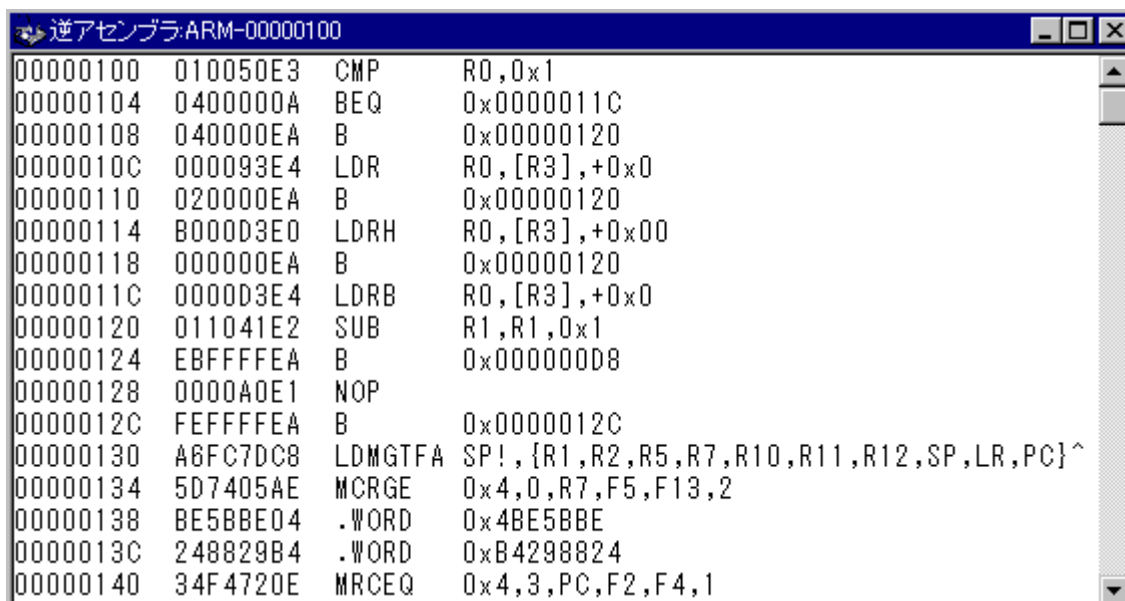
メモリの内容を逆アセンブル表示する、逆アセンブラ ウィンドウを開きます。

操作:



ダイアログ ボックスで、逆アセンブル表示を開始するアドレス(16 進数)、状態を指定し、「OK」ボタンを押してください。

新しく逆アセンブラ ウィンドウが表示されます。



補足:

- 逆アセンブラ ウィンドウは複数開くことができます。開くことができるウィンドウ個数は、「[表示\(V\) ~ オプション\(O\) ~ 表示\(V\)...](#)」メニューで変更することができます。
- 「第七章 [UNASM](#)」参照。

## 表示(V) ~ トレース結果(T)...

HISTORY

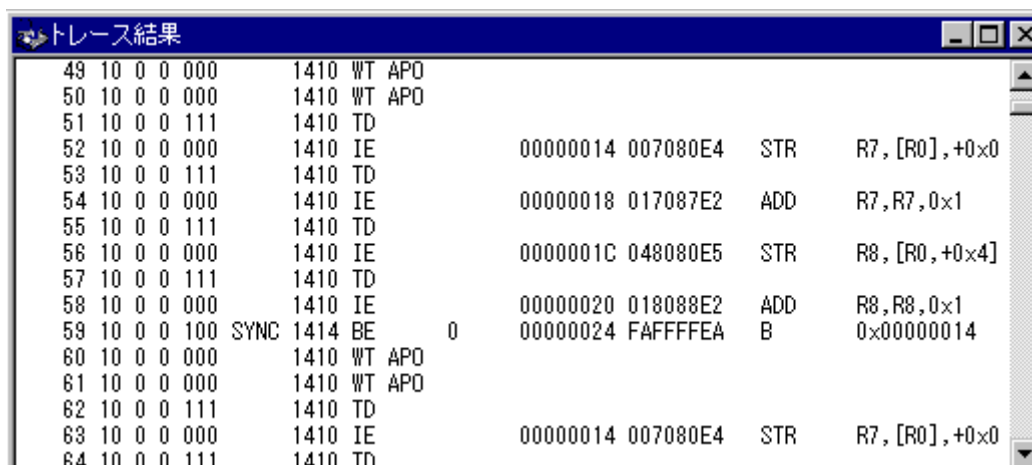
機能:

リアルタイム トレース結果の内容を表示する、トレース結果ウィンドウを開きます。



操作:

ダイアログボックスで、表示開始サイクル、表示モードを指定し、「OK」ボタンを押してください。  
トレース結果ウィンドウが表示されます。



(ミックス表示の例)

補足:

実行トレース条件については、「第八章 [設定\(S\) ~ トレース\(T\)...](#)」参照。

サイクル範囲では、トレース バッファ メモリへ取り込まれたサイクルの範囲を表示します。サイクルの 0 点は「実行トレース条件」により異なります。

|          |                   |
|----------|-------------------|
| ビギン モニター | プログラム開始点          |
| エンド モニター | プログラム終了点(トレース中止点) |
| ビギン トリガー | トリガー点             |
| エンド トリガー | トリガー点             |
| ミッド トリガー | トリガー点             |
| レンジ      | 最初のトレース有効範囲命令実行点  |
| カスタム     | トレースバッファメモリ先頭サイクル |

表示開始サイクルでは、トレース結果表示ウィンドウの最上行に表示するサイクルを指定します。

表示モードでは、トレース結果表示モードを指定します。次の中から選択します。

|        |                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| サイクル   | ETM 出力データ(PIPESTAT[2..0],TRACESYNC,TRACEPKT[15..0])をほぼそのままの形で表示します。 |
| 命令アドレス | サイクル表示情報に加え、命令実行アドレスと分岐情報を表示します。                                    |
| 逆アセンブラ | 命令実行サイクルのみ命令コードとアセンブラ ニーモニックを表示します。                                 |
| ミックス   | 全サイクルについてサイクル表示情報と命令コード、アセンブラ ニーモニックを表示します。                         |

## 表示フォーマット

### サイクル表示：

```

__1  00 T  E   000  SYNC  1234
  1   2  3  4     5     6     7

```

- 1 サイクル番号
- 2 オプションデータ(\*1)
- 3 トリガー検出(トリガ時のみ)
- 4 外部入力
- 5 PIPESTAT[2..0]
- 6 TRACESYNC
- 7 TRACEPKT[15..0]

命令アドレス表示 :

```

__1  00  T  E  000  SYNC  1234  IE  TRG/APO  14  Thumb-12345678  010-BCDEF0-12345678
  1   2  3  4   5   6   7   8  9  10  11  12  13   14  15   16

```

- 8 修正 PIPESTAT (\*2)
- 9 トリガー点(トリガー時のみ表示)
- 10 APO サイクル(APO サイクル時のみ表示)
- 11 APO カウント(TRACE SYNC サイクル時のみ表示)
- 12 命令モード種別 ARM / Thumb
- 13 命令アドレス
- 14 分岐パケット要因コード(完全アドレスパケット発生時のみ)
- 15 分岐先アドレス(分岐命令時のみ)
- 16 コンテキスト ID(完全アドレスパケット発生時のみ Protocol version 2 以降)

ミックス表示 :

```

__1  00  T  E  000  SYNC  1234  IE  TRG/APO  14  000  01234567-01234567  89AB~ add  r1,r2
  1   2  3  4   5   6   7   8  9  10  11  14  16   13  17  18  19   20
                                           01234567  01234567
                                           01234567
                                           21           22

```

- 17 命令コード
- 18 実行スキップインジケータ(条件判定により命令が実行されなかったことを示すフラグ)
- 19 オペコード
- 20 オペランド
- 21 データアクセスアドレス
- 22 アクセスデータ(LDM/STM 等の複数転送命令ではアクセス回数分のデータ行が出ます)

逆アセンブラ表示 :

```

__1  01234567-01234567  89AB ~ add  r1,r2
  1   16   13   17  18  19   20
                        01234567  01234567
                        01234567
                        21           22

```

\*1 オプションデータ 8bit は以下の通り (ETM ではなくエミュレータの仕様です)

その他の外部信号

ビット 0: ETM-EXTTRG

ビット 1: 外部トリガー(汎用のみ)

ビット 2: ETM-DBGACK

ビット 3: トリガー検出点

ビット 4: トリガー検出点後サイクル

ビット 5: バッファオーバーフロー

ビット 6: トレースデータ書込済



\*2 修正 PIPESTAT

トリガー発生時および APO サイクルでは PIPESTAT[2..0]は命令実行ステータスを示しません。

このとき、真の PIPESTAT に書き換えたものを修正 PIPESTAT と呼びます。

PIPESTAT ≠ 修正 PIPESTAT となるのは以下の 2 つの場合です。

1 APO サイクル

APO サイクルでは PIPESTAT[2..0]は APO カウントを示します。

このとき修正 PIPESTAT は WT になります。サイクルが有効な TRACEPKT[15..0]を含まない場合も TD になることはありません。

2 トリガーサイクル

トリガーサイクルでは PIPESTAT[2..0]はトリガー点であることを示します。

このとき真の PIPESTAT は TRACEPKT[2..0]に出力されます。

補足:

- 「第七章 [HISTORY](#)」参照。

## 表示(V) ~ コマンド応答クリア(C)

---

CLEAR

機能:

コマンド応答フィールドをクリアします。

補足:

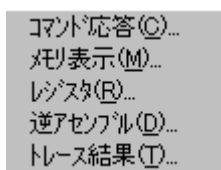
- 「第七章 [CLEAR](#)」参照。

## 表示(V) ~ オプション(O) ~ フォント(F)

機能:

ウインドウに表示する文字のフォントを変更します。

操作:



メニューで、フォントを変更したいウインドウを選びます。



ダイアログ ボックスで、フォント、スタイル、サイズを指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

-

## 表示(V) ~ オプション(O) ~ 表示(V)...

---

機能:

コマンド ウィンドウ、メモリ ウィンドウ、逆アセンブル ウィンドウの属性を指定します。

操作:



ダイアログ ボックスで、各ウィンドウの属性を指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

-

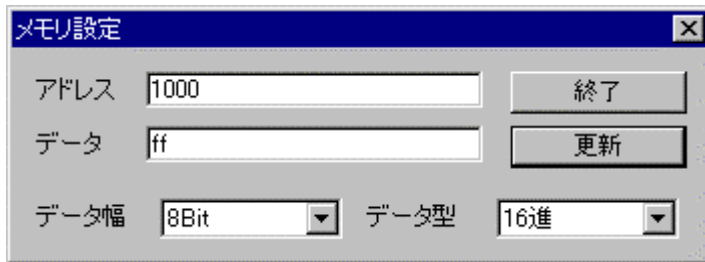
## 変更(M) ~ メモリ(M)...

EXAMINE

機能:

メモリの内容を変更します。

操作:



ダイアログ ボックスで、変更するメモリのアドレス(16 進数)、データ、データ幅、データ型を指定し、「更新」ボタンを押してください。

「更新」ボタンを押すとメモリが変更され、ダイアログのアドレスが自動的に進みます。続けてメモリを変更する場合は、同様の手順を繰り返してください。

メモリの変更が終了したら、「終了」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [EXAMINE](#)」参照。

## 変更(M) ~ レジスタ(R)...

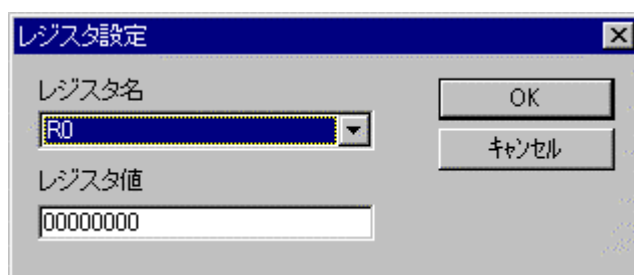
---

REGISTER

機能:

レジスタの内容を変更します。

操作:



ダイアログ ボックスで、レジスタ名、レジスタ値を指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [REGISTER](#)」参照。

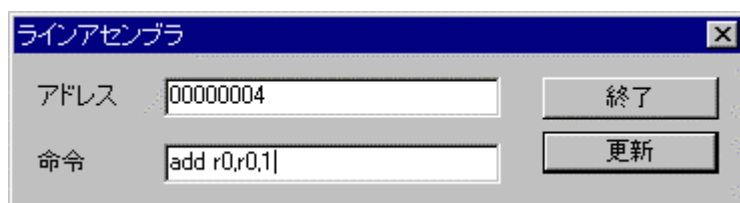
## 変更(M) ~ アセンブラ(A)...

---

機能:

メモリの内容をアセンブラで変更します。

操作:



ダイアログ ボックスで、変更するメモリのアドレス(16 進数)、アセンブラの命令を指定し、「更新」ボタンを押してください。

「更新」ボタンを押すとメモリが変更され、ダイアログのアドレスが自動的に進みます。続けてメモリを変更する場合は、同様の手順を繰り返してください。

メモリの変更が終了したら、「終了」ボタンを押してください。

補足:

- シンボルは入力できません。
- 16 進数は、0x1234 のように先頭に「0x」を付加してください。
- 現在のステートの命令のみ受け付けます。
- 「付録 N [ARM ステートと Thumb ステートの指定方法](#)」参照。

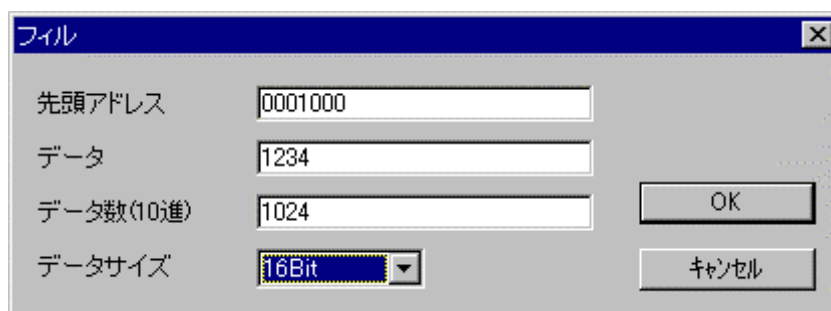
## 変更(M) ~ フィル(F)...

FILL

機能:

メモリの内容をフィルします。

操作:



ダイアログ ボックスで、変更するメモリの先頭アドレス(16 進数)、データ(16 進数)、データ数(10 進数)、データ サイズを指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [FILL](#)」参照。



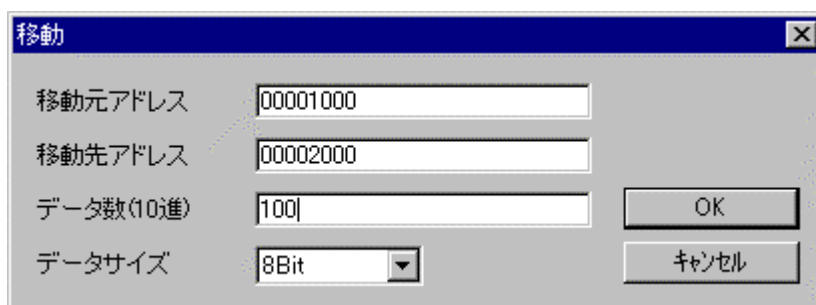
## 変更(M) ~ 移動(M)...

MOVE

機能:

メモリの内容をブロック転送します。

操作:



The screenshot shows a dialog box titled "移動" (Move). It contains the following fields and controls:

- 移動元アドレス: 00001000
- 移動先アドレス: 00002000
- データ数(10進): 100
- データサイズ: 8Bit (dropdown menu)
- Buttons: OK, キャンセル

ダイアログ ボックスで、変更するメモリの移動元アドレス(16 進数)、移動先アドレス(16 進数)、データ数(10 進数)、データ サイズを指定し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [MOVE](#)」参照。

## 設定(S) ~ ブレークポイント(B)...

BP/S

機能:

命令ソフトウェア ブレークポイントを設定します

操作:



ダイアログ ボックスのソフトウェア タブで、アドレス(16 進数)、状態を指定し、「登録」ボタンを押すと、命令ソフトウェア ブレークポイントを設定できます。

設定された命令ソフトウェア ブレークポイントは、現在の設定に表示されます。

現在の設定の中からひとつのブレークポイントを選択し「無効化」ボタンを押すと、ブレークポイントを無効化できます。同様の手順で「有効化」と「削除」ができます。

「すべて削除」ボタンを押すと、ソフトウェア ブレークポイントをすべて削除します。

命令ソフトウェア ブレークポイントの設定が終了したら、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 登録、無効化、有効化、削除は、直ちにソフトウェア ブレークポイントに設定されます。  
「キャンセル」ボタンを押しても設定のキャンセルはできません。
- 「第七章 [BP/S](#)」参照。

## 設定(S) ~ ブレークポイント(B)... ウォッチポイント

BP/Wn

機能:

ウォッチポイントを設定します。

操作:

ダイアログ ボックスのウォッチポイント0またはウォッチポイント1タブで、タイプ、アドレス(16進数)、アドレス マスク(16進数)、データ(16進数)、データ マスク(16進数)、リード/ライト、サイズ、ステート、モード、DBGEXn 信号を指定し、「OK」ボタンを押すと、ウォッチポイントを設定できます。

補足:

- マスク有効がチェックされていない場合は、マスクは 0x00000000 と見なされます。
- 「第七章 [BP/Wn](#)」参照。

## 設定(S) ~ ブレークポイント(B)... ウォッチポイント連携

BP/WC

機能:

ウォッチポイントの連携モードを設定します。

操作:



ダイアログ ボックスで、ウォッチポイントの連携モードのひとつを選択し、「OK」ボタンを押してください。

補足:

- 「第七章 [BP/WC](#)」参照。

## 設定(S) ~ トレース(T)...

---

TRACE

**機能:**

リアルタイム トレースのトレース モードを表示/設定します。

**操作:**

ダイアログ ボックスの各ページで、トレース モードを設定し、「OK」ボタンを押してください。  
各ページで設定できるトレース モードは次のとおりです。

|       |                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 命令    | 命令トレースの条件とオプションの設定を行います。またトレース全体を有効にする設定はこのページにあります。                                                         |
| データ   | データ トレースの条件とオプションの設定を行います。データトレースは命令トレースが有効なときのみ出力されます。命令トレースがレンジモードで無効な区間では発生しません。                          |
| カウンタ  | カウンタ条件設定を行います。命令トレース設定の「トレース モード」がビギン トリガー/ミッド トリガー/エンド トリガーで「トリガー ソース」がカウンタ イベントの場合のみ指定できます。                |
| シーケンサ | シーケンサ状態遷移条件設定を行います。命令トレース設定の「トレースモード」がビギン トリガー/ミッド トリガー/エンド トリガーで「トリガー ソース」がシーケンサ1/シーケンサ2/シーケンサ3の場合のみ指定できます。 |
| ステータス | ETM のリソースの構成とステータスを表示します。                                                                                    |

操作 1: 命令ページでは、命令トレースの条件とオプションの設定を行います。:

