

お客様各位

資料に記載された社名の変更について

2008年3月21日をもって、富士通のLSI事業は、富士通マイクロエレクトロニクス株式会社へ承継されました。

したがって、本資料に記載された「富士通」および「富士通株式会社」などの社名は全て「富士通マイクロエレクトロニクス株式会社」に変更されておりますので、ご理解いただけますよう、お願い致します。

また、関連資料におきましては、社名以外の内容について変更はございません。

なお、富士通マイクロエレクトロニクス製品に関する詳細は、以下の窓口へお問い合わせください。

お問い合わせ先

富士通エレクトロニクス株式会社

〒163-0731 東京都新宿区西新宿 2-7-1 新宿第一生命ビル

<http://jp.fujitsu.com/fei/>

電子デバイス製品に関するお問い合わせは、こちらまで、

 **0120-198-610**

受付時間: 平日 9時～17時(土・日・祝日、年末年始を除きます)

携帯電話・PHSからもお問い合わせができます。

※電話番号はお間違えのないよう、お確かめのうえおかけください。

2008年3月21日

富士通マイクロエレクトロニクス株式会社

F²MC[®]-16L/16LX エミュレータ

MB2147-01

ハードウェアマニュアル

F²MC[®]-16L/16LX エミュレータ

MB2147-01

ハードウェアマニュアル

富士通株式会社

はじめに

安全にご使用いただくために

本書には、本製品を安全にご使用いただくための重要な情報が記載されています。本製品をご使用になる前に必ずお読みいただき、ご使用の際には説明に従い正しくお使いくださるようお願い致します。

特に、本書の冒頭にあります「安全上の警告事項」をよく熟読され、安全のための確認を充分行った上で、本製品をご使用ください。

なお、本書は、本製品ご使用中、いつでも参照できるよう大切に保管してください。

本書の目的と対象読者

MB2147-01は、富士通マイクロコントローラ F²MC-16L/16LXを使用した応用製品の開発ならびに評価を行うための開発支援ツールです。

本書は、MB2147-01(以降、エミュレータ本体と称します)を使用して、F²MC-16L/16LXの応用製品を開発される技術者の方を対象に、本製品の取扱いや接続方法などについて解説したものです。

保証と責任

本製品の仕様については、事前の通告なしに変更されることがあります。

また、本製品を使用した結果の影響に関しましては、直接的、間接的に関わらず一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。

商標

F²MCは、FUJITSU Flexible Microcontroller の略で富士通(株)の登録商標です。

そのほか、本書で登場するシステム名、製品名はそれぞれの会社もしくは組織の商標です。

なお、本文中では™マークや®マークを必ずしも明記していません。

安全上の警告事項



本書中の重要な警告事項の記載ページは以下のとおりです。
本製品をご使用になる前に、各記載ページをお読みいただき、安全のための確認をしてください。

警告 正しく使用しない場合、死亡するまたは重傷を負うことがあり得ることを示しています。

警告語	警告事項	記載ページ
感電 	コネクタの差し込み口に指などを入れないでください。 故障・感電の原因となります。	16
プラグ 	万一、装置から発熱や煙、異臭や異音がするなどの異常が発生した場合は、直ちに装置の電源スイッチを切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 煙が消えるのを確認して、弊社販売担当部門またはサポート部門に修理をご依頼ください。お客様自身による修理は危険ですから絶対におやめください。異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。	15
	異物(水・金属片・液体など)が装置内部に入った場合は、直ちに装置の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。 その後、弊社販売担当部門またはサポート部門にご連絡ください。 そのまま使用すると、故障・火災・感電の原因となります。	15
	近くで雷が起きた場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。 そのまま使用すると、雷によっては装置を破壊し、火災の原因となります。	16
分解 	装置のケースは絶対に開けないでください。また、勝手に改造しないでください。 故障・火災・感電の原因となります。	16
水気 	風呂場、シャワー室などの水場では使用しないでください。 故障・火災・感電の原因となります。	16
禁止 	濡れた手で装置にふれないでください。 感電の原因となります。	16
	湿気・ほこり・油煙の多い場所、通気性の悪い場所、火気のある場所に置かないでください。 故障・火災・感電の原因となります。	16
	装置の開口部(通風孔など)をふさがないでください。 通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。	16, 18
	開口部(通風孔など)から内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落としたりしないでください。 故障・火災・感電の原因となります。	16
	表示された電源電圧以外の電圧を使用しないでください。また、タコ足配線をしないでください。 火災・感電の原因となります。	16
	装置を傷つけたり、加工したり、重いものを載せたり、引っ張ったり、無理に曲げたり、ねじったり、加熱したりしないでください。 故障・火災・感電の原因となります。	16
	装置は、故障・破損・断線した状態では使用しないでください。 火災・感電の原因となります。	18