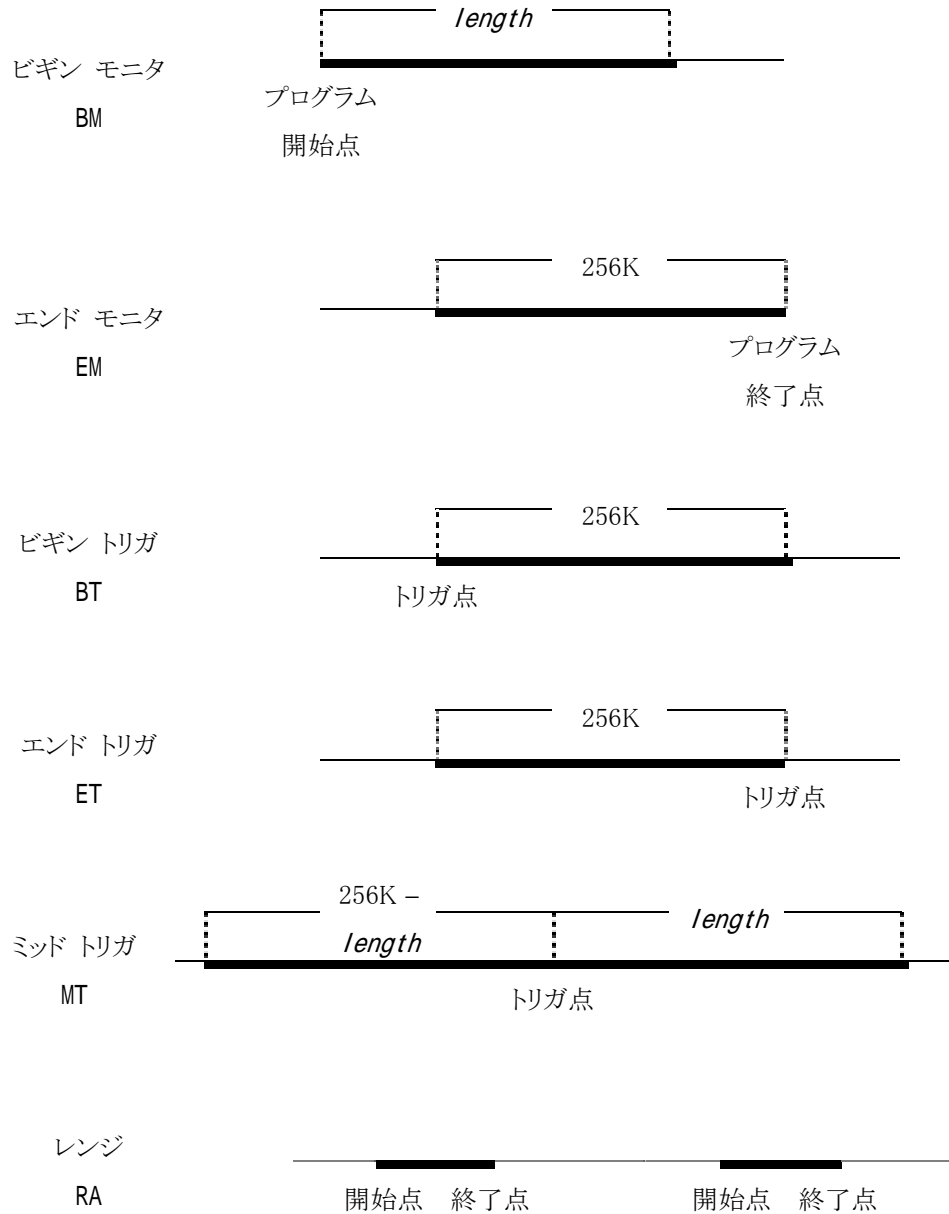


トレース有効      チェックするとトレース全体が有効になります。

トレース モード      トレースモードは命令トレースのモードを指定します。トレースモードは以下から選択します。

- ビギン モニター
- エンド モニター
- ビギン トリガー
- エンド トリガー
- ミッド トリガー
- レンジ
- カスタム

トレース範囲:



- ビギン トリガーはミッド トリガーのレンジス=最大値と同一の意味です。エンド トリガーはミッド トリガーのレンジス=最小値と同一の意味です。
- *length* カウンタがカウント アップした段階でトレース バッファへの書き込みは終了します。このとき、ETMトレース FIFO にデータがあった場合、捨てられます。エンド モニタ使用時は特にご注意ください。



- カスタム設定では ETM の全機能を使用することができます。ETM レジスタレベルで設定を行います。

トリガー ソース 「トリガー ソース」はトレースモードがビギン トリガー／ミッド トリガー／エンド トリガーの場合のトリガー ポイント要因を選択します。トレース ソースは以下から選択します。

|            |                                                  |
|------------|--------------------------------------------------|
| 命令実行       | 指定のアドレスの命令実行をトリガーとします。                           |
| データ アクセス   | 指定のアドレスのデータアクセスをトリガーとします。アクセスデータの指定が可能です。        |
| READ アクセス  | 指定のアドレスの READ データアクセスをトリガーとします。アクセスデータの指定が可能です。  |
| WRITE アクセス | 指定のアドレスの WRITE データアクセスをトリガーとします。アクセスデータの指定が可能です。 |
| カウンタイベント   | カウンタのカウンタ アップをトリガーとします。カウンタの条件設定はカウンタ設定ページで行います。 |
| シーケンサ1     | シーケンサの状態遷移をトリガーとします。シーケンサの条件設定はシーケンサ設定ページで行います。  |
| シーケンサ2     | 同上                                               |
| シーケンサ3     | 同上                                               |

レンジス                    トレースバッファの長さを指定します。長さの単位は CPU クロックです。「トリガーモード」がビギンモニター／ミッドトリガー／レンジのとき設定できます。「レンジス」に設定できる値は 2～262141 です。(両エッジクロックトレースの場合)

カスタム                    カスタム設定を行うボタンです。

トリガー アドレス        トリガー アドレス情報を設定します。「トレース モード」がビギン トリガー／ミッド トリガー／エンド トリガーで「トリガー ソース」が命令実行／データ アクセス／READ アクセス／WRITE アクセスの場合指定できます。

トリガー アドレス        トリガー点のアドレスを指定します。

サイズ マスク            トリガー アドレスの下位ビット マスクを指定します。次から選択します。

|          |                                                                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | no mask<br>A0<br>A0 & A1                                                                                                   |
| データ      | アクセスデータを指定します。データ指定を行うにはチェックを ON にしてください。「トリガースource」が命令実行のときは設定できません。                                                     |
| データ マスク  | アクセス データのビット マスクを指定します。データ マスク指定を行うにはチェックを ON にしてください。またデータ指定が有効でないと設定できません。「トリガースource」が命令実行のときは設定できません。                  |
| 設定(S)    | トリガー条件を設定します。                                                                                                              |
| 解除(R)    | トリガー条件を解除します。                                                                                                              |
| アドレスレンジ  | 命令アドレス範囲情報を設定します。「トレースモード」がレンジの場合指定できません。                                                                                  |
| 「開始アドレス」 |                                                                                                                            |
| 「終了アドレス」 | 命令アドレス範囲の開始アドレスと終了アドレスを指定します。トレースが実行される範囲は開始アドレス $\leq$ 命令アドレス $<$ 終了アドレスです。命令アドレス範囲は複数範囲設定することができます。                      |
| 追加(A)    | 命令アドレス範囲を追加します。                                                                                                            |
| 削除(D)    | 命令アドレス範囲を削除します。                                                                                                            |
| 全削除(F)   | 命令アドレス範囲を全削除します。                                                                                                           |
| 完全モード    | 完全トレースモードでトレースを実行します。完全トレースモードではトレースデータ FIFO バッファがオーバーフローする前に CPU 実行をストールさせます。トレースデータの取りこぼしがない反面、ユーザ プログラムのリアルタイム性が損なわれます。 |
| FIFO レベル | 完全トレースモードにおいて CPU 実行をストールさせる FIFO の残量を指定します。FIFO 深さは CPU のインプリメントに依存しますので、CPU 設計者にお問い合わせください。                              |

- 全分岐トレース 全分岐トレースを可能にします。通常では直接分岐命令に対して分岐情報は出力されません。全分岐トレースを ON にするとすべての分岐命令に対して分岐情報が出力されます。全分岐トレースを ON にすることで、ユーザ プログラム実行中にアドレス表示モードトレース結果表示が可能になります。
- CPRTトレース MCR/MRC 命令による CPU-コプロセッサ間データ転送をトレース対象にします。
- サイクル精度 サイクル精度トレースを有効にします。通常では有効なトレース情報がない場合、MJ はトレースバッファメモリへのトレース情報の取り込みを行いません。サイクル精度トレースを有効にすると、すべてのサイクルでトレース情報の取り込みます。特定の命令間の実行時間を計測することができます。

操作2: データ ページでは、データ トレースの条件設定を行います。データ トレースは命令トレースが有効なときのみ出力されます。命令トレースがレンジ モードで無効な区間では発生しません。



アクセス データ アクセス タイプを指定します。次から選択します。

データアクセス

READ アクセス

WRITE アクセス

サイズ マスク データアクセスアドレスの下位ビットマスクを指定します。次から選択します。

No mask

A0

A0 & A1

領域 領域条件を指定します。次から選択します。

Inlcude

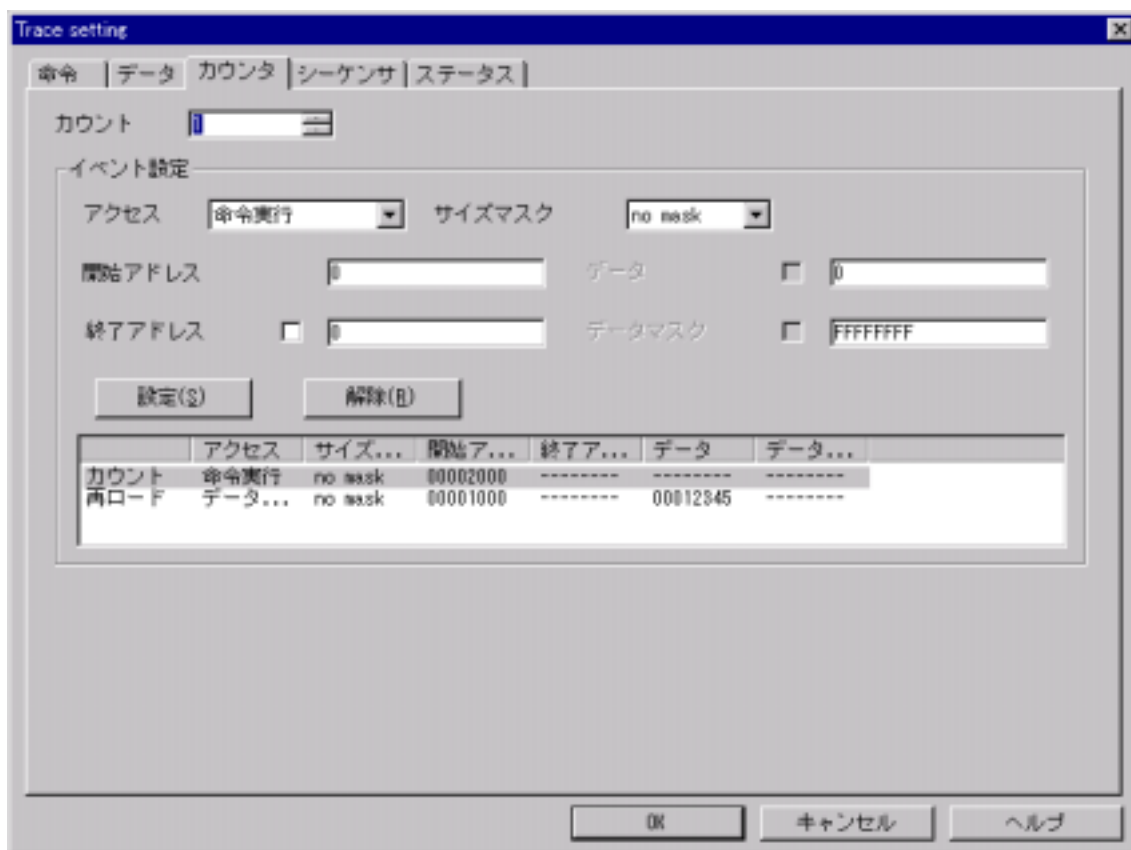
exclude

Exclude を指定すると指定アドレス(範囲)がデータトレースから除外されます。「開始アドレス」「終了アドレス」データアクセスアドレス範囲の開始アドレスと終了アドレスを指定します。単一アドレスを指定する場合は、終了アドレスのチェックを OFF にします。トレースが実行される範囲は開始アドレス  $\leq$  データアクセスアドレス  $<$  終了アドレスです。

|        |                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| データ    | アクセスデータを指定します。データ指定を行うにはチェックを ON にしてください。                                           |
| データマスク | アクセスデータのビットマスクを指定します。データマスク指定を行うにはチェックを ON にしてください。またデータ指定が有効でないと設定できません。           |
| 追加(A)  | データアクセスアドレス(範囲)を追加します。                                                              |
| 削除(D)  | データアクセスアドレス(範囲)を削除します。                                                              |
| 全削除(F) | データアクセスアドレス(範囲)を全削除します。                                                             |
| トレース出力 | <p>トレース出力するデータ情報種別を指定します。次から選択します。</p> <p>アドレスのみ</p> <p>データのみ</p> <p>データおよびアドレス</p> |

「トレース出力」設定はすべてのデータトレース条件に対して共通です。注) データトレース条件はどのデータアクセスをトレース対象にするか決定します。一方「トレース出力」設定はトレース対象となった結果そのアクセスのどの情報をトレースデータとして出力するかを決定します。

操作 3: カウンタ ページでは、カウンタ条件設定を行います。命令トレース設定の「トレース モード」がビギン トリガー／ミッド トリガー／エンド トリガーで「トリガー ソース」がカウンタ イベントの場合のみ指定できます。



カウンタ カウンタのカウンタ値を指定します。設定できる範囲は 1～65535 です。

イベント設定 カウンタイベントをカウンタイベントと再ロードイベントについてそれぞれ個別に設定します。カウンタイベントが発生するたびにカウンタのカウンタアップが行われ、カウンタ値に達した段階でトリガーが発生します。また再ロードイベントが発生した場合、カウンタのカウンタ値のリセットが行われます。

カウンタイベントの条件指定についてはデータトレース設定ページをご覧ください。

操作 4: シーケンサ ページでは、シーケンサ状態遷移条件設定を行います。命令トレース設定の「トレースモード」がビギントリガー／ミッドトリガー／エンドトリガーで「トリガーソース」がシーケンサ1／シーケンサ2／シーケンサ3の場合のみ指定できます。



ETM には3ステートのシーケンサが組み込まれています。各ステート間の状態遷移イベントをそれぞれ個別に設定します。シーケンサのステートが命令トレースの「トリガーソース」で指定したステートに遷移した段階でトリガーが発生します。ユーザ プログラム開始時はステート1から開始します。

状態遷移イベントの条件指定についてはデータトレース設定ページをご覧ください。

操作 5: ステータス ページでは、ETM のリソースの構成とステータスを表示します。



#### 構成

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| プロトコル    | MJXDEBW はプロトコルバージョン 0 および 1 に対応しています。 |
| アドレス比較器  | アドレス比較器の個数を表示します。                     |
| データ比較器   | データ比較器の個数を表示します。                      |
| FIFOFULL | FIFOFULL 機能が実装されているかどうかを表示します。        |
| シーケンサ    | シーケンサが実装されているかどうかを表示します。              |
| カウンタ     | カウンタの個数を表示します。標準設定では、カウンタは一つのみ使用できます。 |



ステータス

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| カウンタ       | カウンタの現在のカウント値を表示します。               |
| シーケンサ      | シーケンサの現在のステートを表示します。               |
| オーバーフロー継続中 | <b>FIFO</b> オーバーフローが発生中であることを示します。 |
| 再読込        | ステータスを読み込みます。                      |

補足:

- 「アドレス比較器」「データ比較器」は有限なリソースです。

アドレス比較器はシングルポイント比較器であり二つのアドレス比較器を組み合わせることにより、アドレス範囲比較をすることができます。

アドレス比較器とデータ比較器は固定的に結びついています。すなわちアドレス比較器にはデータ比較器を持つものと持たないものがあります。

- アドレス比較器の動的割り当て

アドレス比較器のユーザーはトリガーアドレス/アドレス範囲/データトレース/カウンタイベント/シーケンサイベントです。

MJXDEBW は要求があるたびに比較器の動的割り当てを行います。比較器リソースが尽きた段階でそれ以上の設定ができなくなります。

動的割り当てアルゴリズムはデータ比較よりもレンジ比較を優先します。この結果、比較器リソース要求の順番によってはデータ比較器を有効に割り当てられない場合があります。

比較器リソースを有効に使用するためには比較器リソース要求を以下の優先順位で行ってください。

1データ比較付きアドレス範囲比較(高)

2データ比較なしアドレス範囲比較

3データ比較付きアドレス比較

4データ比較なしアドレス比較(低)

- 「第七章 [TRACE](#)」参照。

操作 6: トレースのカスタム設定を行います。カスタム設定では、ETM のレジスタ レベルでトレース設定を行なうため、ETM に関する完全な知識が必要になります。

(カスタム設定のコントロールのページ)



## 設定(S) ~ 設定の読出(L)...

---

機能:

ブレイクポイントおよびトレースの設定を、ファイルから読み込みます。



操作:

ダイアログ ボックスで、ファイル名を指定し、「開く」ボタンを押してください。

補足:

- 「[設定\(S\) ~ 設定の保存\(S\)...](#)」メニューで作成されたファイルを指定してください。
- 「第七章 [JOURNAL](#)」参照。

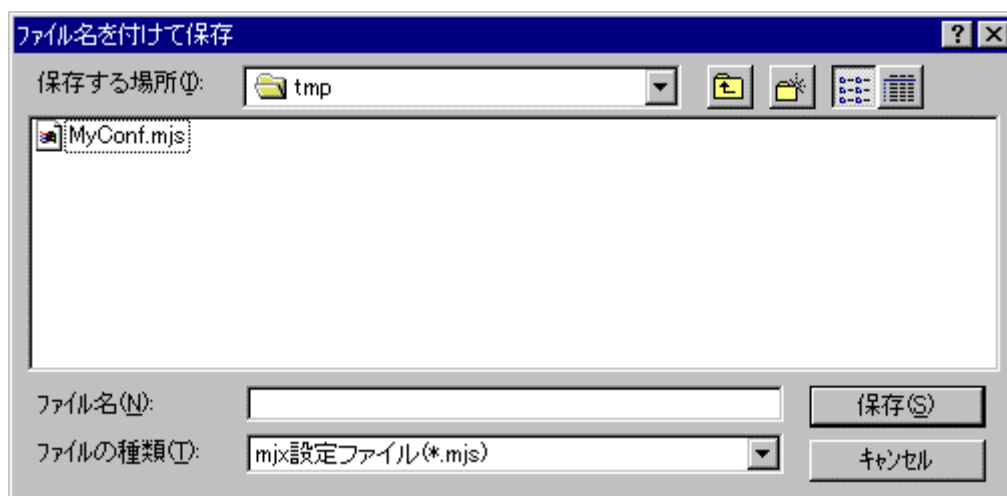
## 設定(S) ~ 設定の保存(S)...

---

機能:

ブレイクポイントおよびトレースの設定を、ファイルへ保存します。

操作:



ダイアログ ボックスで、ファイル名を指定し、「開く」ボタンを押してください。

補足:

- 保存されたファイルは「[設定\(S\) ~ 設定の読出\(L\)...](#)」メニューで指定することができます。

## 設定(S) ~ コンフィグレーション(C) ~ 設定(S)...

CONFIG

機能:

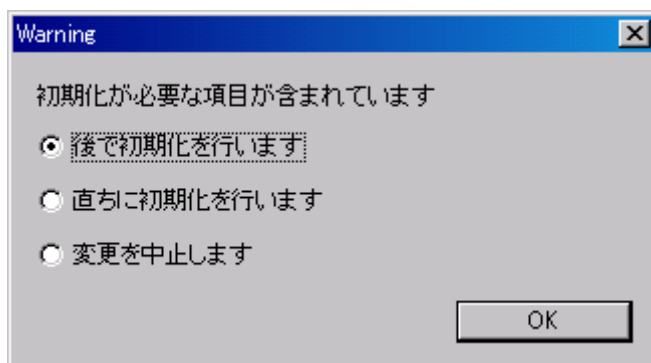
MJXDEBW の環境を変更します。

操作:



コンフィグレーション設定支援ツールが起動します。

変更する項目を設定してください。



初期化が必要な項目が変更された場合、確認ダイアログが表示されます。  
適切な処置を選択し「OK」ボタンを押してください。

補足:

- MJXDEBW 起動中に変更できない項目は反転表示されます。
- 「第七章 [CONFIG](#)」参照。

## 設定(S) ~ コンフィグレーション ~ 表示

CONFIG

機能:

MJXDEBW の環境を表示します。

操作:



補足:

- 「第七章 [CONFIG](#)」参照。



## 設定(S) ~ コンフィグレーション ~ 上書き保存(E)

---

CONFIG

機能:

現在のコンフィグレーションの設定を MJXDEBW 起動時に指定したコンフィグレーションファイルへ上書き保存します。

操作:

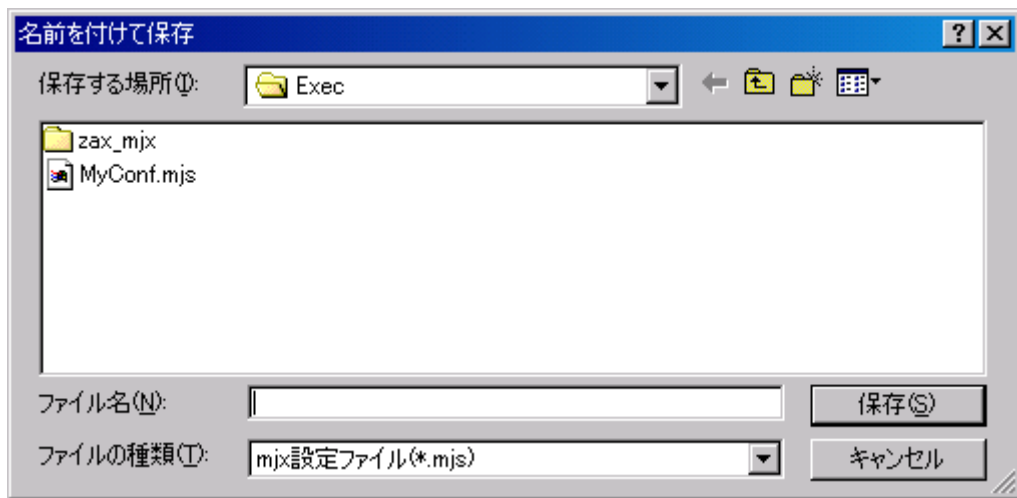
## 設定(S) ~ コンフィグレーション ~ 名前を付けて保存(A)

CONFIG

機能:

現在のコンフィグレーションの設定を新たなコンフィグレーションファイルへ保存します。

操作:



ダイアログボックスでファイル名を指定し、「保存」ボタンを押してください。

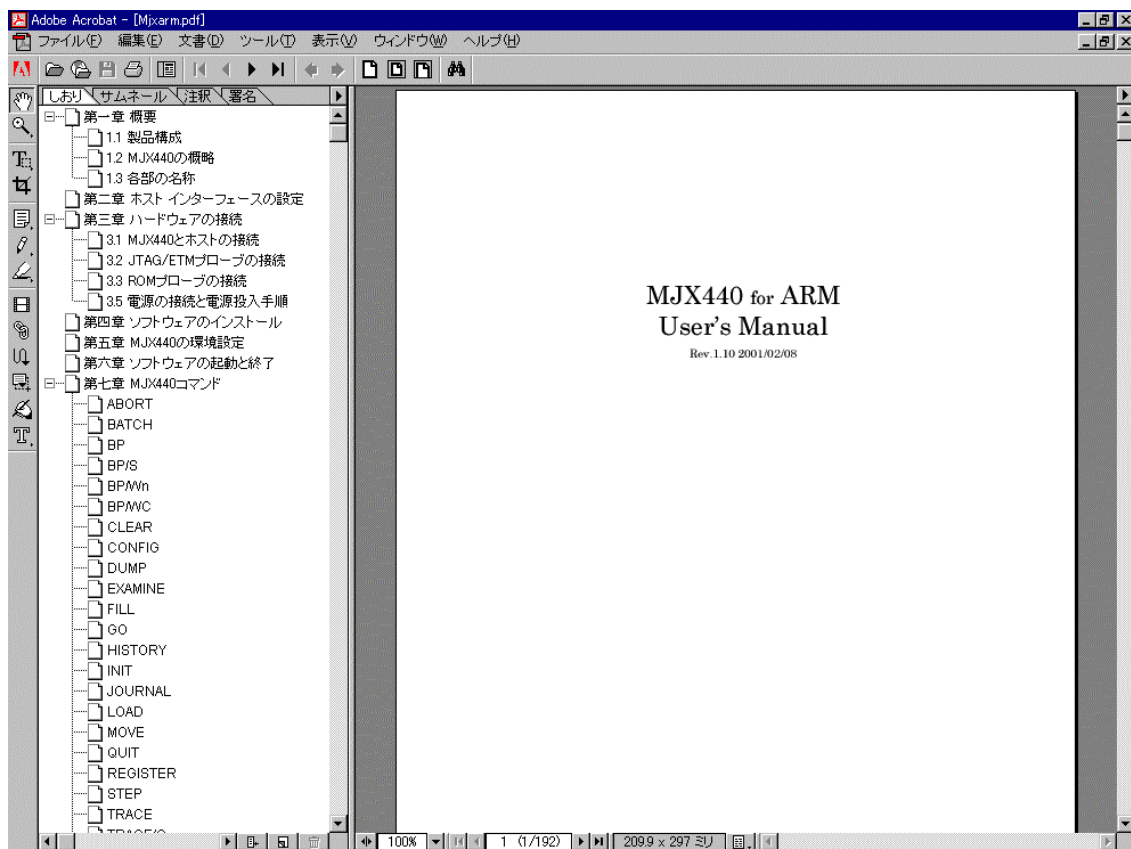
## ヘルプ(H) ~ トピックの検索(H)

機能:

MJX440 for ARMに関するマニュアル画面が表示されます。

操作:

マニュアル画面は「しおり」またはしおりの最後に記述されている「検索項目」のシートから参照してください。



## ヘルプ(H) ~ MJXDEBW のバージョン情報(A)

---

VERSION

機能:

バージョンを表示します

操作:



補足:

- 「第七章 [VERSION](#)」参照。

## 第九章 高速ダウンロード

高速ダウンロードを行なうための手順について記述しています。

[MJX バイナリファイル](#)を作成することによって、プログラムを高速でダウンロードすることができます。およそのダウンロード速度は、次のとおりです。(PCI カード使用の時)

- JTAG プローブ ケーブル接続時、480K バイト/秒<sup>\*1</sup> (JTAG クロック20MHz)
- ROM インサーキット接続時、4M バイト/秒

MJX バイナリ ファイルは、ファイル変換プログラム MJXCVT を使用して作成します。MJXCVT は、S レコード ファイルを MJX バイナリ ファイルへ変換するプログラムです。使用方法は、次のとおりです。MS-DOS プロンプト内から実行してください。

### MJXCVT の使用方法

```
mjxcvt [-o offset] infile [outfile]
```

-o offset 出力ファイルにオフセット アドレスを加算する

infile 入力ファイル名

outfile 出力ファイル名 (省略時は、infile の拡張子を .mjx にしたファイル名)

### MJX バイナリ ファイルのダウンロード

MJXCVT で作成された[MJX バイナリ ファイル](#)は、MJXDEBW コマンドの LOAD コマンドでダウンロードすることができます。

```
load myfile.mjx
```

---

\*1 ダウンロードの速さは JTAG クロックを高く設定する程、高速になります。

## 付録 A 仕様

|                |                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 本体寸法           | 43mm(高さ) x 149mm(幅) x 186mm(奥行き)                                                |
| 本体重量           | 1100g                                                                           |
| 電源 (AC アダプタ)   | 入力 AC100～240V 50Hz/60Hz<br>出力 DC 5V±5% 3.0A                                     |
| ROM プローブ ケーブル  | 300mm                                                                           |
| 外部トリガ ケーブル     | 300mm                                                                           |
| 使用温度範囲         | 0°C～35°C                                                                        |
| 保存温度範囲         | -10°C～55°C                                                                      |
| 周囲湿度範囲         | 30%～85%                                                                         |
| 対応 ROM         | <a href="#">「付録 D ROM プローブ」</a> 参照                                              |
| 対応 ROM 個数      | 8ビット 1 個、2 個、4 個 16ビット 1 個、2 個                                                  |
| エミュレーション メモリ容量 | 最大 16M バイト                                                                      |
| アクセス タイム       | CS から 50n 秒                                                                     |
| インターフェース       | パラレル (PCI、PCMCIA カード)または USB、LAN                                                |
| ターゲット インターフェース | <a href="#">JTAG コネクタ/ETM コネクタ</a><br>ROM ソケット                                  |
| 対応 CPU         | ARM7、ARM9、ARM9E                                                                 |
| ダウンロード速度       | 480K バイト/秒*1 (JTAG 接続、JTAG クロック20MHzの場合)<br>4M バイト/秒 (ROM インサーキット接続時)           |
| 対応デバッグ         | Green Hills <a href="#">MULTI</a> (対応 OS は Windows 98/NT4.0/2000/XP、Solaris7/8) |
| ブレイクポイント機能     | ハードウェア × 2<br>ソフトウェア × 128                                                      |
| トレース機能         | トレース メモリ 256K ワード<br>トレース クロック 125MHz max (CPU に依存)<br>トレース条件 7種                |
| 制限事項           | <a href="#">「付録 B ターゲット システムの制限事項」</a> 参照                                       |

---

\*1 ダウンロードの速さは JTAG クロックを高く設定する程、高速になります。

## 付録 B ターゲット システムの制限事項

MJX440 を使用するためには、ターゲット システムが次の条件を満足している必要があります。

- ETM コネクタまたは JTAG コネクタを実装している。

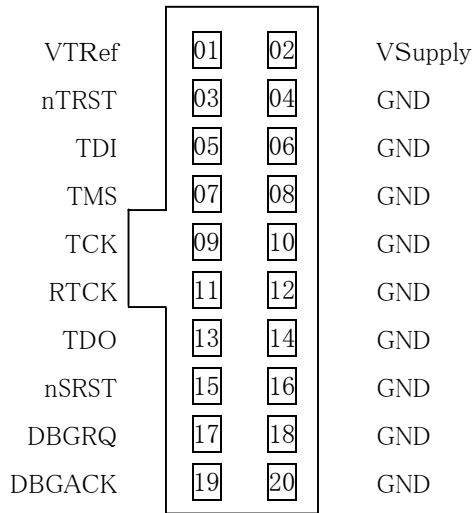
さらに、ROM インサーキット接続するためには、次の条件を満足している必要があります。

- ROM ソケットが実装されている。
- ROM がバンク化されていない。
- ROM が複数個実行されている場合、すべての ROM のアドレス信号が同じか、ROM のアドレスが連続している。

## 付録 C JTAG/ETM コネクタ

### JTAG コネクタ

ピンアサイン



推奨コネクタ

- ヒロセ電機製 HIF3F-20PA-2.54DSA (ストレート)
- ヒロセ電機製 HIF3F-20PA-2.54DS (ライトアングル)



**ETM コネクタ**

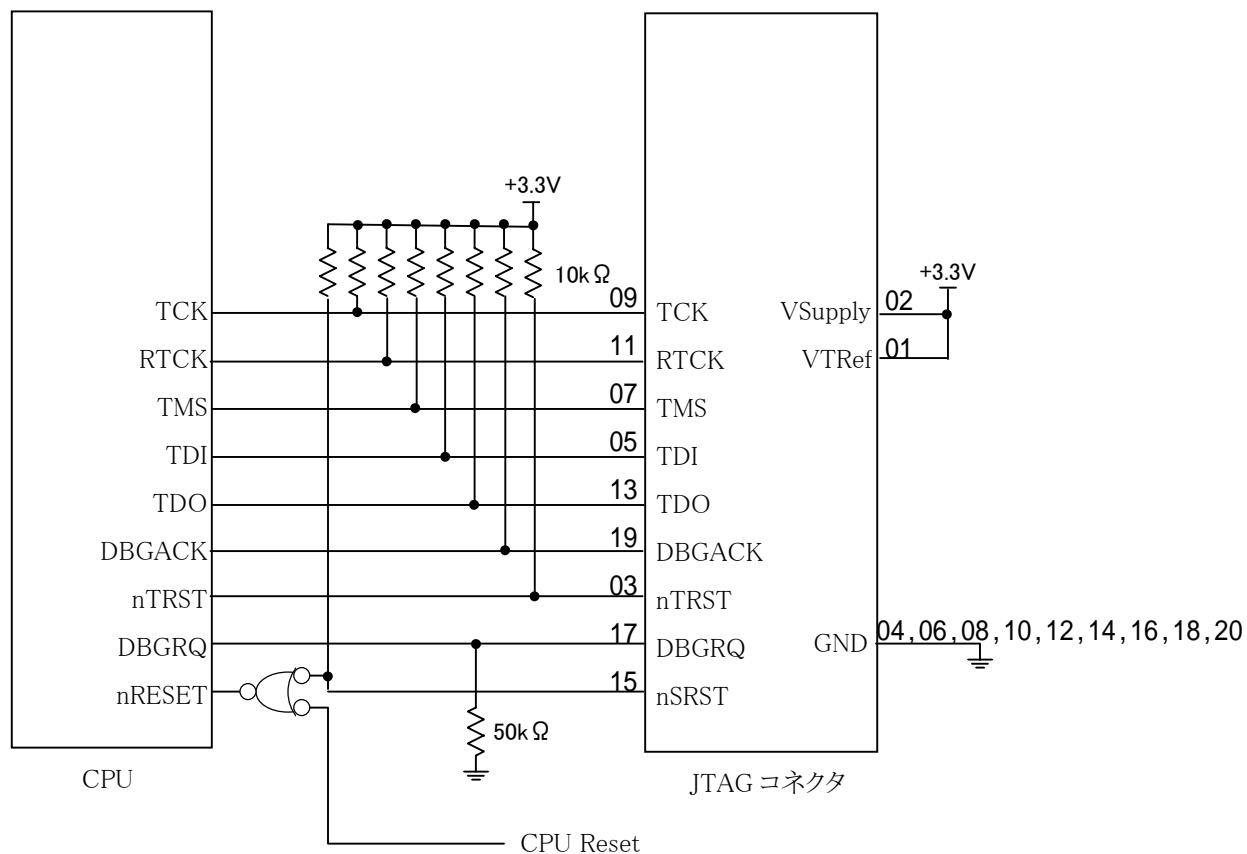
ピンアサイン

|              |    |    |             |
|--------------|----|----|-------------|
| No connect   | 01 | 02 | No connect  |
| No connect   | 03 | 04 | No connect  |
| GND          | 05 | 06 | TRACECLK    |
| DBGRQ        | 07 | 08 | DBGACK      |
| nSRST        | 09 | 10 | EXTTRIG     |
| TDO          | 11 | 12 | VTRef       |
| RTCK         | 13 | 14 | VSupply     |
| TCK          | 15 | 16 | TRACEPKT[7] |
| TMS          | 17 | 18 | TRACEPKT[6] |
| TDI          | 19 | 20 | TRACEPKT[5] |
| nTRST        | 21 | 22 | TRACEPKT[4] |
| TRACEPKT[15] | 23 | 24 | TRACEPKT[3] |
| TRACEPKT[14] | 25 | 26 | TRACEPKT[2] |
| TRACEPKT[13] | 27 | 28 | TRACEPKT[1] |
| TRACEPKT[12] | 29 | 30 | TRACEPKT[0] |
| TRACEPKT[11] | 31 | 32 | TRACESYNC   |
| TRACEPKT[10] | 33 | 34 | PIPESTAT[2] |
| TRACEPKT[9]  | 35 | 36 | PIPESTAT[1] |
| TRACEPKT[8]  | 37 | 38 | PIPESTAT[0] |

推奨コネクタ

- AMP社製 2-767004-2
- AMP社製 767054-1
- AMP社製 767061-1
- AMP社製 767044-1 (ライトアングル)

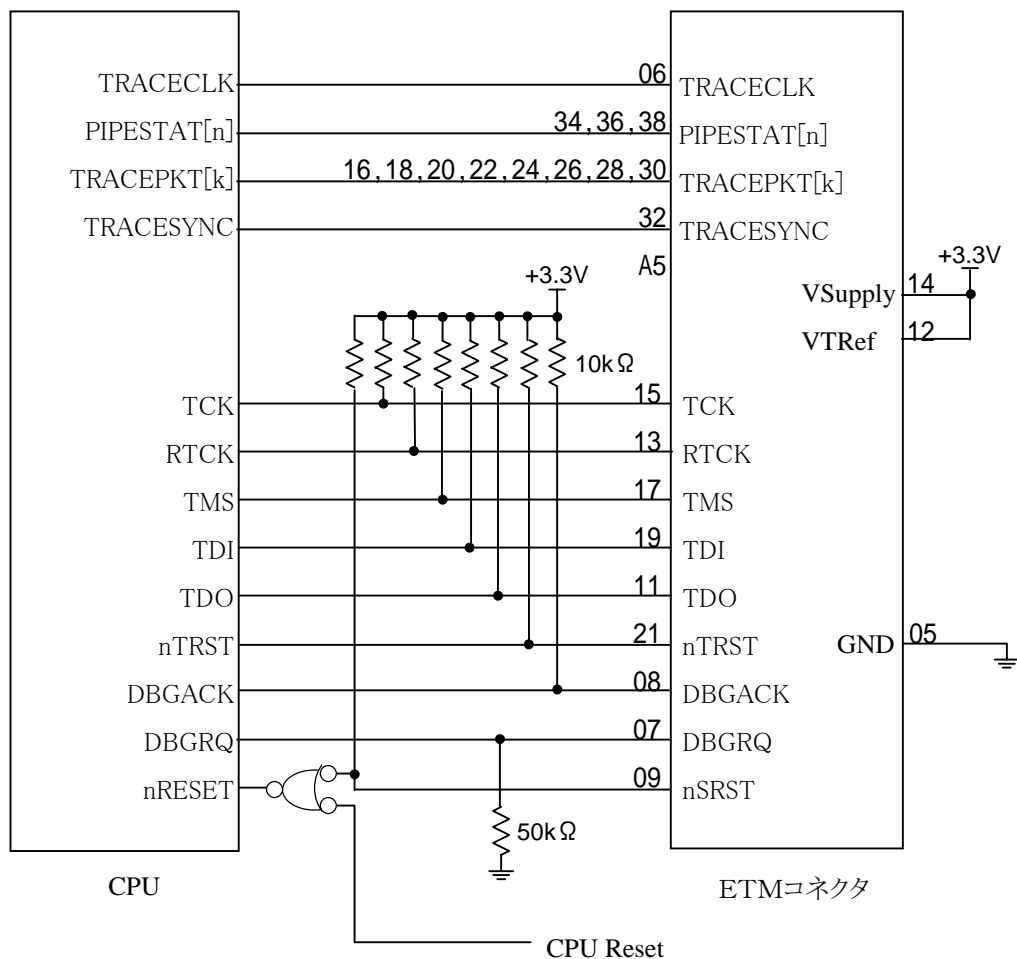
ターゲット システムの JTAG コネクタ推奨回路



注意事項

- CPU～JTAG コネクタ間のパターンは、できるだけ短くしてください。(50mm 以下)
- TCK～TCK 間のパターンは、GND でシールドしてください。
- MJX440 は、VSupply をターゲットプロービングバッファの電源に使用しています。