注意

正しく使用しない場合、軽傷または中程度の傷害を負う危険性があることと、本製品や接続された機器が破壊されたり、データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。

警告語	警告事項	記載ページ
プラグ 	装置を移動する場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 また、ケーブルなどは外してください。 作業は足元に注意して行ってください。 ケーブルが傷つき火災・感電の原因となったり、装置が落ちたり倒れたりしてけがの原因となることがあります。	17
	長時間装置を使用しない場合は、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 火災・感電の原因となることがあります。	17
禁止 	振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所に置かないでください。 落下・転倒・故障の原因となることがあります。	17
	電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。 ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。	17, 18, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
	スピーカーやテレビなどの磁界や電界の発生する場所に置かないでください。 故障の原因となることがあります。	17
	ケーブルやボードの取付け取外し、スイッチやジャンパの操作およびパーツの実装を行う場合は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。(ただし、USBデバイスのプラグ&プレイを目的とした操作は例外とします。) 故障・感電の原因となることがあります。	18
	静電破壊防止のため、コネクタ等の接続ピンに指や物が触れないようにしてください。また、装置に触れる前に、金属製のもの(ドアノブなど)に触れるなどして静電気を放電してください。 故障の原因となることがあります。	18
	装置に衝撃を与えないようにしてください。 故障の原因となることがあります。	19
	直射日光や高温、多湿を避け、結露のないようにしてください。	19
	装置をほこりの多い場所に保存することは避けてください。 故障の原因となることがあります。	19
	装置は、多くの電子部品を使用しているため、長時間強い電界または磁界のかかる場所に保存することは避けてください。 故障の原因となることがあります。	19
	ボードの取付け取外しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。 故障・感電の原因となることがあります。	23
ボードを取付ける場合は、向きに注意して取付けてください。 故障の原因となることがあります。	23	
ボードの取付け取外しは、1箇所力をかけずに均一に力をかけて行ってください。 破損の原因となることがあります。	23	

⚠ 注意

正しく使用しない場合、軽傷または中程度の傷害を負う危険性があることと、本製品や接続された機器が破壊されたり、データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。

警告語	警告事項	記載ページ
<p>禁止</p> 	<p>ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。 故障・感電の原因となることがあります。</p>	25, 26, 27, 28, 29, 31, 32
	<p>ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。(ただし、USBデバイスのプラグ&プレイを目的とした操作は例外とします。) 故障・感電の原因となることがあります。</p>	30
	<p>評価MCUの実装は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。 故障・感電の原因となることがあります。</p>	34
	<p>水晶発振子の実装、スイッチおよびジャンパの操作は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。 故障・感電の原因となることがあります。</p>	35
	<p>ジャンパの操作は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。 故障・感電の原因となることがあります。</p>	38, 39
	<p>スイッチの操作は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。 故障・感電の原因となることがあります。</p>	40, 41
	<p>電源投入は、本書に記載された順序に従って行ってください。 故障の原因となることがあります。</p>	45
	<p>電源投入後は、持ち運んだり、衝撃や振動を与えないでください。 故障の原因となることがあります。</p>	45
	<p>電源切断は、本書に記載された順序に従って行ってください。 故障の原因となることがあります。</p>	47
<p>指示</p> 	<p>装置の再輸送を行う場合、納入時の梱包材料を保存し、ご使用ください。 故障の原因となることがあります。</p>	2
	<p>電源プラグは、コンセントの奥まで確実に差し込んでください。 故障・火災の原因となることがあります。</p>	17, 32
<p>注意</p> 	<p>装置は、仕様範囲以内でご使用ください。 故障の原因となることがあります。</p>	5