ターゲット システムの ETM コネクタ推奨回路

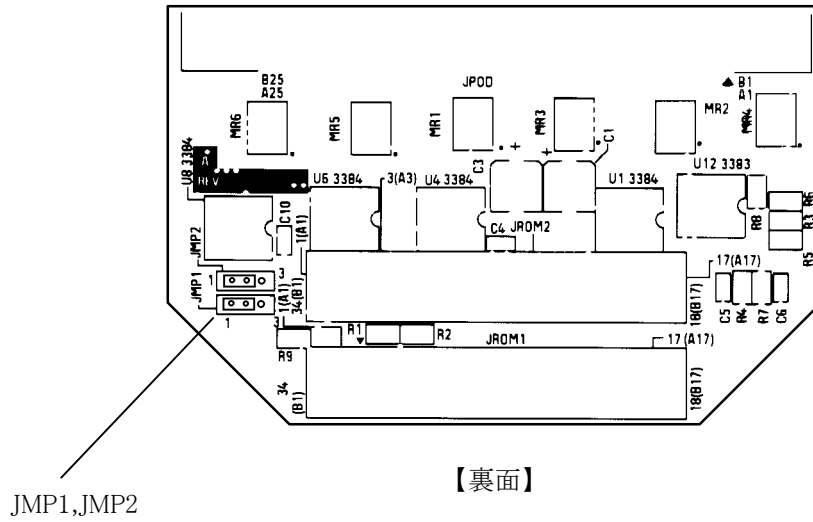


注意事項

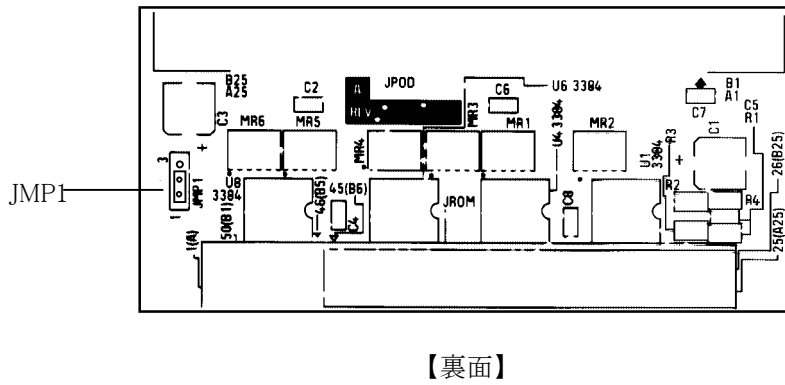
- CPU～JTAG コネクタ間のパターンは、できるだけ短くしてください。(50mm 以下)
- TCK～TCK 間と TRACECLK～TRACECLK 間のパターンは、GND でシールドしてください。
- 上記推奨回路は、全端子を記入しておりません。未記入の PIPESTAT および TRACEPKT は推奨回路に準じてください。

# 付録D ROMプローブ

J-101A (32pin-8bit ROM用)

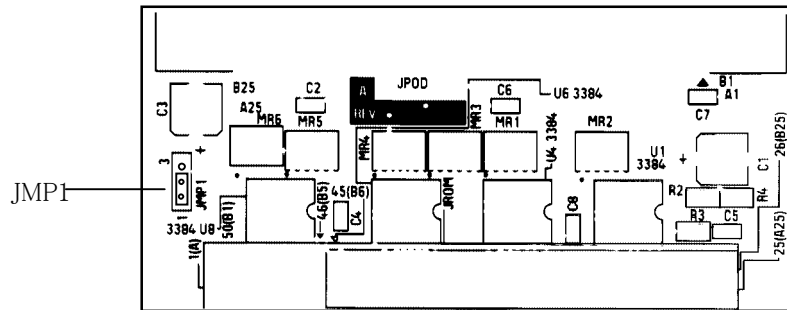


J-102A (40/42pin-16bit ROM用 - バスサイジング 16bit 固定)



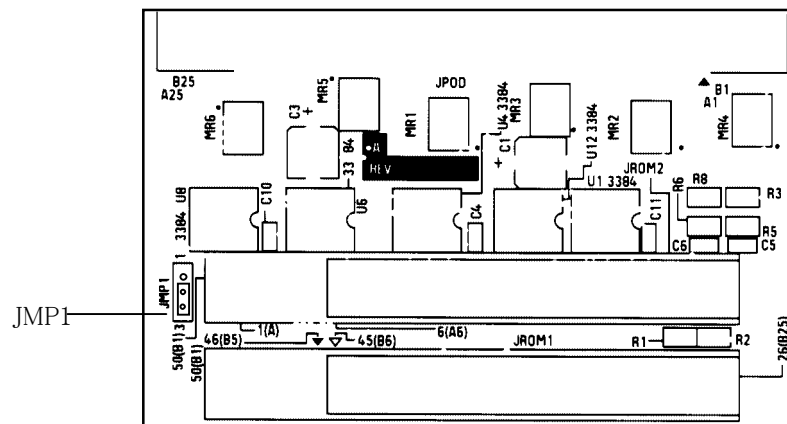
付録D ROMプローブ

J-103A (40/42pin-16bit ROM用 - バスサイジング機能無し)



【裏面】

J-104A (40/42pin-16bit ROM用 - バスサイジング8bit固定)



【裏面】



付録 D ROM プローブ

ROM プローブ基板 J-101A ジャンパ設定:

| ROM プラグ           | ジャンパ設定                         | ROM 容量                         | 対応 ROM                                                                                                                                   | ROM メーカー                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32pin<br>(27010)  | JMP1 1-2 ショート<br>JMP2 2-3 ショート | 128K x 8bit<br>(0x20000byte)   | HN27C101AG<br>$\mu$ PD27C1001AD<br>TC571000D<br>TC571000AD<br>TC57H1000AD<br>M5M27C101K<br>MBM27C1001-nnZ<br>27010<br>27C010<br>Am27C010 | Hitachi<br>NEC<br>Toshiba<br>Toshiba<br>Toshiba<br>Mitsubishi<br>Fujitsu<br>intel<br>intel<br>AMD |
| 32pin<br>(27020)  | JMP1 1-2 ショート<br>JMP2 1-2 ショート | 256K x 8bit<br>(0x40000byte)   | $\mu$ PD27C2001D<br>M5M27C201K<br>Am27C020                                                                                               | NEC<br>Mitsubishi<br>AMD                                                                          |
| 32pin<br>(27040)  | JMP1 1-2 ショート<br>JMP2 1-2 ショート | 512K x 8bit<br>(0x80000byte)   | HN27C4001G<br>$\mu$ PD27C4001DZ<br>TC574000D<br>TC574000DI<br>M5M27C401K<br>MBM27C4001-nnZ<br>27040<br>Am27C040                          | Hitachi<br>NEC<br>Toshiba<br>Toshiba<br>Mitsubishi<br>Fujitsu<br>intel<br>AMD                     |
| 32pin<br>(27080)  | JMP1 1-2 ショート<br>JMP2 1-2 ショート | 1024K x 8bit<br>(0x100000byte) | Am27C080                                                                                                                                 | AMD                                                                                               |
| 32pin<br>(271000) | JMP1 2-3 ショート<br>JMP2 2-3 ショート | 128K x 8bit                    | HN27C301AG<br>$\mu$ PD27C1000AD<br>TC571001D<br>TC571001AD<br>TC57H1001AD<br>M5M27C100K<br>MBM27C1000-nnZ                                | Hitachi<br>NEC<br>Toshiba<br>Toshiba<br>Toshiba<br>Mitsubishi<br>Fujitsu                          |

付録D ROMプローブ

ROMプローブ基板 J-102A ジャンパ設定

| ROM プラグ                   | ジャンパ設定        | ROM 容量                          | 対応 ROM                  | ROM メーカー       |
|---------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------|----------------|
| 40pin<br>(27C4000 16bit)  | JMP1 1-2 ショート | 256K x 16bit<br>(0x80000byte)   | HN27C4000G<br>Am27C400  | Hitachi<br>AMD |
| 42pin<br>(27C8000 16bit)  | JMP1 2-3 ショート | 512K x 16bit<br>(0x100000byte)  | μ PD27C8000<br>Am27C800 | NEC<br>AMD     |
| 42pin<br>(27C16000 16bit) | JMP1 1-2 ショート | 1024K x 16bit<br>(0x200000byte) |                         |                |

ROMプローブ基板 J-103A ジャンパ設定

| ROM プラグ           | ジャンパ設定        | ROM 容量                        | 対応 ROM                                                                                                                      | ROM メーカー                                                                        |
|-------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 40pin<br>(271024) | JMP1 2-3 ショート | 64K x 16bit<br>(0x20000byte)  | HN27C1024HG<br>μ PD27C1024D<br>μ PD27C1024AD<br>TC57H1024D<br>TC57H1024AD<br>MBM27C1024-nnZ<br>27210<br>27C210<br>Am27C1024 | Hitachi<br>NEC<br>NEC<br>Toshiba<br>Toshiba<br>Fujitsu<br>intel<br>intel<br>AMD |
| 40pin<br>(272048) | JMP1 1-2 ショート | 128K x 16bit<br>(0x40000byte) | Am27C2048                                                                                                                   | AMD                                                                             |
| 40pin<br>(274096) | JMP1 1-2 ショート | 256K x 16bit<br>(0x80000byte) | HN27C4096G<br>HN27C4096HG<br>HN27C4096AG<br>HN27C4096AHG<br>TC574096D<br>MBM27C4096-nnZ<br>27240<br>Am27C4096               | Hitachi<br>Hitachi<br>Hitachi<br>Hitachi<br>Toshiba<br>Fujitsu<br>intel<br>AMD  |



付録D ROMプローブ

ROMプローブ基板 J-104A ジャンパ設定

| ROM プラグ                  | ジャンパ設定        | ROM 容量                         | 対応 ROM                  | ROM メーカー       |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|----------------|
| 40pin<br>(27C4000 8bit)  | JMP1 1-2 ショート | 512K x 8bit<br>(0x80000byte)   | HN27C4000G<br>Am27C400  | Hitachi<br>AMD |
| 42pin<br>(27C8000 8bit)  | JMP1 2-3 ショート | 1024K x 8bit<br>(0x100000byte) | μ PD27C8000<br>Am27C800 | NEC<br>AMD     |
| 42pin<br>(27C16000 8bit) | JMP1 1-2 ショート | 2048K x 8bit<br>(0x200000byte) |                         |                |

## 付録 E 対応 ROMピンアサイン

|      |    |    |      |
|------|----|----|------|
| Vpp  | 1  | 32 | Vcc  |
| A16  | 2  | 31 | PGM* |
| A15  | 3  | 30 | NC   |
| A12  | 4  | 29 | A14  |
| A7   | 5  | 28 | A13  |
| A6   | 6  | 27 | A8   |
| A5   | 7  | 26 | A9   |
| A4   | 8  | 25 | A11  |
| A3   | 9  | 24 | OE*  |
| A2   | 10 | 23 | A10  |
| A1   | 11 | 22 | CE*  |
| A0   | 12 | 21 | I/O7 |
| I/O0 | 13 | 20 | I/O6 |
| I/O1 | 14 | 19 | I/O5 |
| I/O2 | 15 | 18 | I/O4 |
| Vss  | 16 | 17 | I/O3 |

J-101A 27010

|      |    |    |      |
|------|----|----|------|
| Vpp  | 1  | 32 | Vcc  |
| A16  | 2  | 31 | PGM* |
| A15  | 3  | 30 | A17  |
| A12  | 4  | 29 | A14  |
| A7   | 5  | 28 | A13  |
| A6   | 6  | 27 | A8   |
| A5   | 7  | 26 | A9   |
| A4   | 8  | 25 | A11  |
| A3   | 9  | 24 | OE*  |
| A2   | 10 | 23 | A10  |
| A1   | 11 | 22 | CE*  |
| A0   | 12 | 21 | I/O7 |
| I/O0 | 13 | 20 | I/O6 |
| I/O1 | 14 | 19 | I/O5 |
| I/O2 | 15 | 18 | I/O4 |
| Vss  | 16 | 17 | I/O3 |

J-101A 27020

|      |    |    |      |
|------|----|----|------|
| Vpp  | 1  | 32 | Vcc  |
| A16  | 2  | 31 | A18  |
| A15  | 3  | 30 | A17  |
| A12  | 4  | 29 | A14  |
| A7   | 5  | 28 | A13  |
| A6   | 6  | 27 | A8   |
| A5   | 7  | 26 | A9   |
| A4   | 8  | 25 | A11  |
| A3   | 9  | 24 | OE*  |
| A2   | 10 | 23 | A10  |
| A1   | 11 | 22 | CE*  |
| A0   | 12 | 21 | I/O7 |
| I/O0 | 13 | 20 | I/O6 |
| I/O1 | 14 | 19 | I/O5 |
| I/O2 | 15 | 18 | I/O4 |
| Vss  | 16 | 17 | I/O3 |

J-101A 27040

|      |    |    |      |
|------|----|----|------|
| A19  | 1  | 32 | Vcc  |
| A16  | 2  | 31 | A18  |
| A15  | 3  | 30 | A17  |
| A12  | 4  | 29 | A14  |
| A7   | 5  | 28 | A13  |
| A6   | 6  | 27 | A8   |
| A5   | 7  | 26 | A9   |
| A4   | 8  | 25 | A11  |
| A3   | 9  | 24 | OE*  |
| A2   | 10 | 23 | A10  |
| A1   | 11 | 22 | CE*  |
| A0   | 12 | 21 | I/O7 |
| I/O0 | 13 | 20 | I/O6 |
| I/O1 | 14 | 19 | I/O5 |
| I/O2 | 15 | 18 | I/O4 |
| Vss  | 16 | 17 | I/O3 |

J-101A 27080

付録E 対応 ROMピンアサイン

|      |    |    |      |
|------|----|----|------|
| Vpp  | 1  | 32 | Vcc  |
| OE*  | 2  | 31 | PGM* |
| A15  | 3  | 30 | NC   |
| A12  | 4  | 29 | A14  |
| A7   | 5  | 28 | A13  |
| A6   | 6  | 27 | A8   |
| A5   | 7  | 26 | A9   |
| A4   | 8  | 25 | A11  |
| A3   | 9  | 24 | A16  |
| A2   | 10 | 23 | A10  |
| A1   | 11 | 22 | CE*  |
| A0   | 12 | 21 | I/O7 |
| I/O0 | 13 | 20 | I/O6 |
| I/O1 | 14 | 19 | I/O5 |
| I/O2 | 15 | 18 | I/O4 |
| Vss  | 16 | 17 | I/O3 |

J-101A 271000

|       |    |    |           |
|-------|----|----|-----------|
| A17   | 1  | 40 | A8        |
| A7    | 2  | 39 | A9        |
| A6    | 3  | 38 | A10       |
| A5    | 4  | 37 | A11       |
| A4    | 5  | 36 | A12       |
| A3    | 6  | 35 | A13       |
| A2    | 7  | 34 | A14       |
| A1    | 8  | 33 | A15       |
| A0    | 9  | 32 | A16       |
| CE*   | 10 | 31 | BYTE*/Vpp |
| Vss   | 11 | 30 | Vss       |
| OE*   | 12 | 29 | I/O15/A-1 |
| I/O0  | 13 | 28 | I/O7      |
| I/O8  | 14 | 27 | I/O14     |
| I/O1  | 15 | 26 | I/O6      |
| I/O9  | 16 | 25 | I/O13     |
| I/O2  | 17 | 24 | I/O5      |
| I/O10 | 18 | 23 | I/O12     |
| I/O3  | 19 | 22 | I/O4      |
| I/O11 | 20 | 21 | Vcc       |

J-102A/J-104A  
27C4000

|       |    |    |           |
|-------|----|----|-----------|
| A18   | 1  | 42 | NC        |
| A17   | 2  | 41 | A8        |
| A7    | 3  | 40 | A9        |
| A6    | 4  | 39 | A10       |
| A5    | 5  | 38 | A11       |
| A4    | 6  | 37 | A12       |
| A3    | 7  | 36 | A13       |
| A2    | 8  | 35 | A14       |
| A1    | 9  | 34 | A15       |
| A0    | 10 | 33 | A16       |
| CE*   | 11 | 32 | BYTE*/Vpp |
| Vss   | 12 | 31 | Vss       |
| OE*   | 13 | 30 | I/O15/A-1 |
| I/O0  | 14 | 29 | I/O7      |
| I/O8  | 15 | 28 | I/O14     |
| I/O1  | 16 | 27 | I/O6      |
| I/O9  | 17 | 26 | I/O13     |
| I/O2  | 18 | 25 | I/O5      |
| I/O10 | 19 | 24 | I/O12     |
| I/O3  | 20 | 23 | I/O4      |
| I/O11 | 21 | 22 | Vcc       |

J-102A/J-104A  
27C8000

付録E 対応 ROMピンアサイン

|       |    |    |           |
|-------|----|----|-----------|
| A18   | 1  | 42 | A19       |
| A17   | 2  | 41 | A8        |
| A7    | 3  | 40 | A9        |
| A6    | 4  | 39 | A10       |
| A5    | 5  | 38 | A11       |
| A4    | 6  | 37 | A12       |
| A3    | 7  | 36 | A13       |
| A2    | 8  | 35 | A14       |
| A1    | 9  | 34 | A15       |
| A0    | 10 | 33 | A16       |
| CE*   | 11 | 32 | BYTE*/Vpp |
| Vss   | 12 | 31 | Vss       |
| OE*   | 13 | 30 | I/O15/A-1 |
| I/O0  | 14 | 29 | I/O7      |
| I/O8  | 15 | 28 | I/O14     |
| I/O1  | 16 | 27 | I/O6      |
| I/O9  | 17 | 26 | I/O13     |
| I/O2  | 18 | 25 | I/O5      |
| I/O10 | 19 | 24 | I/O12     |
| I/O3  | 20 | 23 | I/O4      |
| I/O11 | 21 | 22 | Vcc       |