本書の全体構成

本書は、次に示す三つの章から構成されています。ご使用前に必ずお読みください。

第1章 製品取扱いと仕様

この章では、エミュレータの取扱いと仕様について説明しています。
エミュレータのご使用前に必ずお読みいただき、製品内容についてご確認ください。

第2章 接続方法

この章では、エミュレータの接続方法について説明しています。
電源投入前に必ずお読みください。

第3章 操作方法

この章では、エミュレータの操作方法について説明しています。
電源投入前に必ずお読みください。

関連マニュアル

次のマニュアルをあわせてご覧ください。

- 各『評価MCU ハードウェアマニュアル』
- 各『アダプタボード ハードウェアマニュアル』
- 各『プローブケーブル 取扱説明書』
- 各『プローブヘッド 取扱説明書』
- 『Softune Workbench 操作マニュアル』

- ・本資料の記載内容は、予告なしに変更することがありますので、ご用命の際は当社営業担当部門にご確認ください。
- ・本資料に記載された情報・回路図は、半導体デバイスの応用例として使用されており、実際に使用する機器への搭載を目的としたものではありません。また、これらの情報・回路図の使用に起因する第三者の特許権、その他の権利侵害について、当社はその責任を負いません。
- ・本資料に記載された製品は、通常の産業用、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途に使用されることを意図して設計・製造されています。極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途(原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう)、ならびに極めて高い信頼性が要求される用途(海底中継器、宇宙衛星をいう)に使用されるよう設計・製造されたものではありません。したがって、これらの用途にご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社営業担当部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・半導体デバイスは、ある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、お客様は、装置の冗長設計、延焼対策設計、過電流防止対策設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
- ・本資料に記載された製品が、「外国為替および外国貿易法」に基づき規制されている貨物または技術に該当する場合には、本製品を輸出するに際して、同法に基づく許可が必要となります。

目次

第1章	製品取扱いと仕様	1
1.1	梱包物の確認	2
1.2	外観および各部の名称	3
1.3	一般仕様	5
1.4	RS-232C回線仕様	6
1.5	USB回線仕様	7
1.6	LAN回線仕様	8
1.7	外部トリガ入力端子仕様	9
1.8	プログラム実行出力端子仕様	10
1.9	パワーオンデバッグ仕様	11
1.10	別売品	13
1.11	万一、異常が発生した場合の注意	15
1.12	製品の取扱いに関する注意	16
1.13	使用上の注意	18
第2章	接続方法	21
2.1	システム構成	22
2.2	アダプタボードの接続	23
2.3	ユーザシステムの接続	24
2.4	プローブの接続	28
2.5	ホストマシンの接続	30
2.6	測定器の接続	31
2.7	ACアダプタの接続	32
第3章	操作方法	33
3.1	評価MCUの実装	34
3.2	クロック供給	35
3.3	エミュレータ専用電源切替え	38
3.4	ユーザポート電源切替え	39
3.5	C端子切替え	40
3.6	ユーザデータバス切替え	41
3.7	設定スイッチ操作方法	43

3.8	電源投入の順序	45
3.9	電源切断の順序	47

第1章 製品取扱いと仕様

本章では、エミュレータの取扱いと仕様について説明しています。
エミュレータのご使用前に必ずお読みいただき、製品内容についてご確認ください。

- 1.1 梱包物の確認
- 1.2 外観および各部の名称
- 1.3 一般仕様
- 1.4 RS-232C回線仕様
- 1.5 USB回線仕様
- 1.6 LAN回線仕様
- 1.7 外部トリガ入力端子仕様
- 1.8 プログラム実行出力端子仕様
- 1.9 パワーオンデバッグ仕様
- 1.10 別売品
- 1.11 万一、異常が発生した場合の注意
- 1.12 製品の取扱いに関する注意
- 1.13 使用上の注意

1.1 梱包物の確認

エミュレータ本体をご使用になる前に、梱包物がそろっていることを確認してください。

梱包物の確認

⚠ 注意



指示

装置の再輸送を行う場合、納入時の梱包材料を保存し、ご使用ください。
故障の原因となることがあります。

エミュレータ本体をご使用になる前に、以下の梱包物がそろっていることを確認してください。

- エミュレータ本体 : 1台
- ACアダプタ : 1台
- ACコード : 1本
- フラットケーブル1 (標準) : 2本
- フラットケーブル2 (ロング) : 2本
- ハードウェアマニュアル(和文(本書), 英文) : 各1部