J-102A/J-104A  
27C16000

|       |    |    |      |
|-------|----|----|------|
| Vpp   | 1  | 40 | Vcc  |
| CE*   | 2  | 39 | PGM* |
| I/O15 | 3  | 38 | NC   |
| I/O14 | 4  | 37 | A15  |
| I/O13 | 5  | 36 | A14  |
| I/O12 | 6  | 35 | A13  |
| I/O11 | 7  | 34 | A12  |
| I/O10 | 8  | 33 | A11  |
| I/O9  | 9  | 32 | A10  |
| I/O8  | 10 | 31 | A9   |
| Vss   | 11 | 30 | Vss  |
| I/O7  | 12 | 29 | A8   |
| I/O6  | 13 | 28 | A7   |
| I/O5  | 14 | 27 | A6   |
| I/O4  | 15 | 26 | A5   |
| I/O3  | 16 | 25 | A4   |
| I/O2  | 17 | 24 | A3   |
| I/O1  | 18 | 23 | A2   |
| I/O0  | 19 | 22 | A1   |
| OE*   | 20 | 21 | A0   |

J-103A 271024

|       |    |    |      |
|-------|----|----|------|
| Vpp   | 1  | 40 | Vcc  |
| CE*   | 2  | 39 | PGM* |
| I/O15 | 3  | 38 | A16  |
| I/O14 | 4  | 37 | A15  |
| I/O13 | 5  | 36 | A14  |
| I/O12 | 6  | 35 | A13  |
| I/O11 | 7  | 34 | A12  |
| I/O10 | 8  | 33 | A11  |
| I/O9  | 9  | 32 | A10  |
| I/O8  | 10 | 31 | A9   |
| Vss   | 11 | 30 | Vss  |
| I/O7  | 12 | 29 | A8   |
| I/O6  | 13 | 28 | A7   |
| I/O5  | 14 | 27 | A6   |
| I/O4  | 15 | 26 | A5   |
| I/O3  | 16 | 25 | A4   |
| I/O2  | 17 | 24 | A3   |
| I/O1  | 18 | 23 | A2   |
| I/O0  | 19 | 22 | A1   |
| OE*   | 20 | 21 | A0   |

J-103A 272048

付録E 対応 ROMピンアサイン

|       |    |    |     |
|-------|----|----|-----|
| Vpp   | 1  | 40 | Vcc |
| CE*   | 2  | 39 | A17 |
| I/O15 | 3  | 38 | A16 |
| I/O14 | 4  | 37 | A15 |
| I/O13 | 5  | 36 | A14 |
| I/O12 | 6  | 35 | A13 |
| I/O11 | 7  | 34 | A12 |
| I/O10 | 8  | 33 | A11 |
| I/O9  | 9  | 32 | A10 |
| I/O8  | 10 | 31 | A9  |
| Vss   | 11 | 30 | Vss |
| I/O7  | 12 | 29 | A8  |
| I/O6  | 13 | 28 | A7  |
| I/O5  | 14 | 27 | A6  |
| I/O4  | 15 | 26 | A5  |
| I/O3  | 16 | 25 | A4  |
| I/O2  | 17 | 24 | A3  |
| I/O1  | 18 | 23 | A2  |
| I/O0  | 19 | 22 | A1  |
| OE*   | 20 | 21 | A0  |

J-103A 274096

## 付録 F LED

|          |                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------|
| PWR (緑)  | 電源が供給されているとき点灯                                          |
| JTAG (赤) | ターゲットボードに接続されているとき点灯                                    |
| EXI1 (赤) | <a href="#">外部トリガ ケーブル 2</a> の EXTIN1 信号が HIGH レベルのとき点灯 |
| EXI2 (赤) | <a href="#">外部トリガ ケーブル 2</a> の EXTIN2 信号が HIGH レベルのとき点灯 |
| EXI3 (赤) | <a href="#">外部トリガ ケーブル 2</a> の EXTIN3 信号が HIGH レベルのとき点灯 |
| ROM1 (赤) | 図 3-5-1～3-5-11 を参照                                      |
| ROM2 (赤) | 同上                                                      |
| ROM3 (赤) | 同上                                                      |
| ROM4 (赤) | 同上                                                      |

## 付録 G レジスタ名一覧

(汎用レジスタ)

|      |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| R0   |          |          |          |          |          |
| R1   |          |          |          |          |          |
| R2   |          |          |          |          |          |
| R3   |          |          |          |          |          |
| R4   |          |          |          |          |          |
| R5   |          |          |          |          |          |
| R6   |          |          |          |          |          |
| R7   |          |          |          |          |          |
| R8   | R8_FIQ   |          |          |          |          |
| R9   | R9_FIQ   |          |          |          |          |
| R10  | R10_FIQ  |          |          |          |          |
| R11  | R11_FIQ  |          |          |          |          |
| R12  | R12_FIQ  |          |          |          |          |
| R13  | R13_FIQ  | R13_SVC  | R13_ABT  | R13_IRQ  | R13_UND  |
| R14  | R14_FIQ  | R14_SVC  | R14_ABT  | R14_IRQ  | R14_UND  |
| PC   |          |          |          |          |          |
| CPSR | SPSR_FIQ | SPSR_SVC | SPSR_ABT | SPSR_IRQ | SPSR_UND |

# 付録 H MJX バイナリ ファイル

バイナリ ファイル構成

|       |
|-------|
| ヘッダ   |
| データ   |
| ヘッダ   |
| データ   |
| ⋮     |
| ヘッダ   |
| データ   |
| 終了ヘッダ |

ヘッダ (16 バイト長)

|     |     |     |    |      |      |      |    |    |    |    |      |      |      |      |    |
|-----|-----|-----|----|------|------|------|----|----|----|----|------|------|------|------|----|
| 0   | 1   | 2   | 3  | 4    | 5    | 6    | 7  | 8  | 9  | 10 | 11   | 12   | 13   | 14   | 15 |
| 'M' | 'J' | '1' | 00 | len1 | len2 | len3 | 00 | 00 | 00 | 00 | adr1 | adr2 | adr3 | adr4 | 00 |

len1: データ バイト長 (MSB)

len2: データ バイト長

len3: データ バイト長 (LSB)

adr1: 論理アドレス (MSB)

adr2: 論理アドレス

adr3: 論理アドレス

adr4: 論理アドレス (LSB)

データ (可変、データ バイト長)

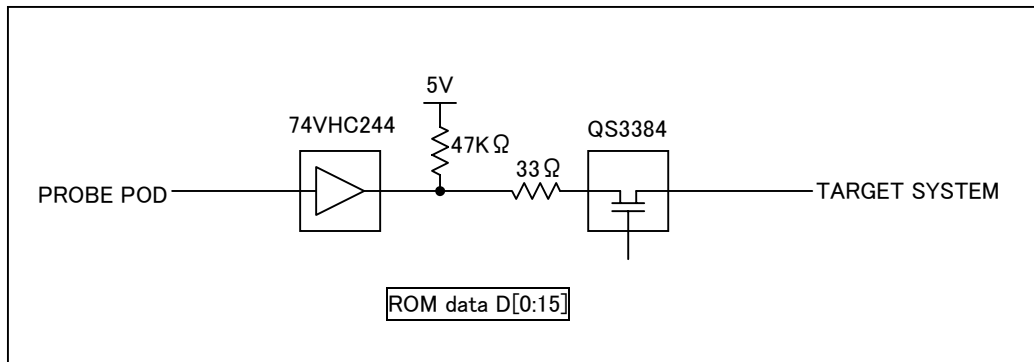
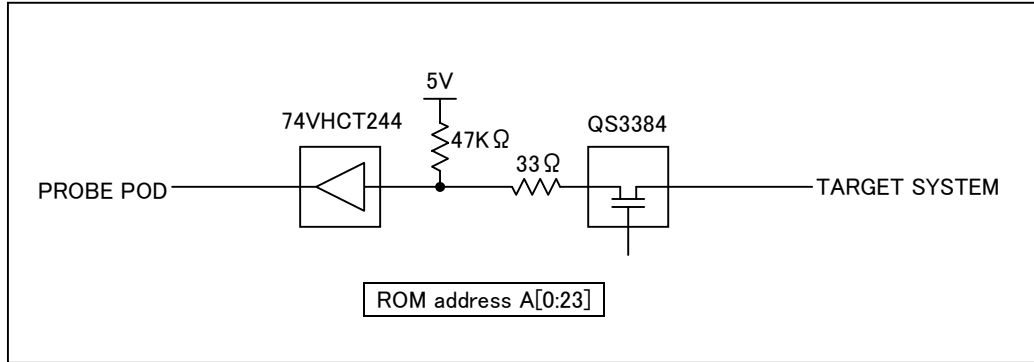
|    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | ⋮ | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

終了ヘッダ (16 バイト長)

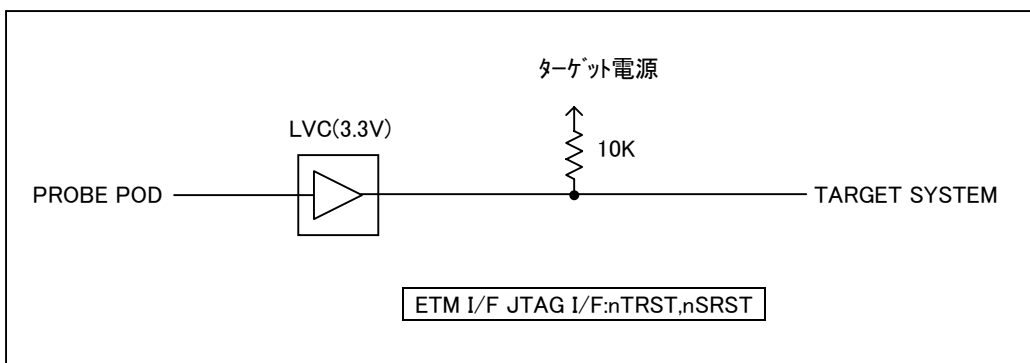
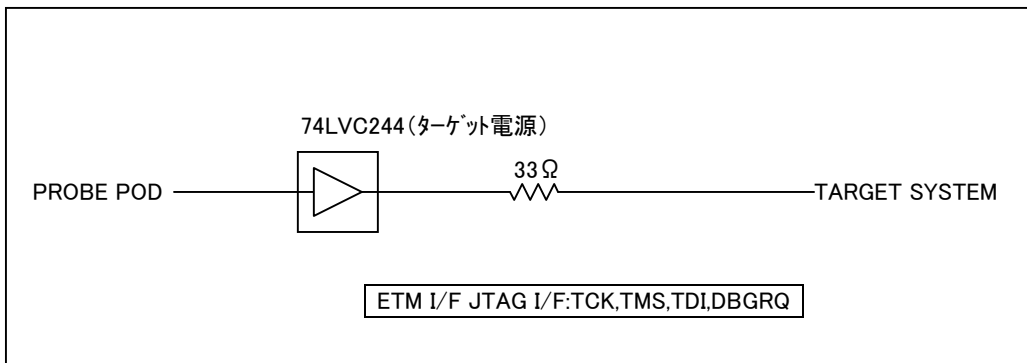
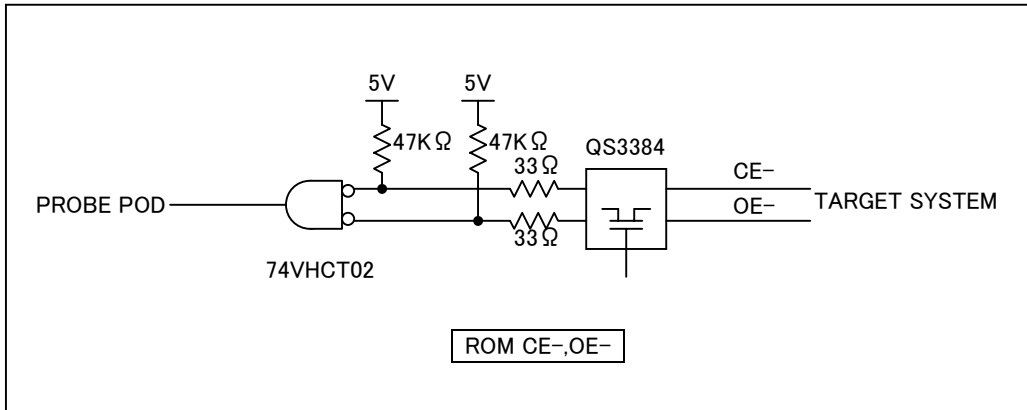
|     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0   | 1   | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 'M' | 'J' | '1' | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |



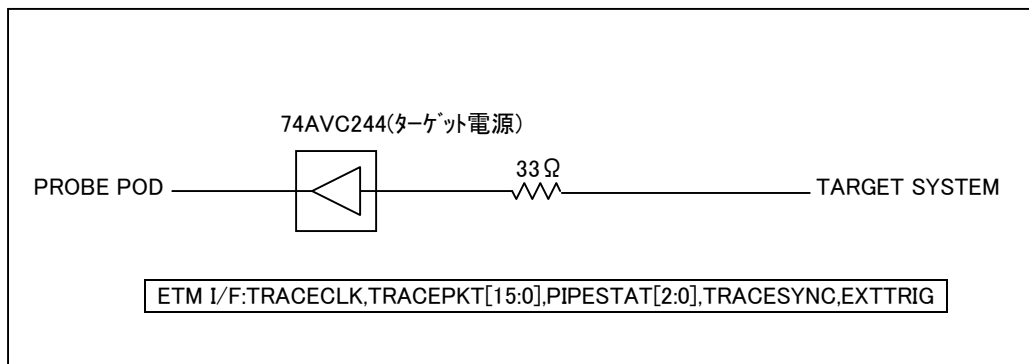
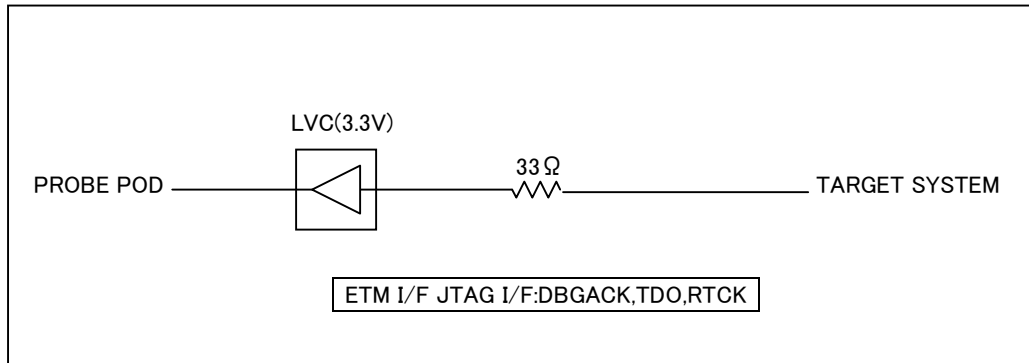
## 付録I ターゲット システムへのプロービング



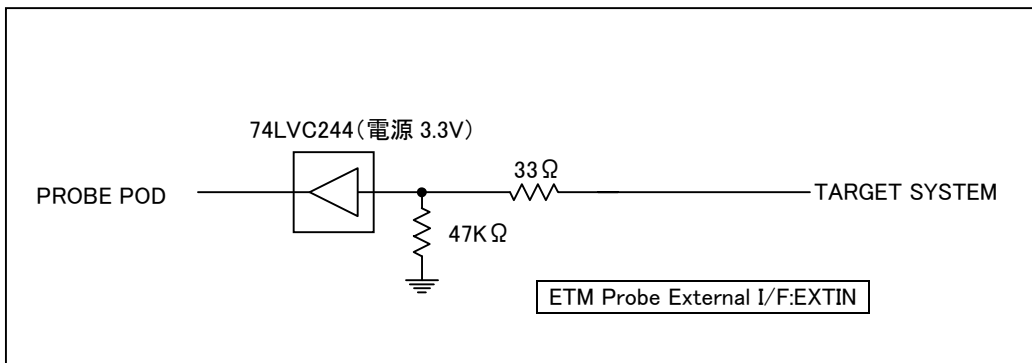
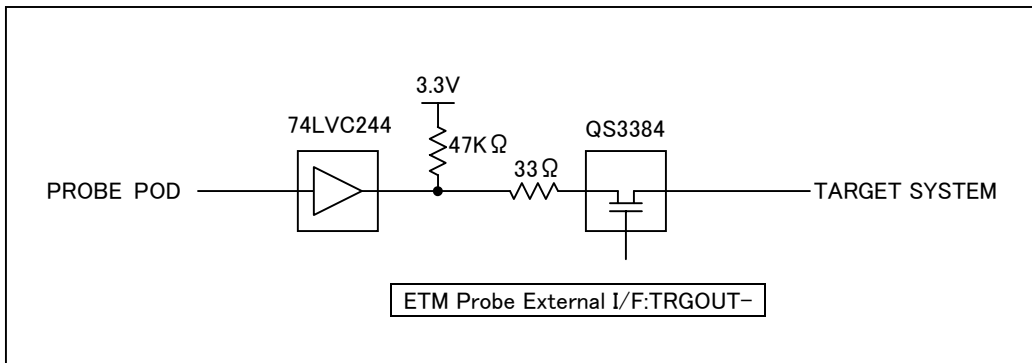
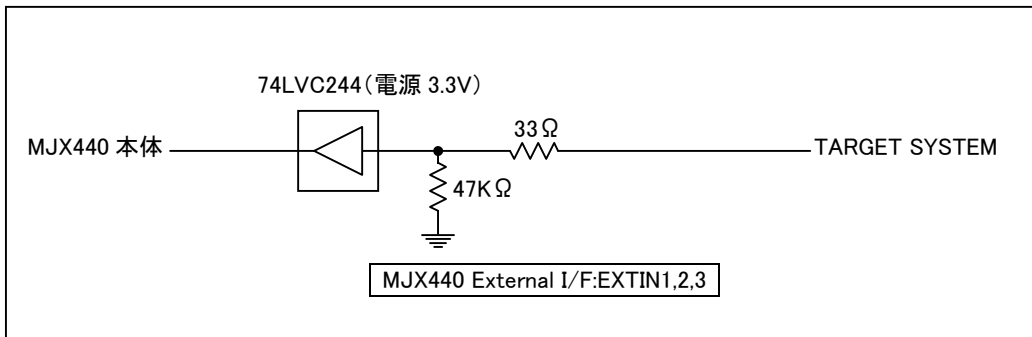
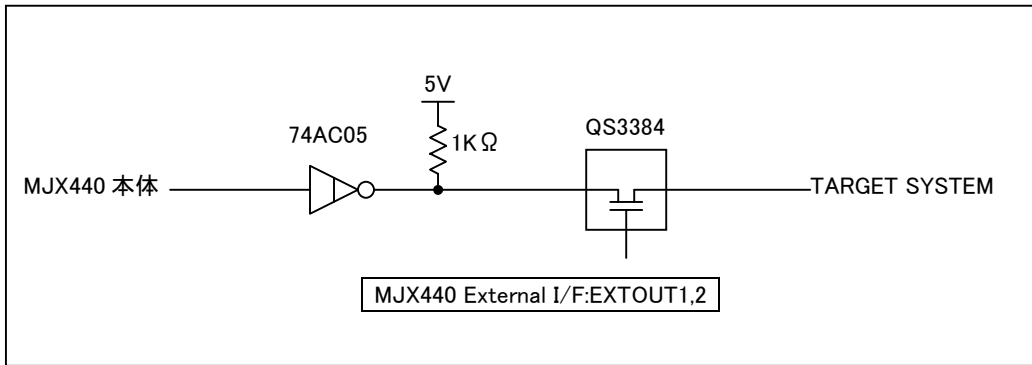
付録I ターゲット システムへのプロービング



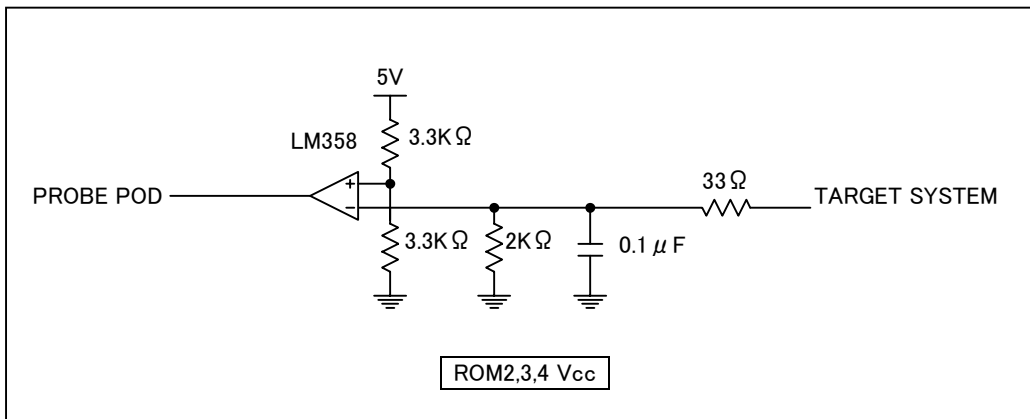
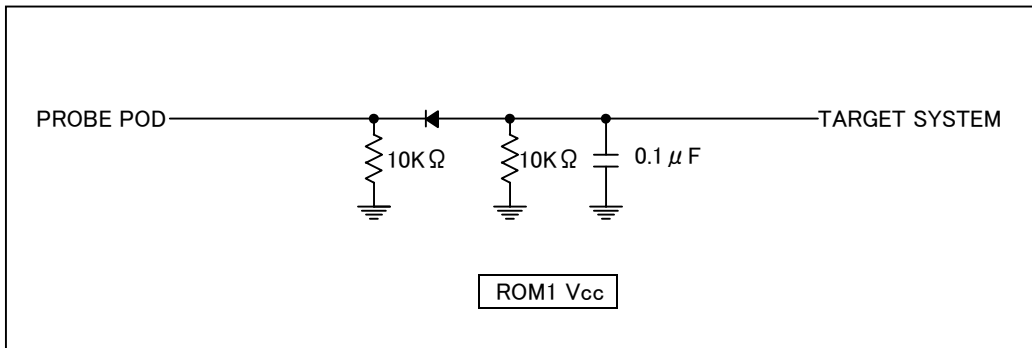
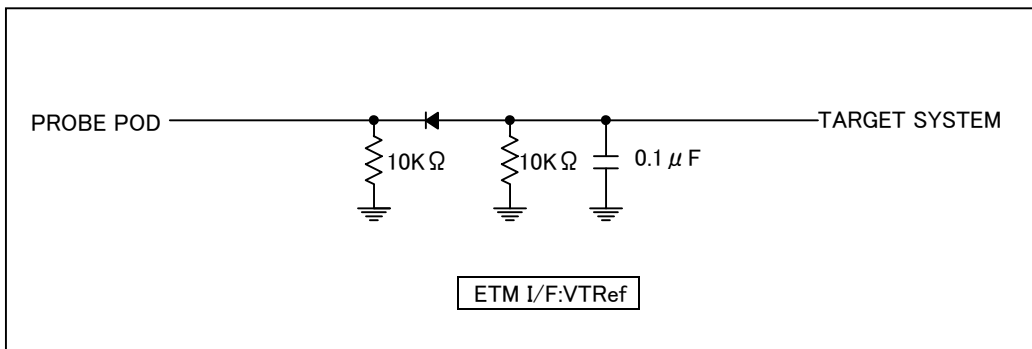
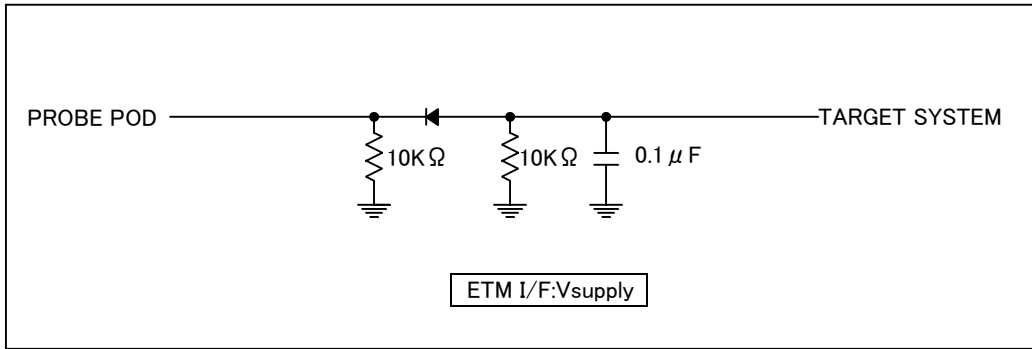
付録I ターゲット システムへのプロービング



付録I ターゲット システムへのプロービング

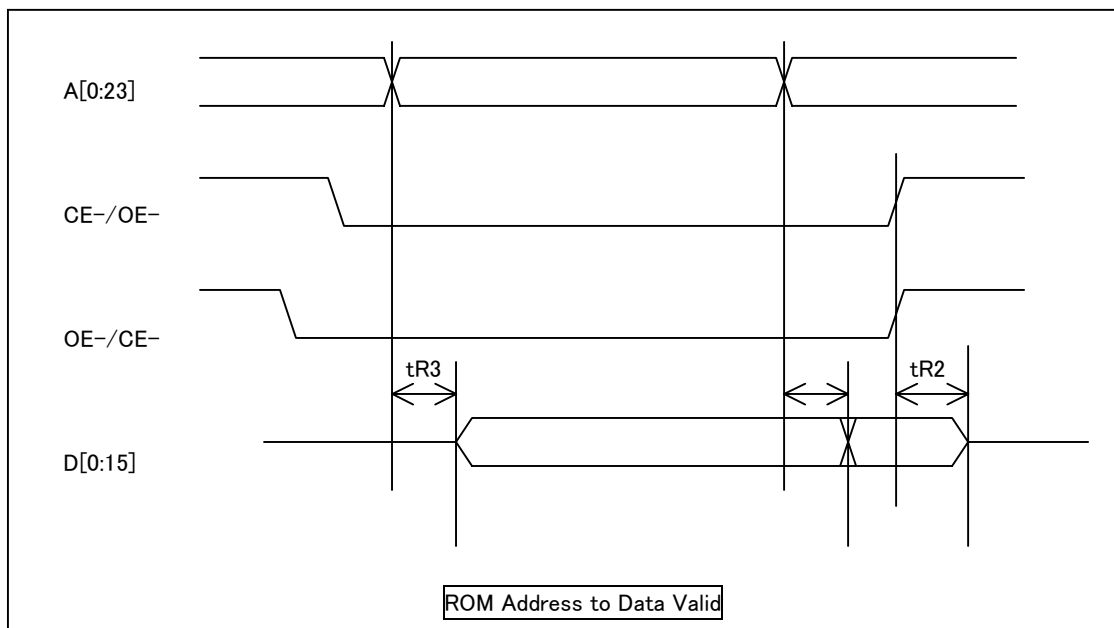
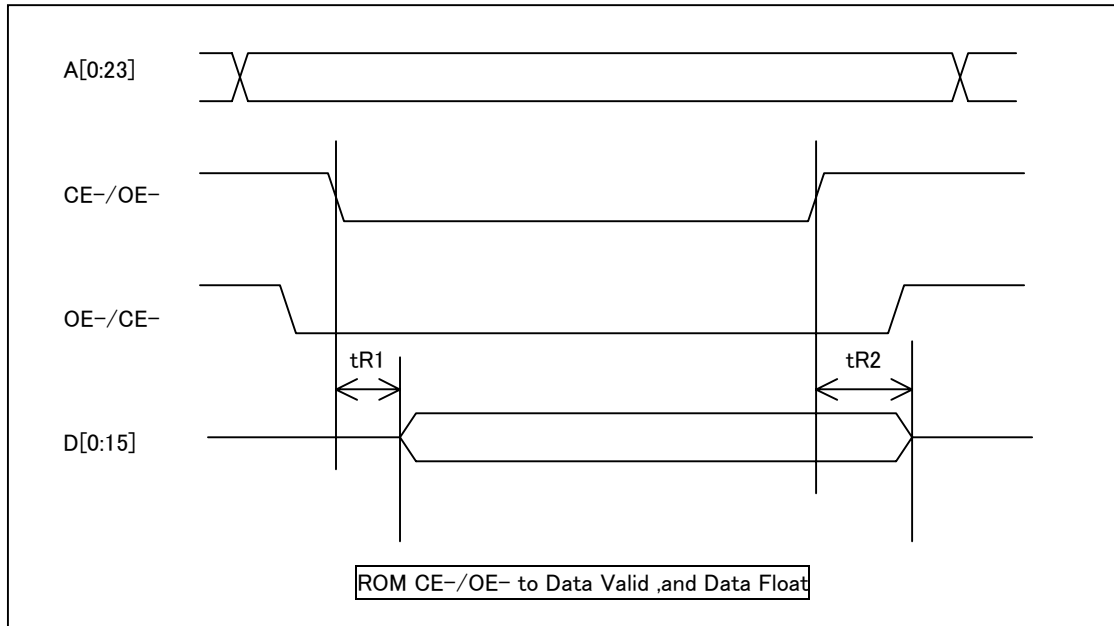


付録I ターゲット システムへのプロービング



付録I ターゲット システムへのプロービング

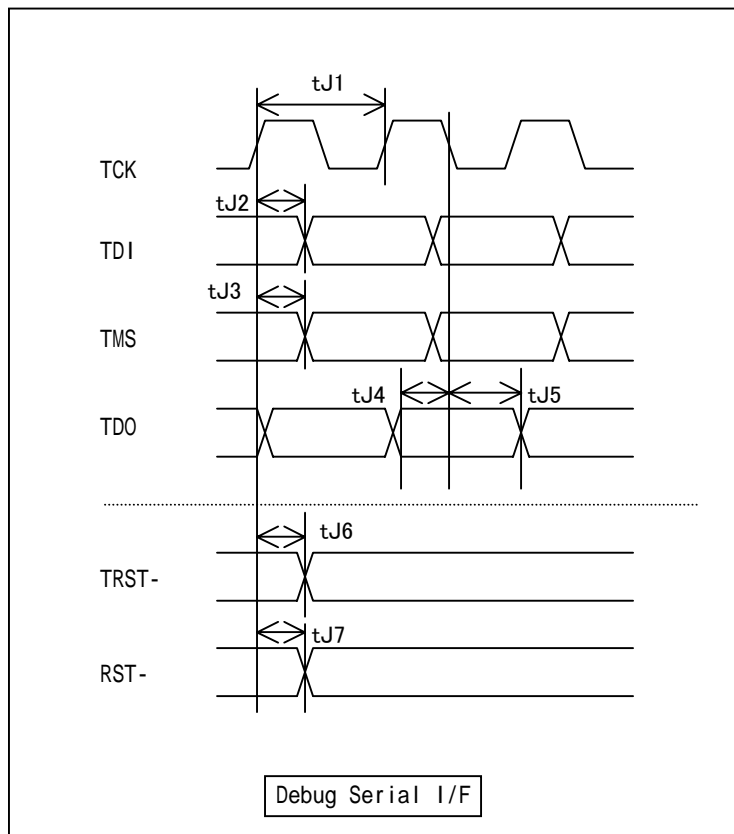
| 符号  | 項 目                         | PROBE POD(TYP) |
|-----|-----------------------------|----------------|
| tR1 | CE-/OE- to Data Valid Delay | 50nS           |
| tR2 | CE-/OE- to Data Float Delay | 30nS           |
| tR3 | Address to Data Valid Delay | 50nS           |



付録I ターゲット システムへのプロービング

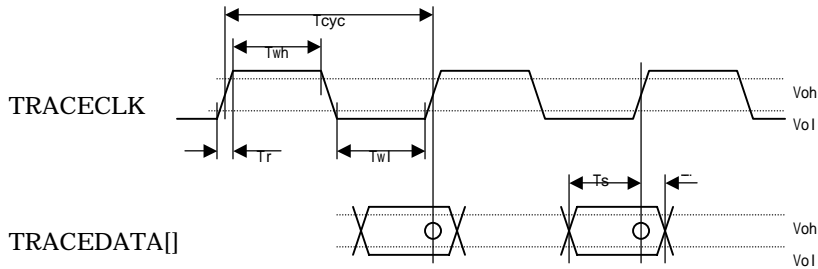
| 符号  | 項 目                | PROBE |       |     |
|-----|--------------------|-------|-------|-----|
|     |                    | MIN   | TYP   | MAX |
| tJ1 | TCK Clock Period   |       | 40MHz |     |
| tJ2 | TDI Valid Delay    | 5     | 16    |     |
| tJ3 | TMS Valid Delay    | 5     | 12    |     |
| tJ4 | TDO in Setup Time  | 20    |       |     |
| tJ5 | TDO in Hold Time   | 0     |       |     |
| tJ6 | TRST- Active Delay |       | 5     |     |
| tJ7 | RST- Active Delay  |       | 6     |     |

数値は全てターゲット システム上での値



## ETM (TRACE)

数値は全てターゲット システム上での値



| 名称   | 最低値 | 最大値 | 備考                     |
|------|-----|-----|------------------------|
| Tcyc | 8ns |     | トレースクロック               |
| Twl  | 2ns |     | TRACECLK の L 期間        |
| Twh  | 2ns |     | TRACECLK の H 期間        |
| Tr   |     | 1ns | TRACECLK のエッジ切替り期間     |
| Ts   | 3ns |     | 各種トレースパケット出力に対するセットアップ |
| Th   | 2ns |     | 各種トレースパケット出力に対するホールド   |

| ETM 出力レベル    |         |              |         | FPGA 入力レベル(APEX、VCCIO=3.3V 固定) |         |              |         |
|--------------|---------|--------------|---------|--------------------------------|---------|--------------|---------|
| Vsupply=2.5V |         | Vsupply=3.3V |         | 2.5V 指定                        |         | LVCMOS/LVTTL |         |
| Voh          | Vol     | Voh          | Vol     | Vih                            | vil     | Vih          | Vil     |
| 最低 2.0V      | 最大 0.4V | 最低 2.4V      | 最大 0.4V | 最低 1.7V                        | 最大 0.8V | 最低 1.65V     | 最大 1.0V |



## 付録 J フラッシュ メモリ デバイス情報定義 ファイル レイアウト

{MjxDebw.exe の格納ディレクトリ}¥zax\_mjx¥flash¥device の下に、{型式}×{構成}.dat のファイル名で作成します。

ファイル名の例は

### {型式}×{構成}.dat ファイル名の例

#### 【型式、構成の例】

| 型式          | 構成           |
|-------------|--------------|
| AM29DS323DT | 2M×16        |
| AM29DS163DB | 2M×8 / 1M×16 |

- 型式 AM29DS323DT、構成 2M×16 の場合  
AM29DS323DT には 16bit 構成しかないので  
AM29DS323DT.dat  
となります。
- 型式 AM29DS163DB、構成 2M×8 / 1M×16 の場合  
AM29DS163DB には 8bit 構成と 16bit 構成の 2 タイプがあるので  
AM29DS163DBx8.dat  
AM29DS163DBx16.dat  
の2ファイルになります。

ファイル レイアウトは下記の通りです。一行に複数の項目を記述するときは、項目を空白文字で区切ります。

| 行 | 項目                                         |                               |
|---|--------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | マニファクチャ コード <sup>(注1)</sup>                | チップ消去機能無フラグ <sup>(注2)</sup>   |
| 2 | デバイス コード <sup>(注3)</sup>                   |                               |
| 3 | アクセス モード <sup>(注4)</sup>                   | コマンド・インターフェース <sup>(注5)</sup> |
| 4 | コマンド入力 第1バス サイクル 書き込み アドレス <sup>(注6)</sup> |                               |
| 5 | コマンド入力 第2バス サイクル 書き込み アドレス <sup>(注6)</sup> |                               |
| 6 | セクタ数 <sup>(注7)</sup>                       |                               |
| 7 | 第 1 ~ n セクタ サイズ <sup>(注8)</sup>            | セクタ数 <sup>(注8)</sup>          |
|   | ...                                        |                               |
|   | ...                                        |                               |
| - | 第 i ~ 最後のセクタ サイズ                           | セクタ数                          |

注1: 16 進数で入力します。

注2: チップ消去機能がないときは 1、あるときは 0 もしくは、空白を入力します。

注3: 16 進数で入力します。

注4: 00: アクセス モードが 8ビット

10: アクセス モードが 8/16ビット選択可で、8ビット アクセス

11: アクセス モードが 8/16ビット選択可で、16ビット アクセス

注5: コマンド・インターフェースの種別を入力します。

0: JEDEC 標準型コマンドと互換 (AMD タイプ)

1: インテル系の CUI (コマンド・ユーザ・インターフェース) を使用 (インテル タイプ)

注6: コマンド(セクタ イレース、チップ イレース、プログラムなど)を入力するときのコマンド入力アドレスを 16 進数で指定します。

インテル系のデバイスへの書き込み・消去では使用しません。0 を入力しておいてください。次ページに、AMD AM29F160DB (2 M x 8-Bit、または 1M x 16-Bit 構成)での例を示します。

| コマンド      |           | 第 1 バス<br>サイクル |     | 第 2 バス<br>サイクル |     | 第 3 バス<br>サイクル |     | 第 4 バス<br>サイクル |     | 第 5 バス<br>サイクル |     | 第 6 バス<br>サイクル |     |
|-----------|-----------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
|           |           | アドレス           | データ | アドレス           | データ | アドレス           | データ | アドレス           | データ | アドレス           | データ | アドレス           | データ |
| 書込み       | 16<br>ビット | 555            | AA  | 2AA            | 55  | 555            | A0  | PA             | PD  | —              | —   | —              | —   |
|           | 8<br>ビット  | AAA            |     | 555            |     | AAA            |     |                |     | —              | —   | —              | —   |
| チップ<br>消去 | 16<br>ビット | 555            | AA  | 2AA            | 55  | 555            | 80  | 555            | AA  | 2AA            | 55  | 555            | 10  |
|           | 8<br>ビット  | AAA            |     | 555            |     | AAA            |     | 555            |     | AAA            |     |                |     |
| セクタ<br>消去 | 16<br>ビット | 555            | AA  | 2AA            | 55  | 555            | 80  | 555            | AA  | 2AA            | 55  | SA             | 30  |
|           | 8<br>ビット  | AAA            |     | 55             |     | AAA            |     | AAA            |     | 555            |     |                |     |

表の「書込み」シーケンスにしたがって、指定アドレスにデータを出力することで、フラッシュ メモリへデータを書き込みすることができます。

PA、PD は実際に書き込みを行いたいアドレスとデータです。また SA は消去したいセクタのアドレスです。

デバイス情報定義ファイルの「コマンド入力 第1バス サイクル 書き込み アドレス」には表の「第1バス サイクル アドレス(555 または AAA)」を、「コマンド入力 第2バス サイクル 書き込み アドレス」には「第2バス サイクル アドレス(2AA または 555)」を指定します。

16ビット モードの場合には、16ビット アドレッシング モードで入力します。

詳しくは、各デバイスのデータ シートを参照してください。

注 7: セクタの総数を 10 進数で入力します。

注 8: セクタ サイズとセクタ数を入力します。セクタ サイズは 16 進数で、セクタ数は 10 進数で指定します。

セクタ数が 1 の場合は、指定を省略できます。

セクタ サイズはバイト単位で指定します。

例えば、サイズ 0x2000 のセクタが 8 個連続していて、その後、0x10000 のセクタが 15 連続している構成の場合は次のように指定します。

2000 8

10000 15

以下に AMD AM29F160DB の デバイス情報定義ファイルのサンプルを示します。

2Mx8-Bit 構成: AM29F160DBx8.dat、1Mx16-Bit 構成: AM29F160DBx16.dat。

| AM29F160DB x8. dat | AM29F160DB x16. dat | 注                     |
|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 0 1                | 0 1                 | マニファクチャ コード           |
| d 8                | 2 2 d 8             | デバイス コード              |
| 1 0                | 1 1                 | アクセス モード              |
| a a a              | 5 5 5               | 第 1 バス サイクル 書き込み アドレス |
| 5 5 5              | 2 a a               | 第 2 バス サイクル 書き込み アドレス |
| 3 5                | 3 5                 | セクタ総数                 |
| 4 0 0 0            | 4 0 0 0             | 第 1 セクタ サイズ           |
| 2 0 0 0            | 2 0 0 0             | 第 2 セクタ サイズ           |
| 2 0 0 0            | 2 0 0 0             | セクタ数を省略 (= 1)         |
| 8 0 0 0            | 8 0 0 0             |                       |
| 1 0 0 0 0 3 1      | 1 0 0 0 0 3 1       | 第 5 - 35 セクタ サイズ      |

チップ消去機能無フラグ、および、コマンド・インターフェースの項は既定値を使用するというで入力していません (0: 機能有、0: JEDEC 互換)。

次に インテル 28F640K3 の デバイス情報定義ファイルのサンプルを示します。

28F640K3.dat (16-Bit 構成のみなので、ファイル名に"x16" はつきません。)

| 28F640K3. dat | 注                       |
|---------------|-------------------------|
| 8 9 1         | マニファクチャ コード、チップ消去機能無フラグ |
| 8 8 0 1       | デバイス コード                |
| 1 1 1         | アクセス モード、コマンド・インターフェース  |
| 0             | 第 1 バス サイクル 書き込み アドレス   |
| 0             | 第 2 バス サイクル 書き込み アドレス   |
| 6 4           | セクタ総数                   |
| 2 0 0 0 0 6 4 | 第 1-64 セクタ サイズ          |

チップ消去機能無フラグに 1、コマンド・インターフェースの項にも 1 が設定されています。

第 1、2 バス サイクル 書き込み アドレスの項にはいずれも 0 を設定しています。

## 付録 K 対応フラッシュ メモリー一覧

## 1. AMD

| 型式           | 構成             | 電源電圧 |
|--------------|----------------|------|
| AM29BDS323DT | 2Mx16          | 1.8V |
| AM29DS163DB  | 2Mx8/1Mx16     | 1.8V |
| AM29DS163DT  | 2Mx8/1Mx16     | 1.8V |
| AM29DS323DB  | 4Mx8/2Mx16     | 1.8V |
| AM29DS323DT  | 4Mx8/2Mx16     | 1.8V |
| AM29SL800CB  | 1Mx8/512Kx16   | 1.8V |
| AM29SL800CT  | 1Mx8/512Kx16   | 1.8V |
| AM29SL160CB  | 2Mx8/1Mx16     | 1.8V |
| AM29SL160CT  | 2Mx8/1Mx16     | 1.8V |
| AM29DL400BB  | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| AM29DL400BT  | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| AM29DL800BB  | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AM29DL800BT  | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AM29DL161DB  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL161DT  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL162DB  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL162DT  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL163DB  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL163DT  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL164DB  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL164DT  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29DL322DB  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29DL322DT  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29DL323DB  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29DL323DT  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29DL324DB  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29DL324DT  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29BL802CB  | 512Kx16        | 3V   |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式          | 構成             | 電源電圧 |
|-------------|----------------|------|
| AM29BL162CB | 1Mx16          | 3V   |
| AM29PL160CB | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29LV200BB | 256Kx8/128Kx16 | 3V   |
| AM29LV200BT | 256Kx8/128Kx16 | 3V   |
| AM29LV400BB | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| AM29LV400BT | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| AM29LV800BB | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AM29LV800BT | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AM29LV160BB | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29LV160BT | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29LV160DB | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29LV160DT | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AM29LV320DB | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29LV320DT | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| AM29LV640D  | 4Mx16          | 3V   |
| AM29LV641D  | 4Mx16          | 3V   |
| AM29LV001BB | 128Kx8         | 3V   |
| AM29LV001BT | 128Kx8         | 3V   |
| AM29LV002BB | 256Kx8         | 3V   |
| AM29LV002BT | 256Kx8         | 3V   |
| AM29LV004BB | 512Kx8         | 3V   |
| AM29LV004BT | 512Kx8         | 3V   |
| AM29LV008BB | 1Mx8           | 3V   |
| AM29LV008BT | 1Mx8           | 3V   |
| AM29LV116DB | 2Mx8           | 3V   |
| AM29LV116DT | 2Mx8           | 3V   |
| AM29LV010B  | 128Kx8         | 3V   |
| AM29LV040B  | 512Kx8         | 3V   |
| AM29LV081B  | 1Mx8           | 3V   |
| AM29LV017D  | 2Mx8           | 3V   |
| AM29LV033C  | 4Mx8           | 3V   |
| AM29LV065D  | 8Mx8           | 3V   |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式          | 構成             | 電源電圧 |
|-------------|----------------|------|
| AM29F002BB  | 256Kx8         | 5V   |
| AM29F002BT  | 256Kx8         | 5V   |
| AM29F002NBB | 256Kx8         | 5V   |
| AM29F002NBT | 256Kx8         | 5V   |
| AM29F004BB  | 512Kx8         | 5V   |
| AM29F004BT  | 512Kx8         | 5V   |
| AM29F200BB  | 256Kx8/128Kx16 | 5V   |
| AM29F200BT  | 256Kx8/128Kx16 | 5V   |
| AM29F400BB  | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |
| AM29F400BT  | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |
| AM29F800BB  | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| AM29F800BT  | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| AM29F160DB  | 2Mx8/1Mx16     | 5V   |
| AM29F160DT  | 2Mx8/1Mx16     | 5V   |
| AM29F010B   | 128Kx8         | 5V   |
| AM29F040B   | 512Kx8         | 5V   |
| AM29F080B   | 1Mx8           | 5V   |
| AM29F016D   | 2Mx8           | 5V   |
| AM29F017D   | 2Mx8           | 5V   |
| AM29F032B   | 4Mx8           | 5V   |

## 2. ATMEL

| 型式          | 構成             | 電源電圧 |
|-------------|----------------|------|
| AT49F001    | 128Kx8         | 5V   |
| AT49F001T   | 128Kx8         | 5V   |
| AT49F001N   | 128Kx8         | 5V   |
| AT49F001NT  | 128Kx8         | 5V   |
| AT49BV001   | 128Kx8         | 3V   |
| AT49BV001T  | 128Kx8         | 3V   |
| AT49BV001N  | 128Kx8         | 3V   |
| AT49BV001NT | 128Kx8         | 3V   |
| AT49LV001   | 128Kx8         | 3V   |
| AT49LV001T  | 128Kx8         | 3V   |
| AT49LV001N  | 128Kx8         | 3V   |
| AT49LV001NT | 128Kx8         | 3V   |
| AT49F002    | 256Kx8         | 5V   |
| AT49F002T   | 256Kx8         | 5V   |
| AT49F002N   | 256Kx8         | 5V   |
| AT49F002NT  | 256Kx8         | 5V   |
| AT49BV002   | 256Kx8         | 3V   |
| AT49BV002T  | 256Kx8         | 3V   |
| AT49BV002N  | 256Kx8         | 3V   |
| AT49BV002NT | 256Kx8         | 3V   |
| AT49LV002   | 256Kx8         | 3V   |
| AT49LV002T  | 256Kx8         | 3V   |
| AT49LV002N  | 256Kx8         | 3V   |
| AT49LV002NT | 256Kx8         | 3V   |
| AT49F2048   | 128Kx16        | 5V   |
| AT49F2048A  | 256Kx8/128x16  | 5V   |
| AT49BV2048  | 128Kx16        | 3V   |
| AT49LV2048  | 128Kx16        | 3V   |
| AT49BV2048A | 256Kx8/128x16  | 3V   |
| AT49LV2048A | 256Kx8/128x16  | 3V   |
| AT49F4096A  | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |



付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式           | 構成             | 電源電圧 |
|--------------|----------------|------|
| AT49BV4096A  | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| AT49LV4096A  | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| AT49BV4096   | 256Kx16        | 3V   |
| AT49LV4096   | 256Kx16        | 3V   |
| AT49F4096    | 256Kx16        | 5V   |
| AT49F008A    | 1Mx8           | 5V   |
| AT49F008AT   | 1Mx8           | 5V   |
| AT49F8192A   | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| AT49F8192AT  | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| AT49BV008A   | 1Mx8           | 3V   |
| AT49BV008AT  | 1Mx8           | 3V   |
| AT49BV8192A  | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49BV8192AT | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49LV8192A  | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49F8192    | 512Kx16        | 5V   |
| AT49F8192T   | 512Kx16        | 5V   |
| AT49F8011    | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| AT49F8011T   | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| AT49BV8192   | 512Kx16        | 3V   |
| AT49BV8192T  | 512Kx16        | 3V   |
| AT49LV8192   | 512Kx16        | 3V   |
| AT49LV8192T  | 512Kx16        | 3V   |
| AT49BV8011   | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49BV8011T  | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49LV8011   | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49LV8011T  | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| AT49BV160    | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AT49BV160T   | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AT49BV161    | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AT49BV161T   | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AT49LV160    | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| AT49LV160T   | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式           | 構成         | 電源電圧 |
|--------------|------------|------|
| AT49LV161    | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49LV161T   | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1604   | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1604T  | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1614   | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1614T  | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1604A  | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1604AT | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1614A  | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV1614AT | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49LV1614A  | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49LV1614AT | 2Mx8/1Mx16 | 3V   |
| AT49BV320    | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49BV320T   | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49BV321    | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49BV321T   | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49LV320    | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49LV320T   | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49LV321    | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |
| AT49LV321T   | 4Mx8/2Mx16 | 3V   |

## 3. ST

| 型式         | 構成          | 電源電圧 |
|------------|-------------|------|
| M29F010B   | 1Mx8        | 5V   |
| M29F102BB  | 1Mx16       | 5V   |
| M29F002BT  | 2Mx8        | 5V   |
| M29F002BB  | 2Mx8        | 5V   |
| M29F002BNT | 2Mx8        | 5V   |
| M29F200BT  | 2Mx8/1Mx16  | 5V   |
| M29F200BB  | 2Mx8/1Mx16  | 5V   |
| M29F040B   | 4Mx8        | 5V   |
| M29F400BT  | 4Mx8/2Mx16  | 5V   |
| M29F400BB  | 4Mx8/2Mx16  | 5V   |
| M29F080A   | 8Mx8        | 5V   |
| M29F800AT  | 8Mx8/4Mx16  | 5V   |
| M29F800AB  | 8Mx8/4Mx16  | 5V   |
| M29F016D   | 16Mx8       | 5V   |
| M29W010B   | 1Mx8        | 3V   |
| M29W102BT  | 1Mx16       | 3V   |
| M29W102BB  | 1Mx16       | 3V   |
| M29W022BT  | 2Mx8        | 3V   |
| M29W022BB  | 2Mx8        | 3V   |
| M29W200BT  | 2Mx8/1Mx16  | 3V   |
| M29W200BB  | 2Mx8/1Mx16  | 3V   |
| M29W004BT  | 4Mx8        | 3V   |
| M29W004BB  | 4Mx8        | 3V   |
| M29W040B   | 4Mx8        | 3V   |
| M29W400BT  | 4Mx8/2Mx16  | 3V   |
| M29W400BB  | 4Mx8/2Mx16  | 3V   |
| M29W008AT  | 8Mx8        | 3V   |
| M29W008AB  | 8Mx8        | 3V   |
| M29W800AT  | 8Mx8/4Mx16  | 3V   |
| M29W800AB  | 8Mx8/4Mx16  | 3V   |
| M29W160DT  | 16Mx8/8Mx16 | 3V   |
| M29W160DB  | 16Mx8/8Mx16 | 3V   |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

4. 富士通

| 型式           | 構成             | 電源電圧 |
|--------------|----------------|------|
| MBM29F002BC  | 256Kx8         | 5V   |
| MBM29F002TC  | 256Kx8         | 5V   |
| MBM29F200BC  | 256Kx8/128Kx16 | 5V   |
| MBM29F200TC  | 256Kx8/128Kx16 | 5V   |
| MBM29F040C   | 512Kx8         | 5V   |
| MBM29F004BC  | 512Kx8         | 5V   |
| MBM29F004TC  | 512Kx8         | 5V   |
| MBM29F400BC  | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |
| MBM29F400TC  | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |
| MBM29F080A   | 1Mx8           | 5V   |
| MBM29F800BA  | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| MBM29F800TA  | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| MBM29F017A   | 2Mx8           | 5V   |
| MBM29F016A   | 2Mx8           | 5V   |
| MBM29F160BE  | 2Mx8/1Mx16     | 5V   |
| MBM29F160TE  | 2Mx8/1Mx16     | 5V   |
| MBM29F033C   | 4Mx8           | 5V   |
| MBM29LV002BC | 256Kx8         | 3V   |
| MBM29LV002TC | 256Kx8         | 3V   |
| MBM29LV200BC | 256Kx8/128Kx16 | 3V   |
| MBM29LV200TC | 256Kx8/128Kx16 | 3V   |
| MBM29LV004BC | 512Kx8         | 3V   |
| MBM29LV004TC | 512Kx8         | 3V   |
| MBM29LV400BC | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| MBM29LV400TC | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| MBM29DL400BC | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| MBM29DL400TC | 512Kx8/256Kx16 | 3V   |
| MBM29LV008BA | 1Mx8           | 3V   |
| MBM29LV008TA | 1Mx8           | 3V   |
| MBM29LV080A  | 1Mx8           | 3V   |
| MBM29LV800BA | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |
| MBM29LV800TA | 1Mx8/512Kx16   | 3V   |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式           | 構成           | 電源電圧 |
|--------------|--------------|------|
| MBM29DL800BA | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| MBM29DL800TA | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| MBM29LV800BE | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| MBM29LV800TE | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| MBM29LV016B  | 2Mx8         | 3V   |
| MBM29LV016T  | 2Mx8         | 3V   |
| MBM29LV017   | 2Mx8         | 3V   |
| MBM29LV160B  | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |
| MBM29LV160T  | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |
| MBM29PL160BD | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |
| MBM29PL160TD | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |
| MBM29DL161BD | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |
| MBM29DL161TD | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |
| MBM29DL162BD | 2Mx8/1Mx16   | 3V   |

## 5. INTEL

| 型式        | 構成             | 電源電圧 |
|-----------|----------------|------|
| 28F008SA  | 1Mx8           | 5V   |
| 28F008B3T | 1Mx8           | 3V   |
| 28F008B3B | 1Mx8           | 3V   |
| 28F800B3T | 512Kx16        | 3V   |
| 28F800B3B | 512Kx16        | 3V   |
| 28F016B3T | 2Mx8           | 3V   |
| 28F016B3B | 2Mx8           | 3V   |
| 28F160B3T | 1Mx16          | 3V   |
| 28F160B3B | 1Mx16          | 3V   |
| 28F004S5  | 512Kx8         | 5V   |
| 28F008S5  | 1Mx8           | 5V   |
| 28F016S5  | 2Mx8           | 5V   |
| 28F016SA  | 2Mx8           | 5V   |
| 28F004S3  | 512Kx8         | 3V   |
| 28F008S3  | 1Mx8           | 3V   |
| 28F016S3  | 2Mx8           | 3V   |
| 28F004B5T | 512Kx8         | 5V   |
| 28F004B5B | 512Kx8         | 5V   |
| 28F200B5T | 256Kx8/128Kx16 | 5V   |
| 28F200B5B | 256Kx8/128Kx16 | 5V   |
| 28F400B5T | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |
| 28F400B5B | 512Kx8/256Kx16 | 5V   |
| 28F800B5T | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| 28F800B5B | 1Mx8/512Kx16   | 5V   |
| 28F320J5  | 4Mx8/2Mx16     | 5V   |
| 28F640J5  | 8Mx8/4Mx16     | 5V   |
| 28F160S3  | 2Mx8/1Mx16     | 3V   |
| 28F320S3  | 4Mx8/2Mx16     | 3V   |
| 28F160S5  | 2Mx8/1Mx16     | 5V   |
| 28F320S5  | 4Mx8/2Mx16     | 5V   |
| 28F800F3T | 512Kx16        | 3V   |
| 28F800F3B | 512Kx16        | 3V   |
| 28F160F3T | 1Mx16          | 3V   |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式        | 構成          | 電源電圧 |
|-----------|-------------|------|
| 28F160F3B | 1Mx16       | 3V   |
| 28F800C3T | 512Kx16     | 3V   |
| 28F800C3B | 512Kx16     | 3V   |
| 28F160C3T | 1Mx16       | 3V   |
| 28F160C3B | 1Mx16       | 3V   |
| 28F320C3T | 2Mx16       | 3V   |
| 28F320C3B | 2Mx16       | 3V   |
| 28F640C3T | 4Mx16       | 3V   |
| 28F640C3B | 4Mx16       | 3V   |
| 28F320J3A | 4Mx8/2Mx16  | 3V   |
| 28F640J3A | 8Mx8/4Mx16  | 3V   |
| 28F128J3A | 16Mx8/8Mx16 | 3V   |
| 28F640K3  | 4Mx16       | 3V   |
| 28F128K3  | 8Mx16       | 3V   |
| 28F256K3  | 16Mx16      | 3V   |
| 28F640K18 | 4Mx16       | 1.8V |
| 28F128K18 | 8Mx16       | 1.8V |
| 28F256K18 | 16Mx16      | 1.8V |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

6. シャープ

| 型式                  | 構成         | 電源電圧          |
|---------------------|------------|---------------|
| LH28F004BVT-TL85    | 512Kx8     | Smart Voltage |
| LH28F004BVT-BL85    | 512Kx8     | Smart Voltage |
| LH28F008SCN-L12     | 1Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F008SCT-L85     | 1Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F008SCHT-L85    | 1Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F008SCHT-L12    | 1Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F008BJT-BTLZ1   | 1Mx8       | 3V            |
| LH28F016SCT-L95     | 2Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F016SCN-L12     | 2Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F016SCT-L12     | 2Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F016SCHT-L95    | 2Mx8       | Smart Voltage |
| LH28F160BJE-TTL90   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJHE-TTL90  | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJE-BTL90   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJHE-BTL90  | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJB-TTL90   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJHB-TTL90  | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJB-BTL90   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJHB-BTL90  | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160BJHB-BTL90  | 1Mx16      | 3V            |
| LH28F160S3NS-L10    | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160S3T-L10A    | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160S3HT-L10A   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160S3HB-L10A   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160S3B-L10A    | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F160S3HNS-L10   | 2Mx8/1Mx16 | 3V            |
| LH28F320BFE-PTTL70  | 2Mx16      | 3V            |
| LH28F320BFHE-PTTL70 | 2Mx16      | 3V            |
| LH28F320BFE-PTTL80  | 2Mx16      | 3V            |
| LH28F320BFHE-PTTL80 | 2Mx16      | 3V            |
| LH28F320BFE-PBTL80  | 2Mx16      | 3V            |
| LH28F320BFHE-PBTL80 | 2Mx16      | 3V            |
| LH28F320BFHE-PTTLZ1 | 2Mx16      | 3V            |



付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式                  | 構成             | 電源電圧          |
|---------------------|----------------|---------------|
| LH28F320BFHE-PBTLZ2 | 2Mx16          | 3V            |
| LH28F320BFN-PTTLZH  | 2Mx16          | 3V            |
| LH28F320BJE-PTTL90  | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJHE-PTTL90 | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJE-PBTL90  | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJHE-PBTL90 | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJB-PTTL90  | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJHB-PTTL90 | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJB-PBTL90  | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJHB-PBTL90 | 4Mx8/2Mx16     | 3V            |
| LH28F320BJD-TTL80   | 2Mx16          | 3V            |
| LH28F400BVE-TL85    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVE-TL12    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVHE-TL85   | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVHE-TL12   | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVN-TL85    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVN-TL12    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVE-BL85    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVE-BL12    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVHE-BL12   | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F400BVN-BL85    | 512Kx8/256Kx16 | Smart Voltage |
| LH28F640BFE-PTTL80  | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFHE-PTTL80 | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFE-PBTL80  | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFHE-PBTL80 | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFE-PTTL90  | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFHE-PTTL90 | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFE-PBTL90  | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFHE-PBTL90 | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFB-PTTL90  | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F640BFN-PTTLZ2  | 4Mx16          | 3V            |
| LH28F800BJE-PTTL90  | 1Mx8/512Kx16   | 3V            |
| LH28F800BJE-PTTL10  | 1Mx8/512Kx16   | 3V            |

付録K 対応フラッシュ メモリー一覧

続き

| 型式                    | 構成           | 電源電圧 |
|-----------------------|--------------|------|
| LH28F800BJHE-PTTL90   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJE-PBTL90    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHE-PBTL90   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHE-PTTL10   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJE-PBTL10    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHE-PBTL10   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJB-PTTL90    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJB-PTTL10    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHB-PTTL90   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHB-PTTL10   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJB-PBTL90    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJB-PBTL10    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHB-PBTL90   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHB-PBTL10   | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BJHG-PBTL1FZ5 | 512Kx16      | 3V   |
| LH28F800BVE-TTL90     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVE-TTL10     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVHE-TTL10    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVN-TTL90     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVN-TTL10     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVB-TTL90     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVB-TTL10     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVHB-TTL10    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVE-BTL90     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVE-BTL10     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVHE-BTL10    | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVN-BTL90     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVN-BTL10     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVB-BTL90     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVB-BTL10     | 1Mx8/512Kx16 | 3V   |
| LH28F800BVE-TV85      | 1Mx8/512Kx16 | 5V   |
| LH28F800BVN-BV10      | 1Mx8/512Kx16 | 5V   |
| LH28F800BVHB-BV85     | 1Mx8/512Kx16 | 5V   |

## 付録 L MjxRDI サーバーの詳細

### L-1 Semihosting 機能

Semihosting 機能は SWI 命令を使用して実現します。

#### Semihosting 実装方法

- VectorCatch レジスタが利用できる CPU  
VectorCatch レジスタにより SWI 命令を捕捉します。  
VectorCatch レジスタ設定値に関わらず SWI 命令は MjxRDI サーバーにより捕捉されます。
- VectorCatch レジスタが利用できない CPU  
ブレイクポイントを使用して SWI 命令を捕捉します。  
SWIハンドラがReadOnlyメモリ領域にある場合、ハードウェア ブレイクポイント リソースを1点使用します。

SWI 命令を捕捉されたあと MjxRDI サーバーは SWI 番号を確認して、Semihosting 用の番号でなかった場合、そのままアプリケーション プログラムを再開します。そのため、ユーザー用の SWI 命令と共存することができます。ただし、SWI 命令の発行でいったん必ず MjxRDI サーバーに制御が移るため、アプリケーション プログラムはリアルタイムでは実行できません。

Semihosting 機能を有効にするためには、デバッグ内部変数\$semihosting\_enabledを1にします。  
\$semihosting\_enabled=2はDCC-Semihosting機能ですが、MjxRDIサーバーでは利用できません。

#### ユーザー定義の SWI ハンドラとの共存

ユーザー用の SWI 命令をリアルタイムで実行したい場合はデバッグ内部変数\$semihosting\_vectorにより semihostingSWI アドレスを移動します。ユーザー アプリケーション プログラムの変更が必要です。アプリケーション プログラムは SWI 命令の解釈を行い、アプリケーションで定義していないと判断した場合にのみ通過する命令のアドレスを semihosting\_vector へ設定します。アプリケーション プログラムが semihosting\_vector へ到着した段階では SWI ハンドラ開始時のすべてのレジスタが保存されている必要があります。

SWI 命令が Semihosting 用でないと MjxRDI サーバーが判断した場合は、アプリケーション プログラムが `semihosting_vector` の次の命令から再開されます。

そのためアプリケーション プログラムではこの後に未定義 SWI の処理するプログラムを記述しなければなりません。

`semihosting_vector` により SWI ベクターを移動した場合、すべての CPU で SWI 捕捉にブレイクポイントが利用されることに注意してください。

## L-2 トレース機能

### Trace Data Width

Trace Data Width の初期値はコンフィグレーション ファイルに記載されています。  
Configure ETM ダイアログで Trace Data Width を変更することが可能です。

### Trace port mode

- Half-rate clocking enabled

Half-rate clocking enabled の初期値はコンフィグレーション ファイルに記載されています。  
Configure ETM ダイアログで Half-rate clocking enabled を変更することが可能です。  
ETM protocol version 0 の CPU では Half-rate clocking enabled が設定不可となります。  
この場合は、正しくコンフィグレーション ファイルでトレース クロック エッジ設定を「片エッジ」  
に設定してください。

- Multiplexed/De-multiplexed

Mjx440 for ARM は ETM protocol ver 2 に対応しておりません。  
Configure ETM ダイアログの Multiplexed/De-multiplexed 設定は OFF でご使用ください。

- Trace buffer size

MJX440 のトレース バッファ サイズは固定です。  
Configure ETM ダイアログの Trace buffer size 設定で変更することはできません。  
バッファサイズは Half-rate clocking enabled の場合は265KCPU サイクル  
Half-rate clocking disabled の場合は128KCPU サイクルになります。

**【注意】** AXD デバッガから Half-rate clocking enabled を設定するタイミングと

Trace buffer size を読み出すタイミングが非同期なので Half-rate clocking enabled 設定値を変更した後 Configure ETM ダイアログの Trace buffer size に不正なバッファ サイズが表示される  
場合があります。

● Enable Timestamping

Mjx440 for ARM にはタイムスタンプ機能はありません。

Configure ETM ダイアログの Enable Timestamping は OFF でご使用になってください。

プログラム実行時間を計測する必要がある場合は、Cycle accurate tracing 設定を ON にしてトレース機能を使用してください。

トレース結果表示の Index(CPU サイクル)間隔を計算することでプログラム実行時間を計測することができます。

● 制限事項

トレース機能は Semihosting 機能と同時に使用することはできません。

トレース機能はアプリケーション プログラム開始から終了までの実行情報をトレース メモリへ捕捉します。Semihosting 機能ではアプリケーション プログラムが中断していったんデバッグ モードに入るためその段階でトレース機能は終了します。Semihosting 動作が終了してアプリケーション プログラムが再開する段階ではトレース機能は無効になった状態で再開します。

よって Semihosting 機能使用時にトレース結果として得られるのはアプリケーション プログラム実行開始から最初の Semihosting 機能呼び出しまでの間です。

## L-3 ハードウェア ブレークポイント リソース 割り当て規則

### ブレークポイント

ブレークポイントはブレークポイント アドレスのメモリがリード/ライト可能メモリであった場合はソフトウェア ブレークポイントを使用します。リードオンリー メモリであった場合はハードウェア ブレークポイントを使用します。

### ウォッチポイント

ブレークポイントはすべてハードウェア ブレークポイントを使用します。

### MjxRDI サーバーが暗黙のうちに使用するハードウェア ブレークポイント

MjxRDI サーバーは、以下の条件のときハードウェア ブレークポイントを使用します。

- VectorCatch レジスタが使用できない CPU 機種において Semihosting 機能を使用する場合で、かつ semihosting\_vector 領域がリードオンリーメモリである場合。
- VectorCatch レジスタが使用できる CPU 機種であってもデバッガ内部変数 \$semihosting\_vector により semihosting\_vector アドレスが設定されている場合で、かつ semihosting\_vector 領域がリードオンリーメモリである場合。
- ユーザーが明示的にあるいは MjxRDI サーバーが暗黙のうちにソフトウェア ブレークポイントを使用する場合

**【注意】** ソフトウェア ブレークポイントは未定義命令を使用して実現されます。

Vector Catch レジスタが使用できる CPU 機種であっても未定義命令の捕捉にはハードウェア ブレークポイント リソースが使用されます。

### ハードウェア ブレークポイント リソース割り当て規則

ハードウェア ブレークポイント リソースはユーザーが明示的に指定する場合あるいは MjxRDI サーバーが暗黙のうちに指定する場合に関わらず先に要求があった方にリソースが割り当てられます。

ハードウェア ブレークポイント リソースが満杯であった場合、要求は却下されます。

### ハードウェア ブレークポイント リソース

ハードウェア ブレークポイントは EmbeddedICE マクロセルに含まれる WatchPoint 機能を使用して実現します。EmbeddedICE マクロセルには WatchPoint が2チャンネル含まれています。

## 付録 M Solaris 版 MJXSERV 使用上の注意

以下に使用する上での注意事項・制限事項をまとめます。

1. Solaris 版 MJXSERV は MULTI のターゲットウィンドウを介して MJXDEBW コマンドをサポートします。
2. 使用可能な接続形態は LAN ボックスを介した LAN 接続のみです。(「第三章 1. [MX440 とホストの接続](#)」参照。)
3. Solaris7 以上の Sun Sparc Workstation でご使用いただけます。
4. 使用できるのは、第七章で記述されているコマンド インターフェースのみで、第八章のメニュー インターフェースはサポートされません。
5. 環境設定のためのコンフィグ支援ツール MJXCFG は提供されておられません。適当なエディタを使って、コンフィグレーション ファイルを作成してください。(「第五章 [MJX440 の環境設定](#)」参照。)
6. Windows 版では、コンフィグレーション ファイルを指定せずに MJXSERV に接続したとき、ファイル ダイアログで選択する仕様になっていますが、Solaris 版では規定値の `mjxserv.ini` を開きます。(「第六章 [ソフトウェアの起動と終了](#)」参照。)
7. TRACE コマンドその他を実行するとき MULTI の SERVERTIMEOUT 変数の既定値では時間切れになる場合があります。適切な値を設定してください。
8. Solaris 版では CLEAR、CONFIG、QUIT コマンドはサポートされません。「第七章 [MJXDEBW コマンド](#)」の該当箇所を参照してください。



## 付録 N ARM ステートと Thumb ステートの指定方法

ARM ステートと Thumb ステートを変更する場合は、MJXDEBW のコマンド入力フィールドに次のコマンドを入力してください。

*reg△ thumb=0* (ARM ステートにする)

*reg△ thumb=1* (Thumb ステートにする)

## 検索項目

### [MJX440 について](#)

[MJX440 のおもな特長](#)

[最小構成](#)

[ROM インサーキット接続](#)

[外部トリガ ケーブル接続](#)

[MJX440 を使用する前の準備作業](#)

### [MULTI について](#)

### [MJXDEBW について](#)

[ホスト インターフェースの設定](#)

[ハードウェアの接続](#)

[MJX440 とホストの接続](#)

[パラレル接続の場合](#)

[USB 接続の場合](#)

[JTAG/ETM プローブの接続](#)

[JTAG プローブ](#)

[ETM プローブ](#)

[ROM プローブの接続方法](#)

[外部トリガ ケーブルの接続](#)

[外部トリガ ケーブル 1](#)

[外部トリガ ケーブル 2](#)

[電源の接続と電源投入手順](#)

### [MJX440 を操作するソフトウェアのインストール](#)

[MJX440 を操作するソフトウェアのインストール方法](#)

[インストールされるファイル](#)

[ソフトウェアのファイル構成](#)

### [MJX440 の環境設定](#)

[コンフィグ支援ツール MJXCFG](#)

### [MJX440 を操作するソフトウェアの起動と終了](#)

[MULTI を使用する場合](#)

[MJXDEBW を使用する場合](#)

[次ページ](#)

[MJXDEBW コマンド](#)

[MJXDEBW コマンドの一覧](#)

[コマンド名の省略](#)

[MULTIを使用する場合の注意](#)

[MJXDEBW メニューコマンド](#)

[MJXDEBW メニューコマンドの一覧](#)

[高速ダウンロード](#)

[仕様](#)

[本体寸法](#)

[本体重量](#)

[電源 \(AC アダプタ\)](#)

[ROM プローブ ケーブル](#)

[外部トリガ ケーブル](#)

[使用温度範囲](#)

[保存温度範囲](#)

[周囲湿度範囲](#)

[対応 ROM](#)

[対応 ROM 個数](#)

[エミュレーション メモリ容量](#)

[アクセス タイム](#)

[インターフェース](#)

[ターゲット インターフェース](#)

[対応 CPU](#)

[ダウンロード速度](#)

[対応デバッグ](#)

[ブレークポイント機能](#)

[トレース機能](#)

[制限事項](#)

[前ページ](#)

[次ページ](#)

[ターゲット システムの制限事項](#)

[JTAG/ETMコネクタ](#)

[JTAG コネクタ](#)

[ETM コネクタ](#)

[ROMプローブ基板](#)

[ROMプローブ基板 J-101A ジャンパ設定](#)

[ROMプローブ基板 J-102A ジャンパ設定](#)

[ROMプローブ基板 J-103A ジャンパ設定](#)

[ROMプローブ基板 J-104A ジャンパ設定](#)

[対応 ROM ピンアサイン](#)

[J-101A 27010](#)

[J-101A 27020](#)

[J-101A 27040](#)

[J-101A 27080](#)

[J-101A 271000](#)

[J-102A/J-104A/27C4000](#)

[J-102A/J-104A/27C8000](#)

[J-102A/J-104A/27C16000](#)

[J-103A 271024](#)

[J-103A 272048](#)

[J-103A 274096](#)

[前ページ](#)

[次ページ](#)

[LED](#)

[レジスタ名一覧](#)

[MJX バイナリ ファイル](#)

[バイナリ ファイル構成](#)

[ヘッダ](#)

[データ](#)

[終了ヘッダ](#)

[ターゲット システムへのプロービング](#)

[LAN ボックス製品 について](#)

[Solaris 版について](#)

[前ページ](#)

---

**MJX440 について**

< 関連項目 >

- [MJX440 のおもな特長](#)
- [最小構成](#)
- [ROM インサーキット接続](#)
- [外部トリガ ケーブル接続](#)
- [MJX440 を使用する前の準備作業](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**ハードウェアの接続**

< 関連項目 >

- [MJX440 とホストの接続](#)
- [JTAG/ETM プロブの接続](#)
- [ROM プロブの接続](#)
- [外部トリガ ケーブルの接続](#)
- [電源の接続と電源投入手順](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**MJX440 とホストの接続**

< 関連項目 >

- [パラレル接続の場合](#)
- [USB 接続の場合](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---



---

JTAG/ETM プローブの接続

<関連項目>

• [JTAG プローブ](#)

• [ETM プローブ](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**ROM プローブの接続**

<関連項目>

• [ROMプローブの接続方法](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**外部トリガ ケーブルの接続**

<関連項目>

・[外部トリガ ケーブル 1](#)

・[外部トリガ ケーブル 2](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

## ROM プローブの接続方法

<関連項目>

- [バス幅 8 ビット ROM 1 個、ROM アクセス バス幅 8 ビットの場合](#)
- [バス幅 8 ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 8 ビットの場合](#)
- [バス幅 8 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 8 ビットの場合](#)
- [バス幅 8 ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 16 ビットの場合](#)
- [バス幅 8 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 16 ビットの場合](#)
- [バス幅 8 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 32 ビットの場合](#)
- [バス幅 16 ビット ROM 1 個、ROM アクセス バス幅 16 ビットの場合](#)
- [バス幅 16 ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 16 ビットの場合](#)
- [バス幅 16 ビット ROM 2 個、ROM アクセス バス幅 32 ビットの場合](#)
- [バス幅 16 ビット ROM 4 個、ROM アクセス バス幅 32 ビットの場合](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**MJX440 を操作するソフトウェアのインストール**

< 関連項目 >

- [MJX440 を操作するソフトウェアのインストール方法](#)
- [インストールされるファイル](#)
- [ソフトウェアのファイル構成](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**MJX440 を操作するソフトウェアの起動と終了**

<関連項目>

- [MULTI を使用する場合](#)
- [MJXDEBW を使用する場合](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**MJXDEBW コマンド**

< 関連項目 >

- [MJXDEBW コマンドの一覧](#)
- [コマンド名の省略](#)
- [MULTI を使用する場合の注意](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**MJXDEBW メニューコマンド**

<関連項目>

• [MJXDEBW メニューコマンドの一覧](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---



---

**JTAG/ETMコネクタ**

<関連項目>

• [JTAG コネクタ](#)

• [ETM コネクタ](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**ROMプローブ基板**

<関連項目>

- [ROMプローブ基板 J-101A ジャンパ設定](#)
- [ROMプローブ基板 J-102A ジャンパ設定](#)
- [ROMプローブ基板 J-103A ジャンパ設定](#)
- [ROMプローブ基板 J-104A ジャンパ設定](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

対応 ROM ピンアサイン

< 関連項目 >

- [J-101A 27010](#)
- [J-101A 27020](#)
- [J-101A 27040](#)
- [J-101A 27080](#)
- [J-101A 271000](#)
- [J-102A/J-104A/27C4000](#)
- [J-102A/J-104A/27C8000](#)
- [J-102A/J-104A/27C16000](#)
- [J-103A 271024](#)
- [J-103A 272048](#)
- [J-103A 274096](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**MJX バイナリ ファイル**

<関連項目>

- [バイナリ ファイル構成](#)
- [ヘッダ](#)
- [データ](#)
- [終了ヘッダ](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**Solaris 版について**

< 関連項目 >

- [ソフトウェアのインストール](#)
- [MJX440 の環境設定](#)
- [ソフトウェアの起動と終了](#)
- [MJXDEBW コマンド](#)
- [MJXSERV 使用上の注意](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---

---

**LAN ボックス製品 について**

< 関連項目 >

- [ハードウェアの接続](#)
- [LAN 接続で MULTI を使用する場合\(Windows\)](#)
- [LAN 接続で MJXDEBW を使用する場合\(Windows\)](#)
- [LAN 接続で MULTI を使用する場合\(Solaris\)](#)

[検索項目の先頭ページ](#)

---