< 注意事項 >

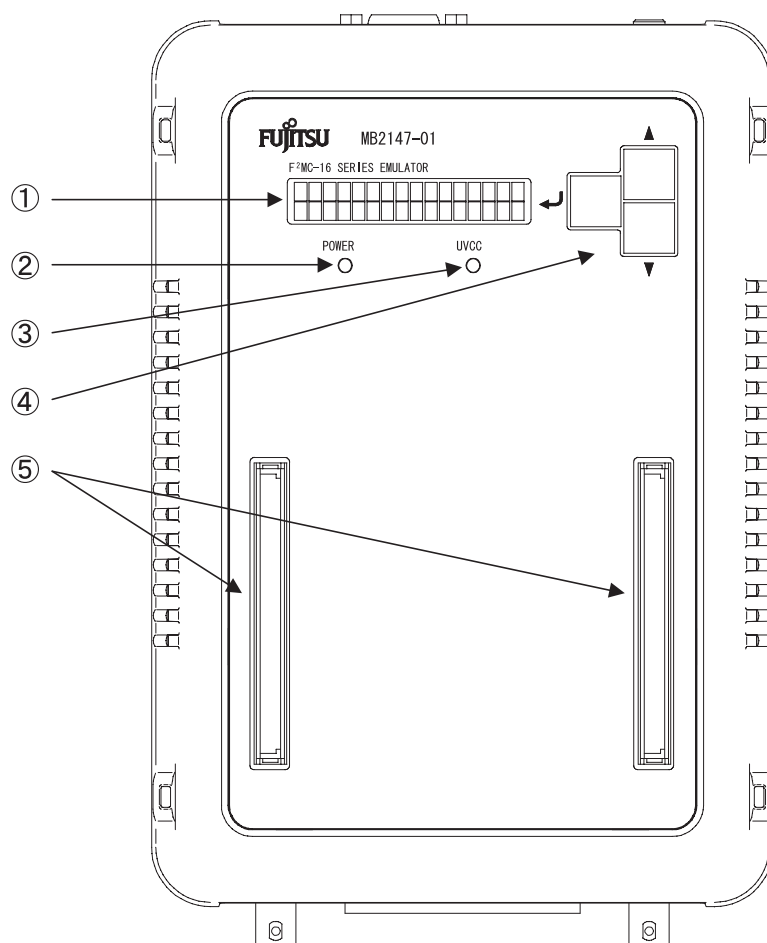
ACコードは、ACアダプタの包装箱に同梱されています。

1.2 外観および各部の名称

エミュレータ本体の各部の名称について記述します。

外観および各部の名称

エミュレータ本体の外観および各部の名称を図 1.2-1～図 1.2-3に示します。

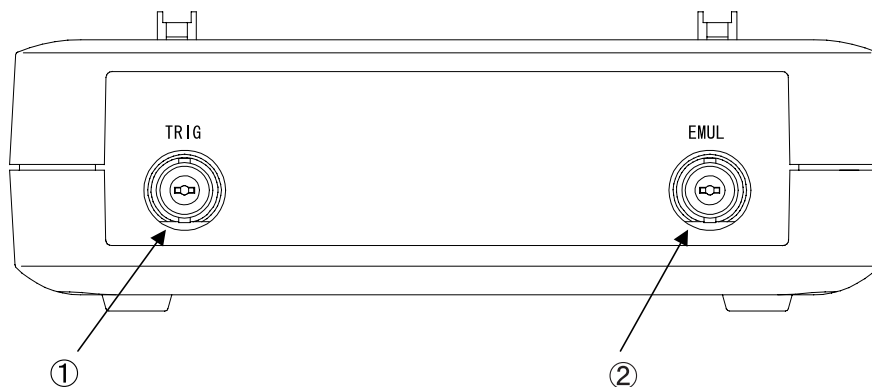


名称	内容
状態表示LCD	設定内容、通信状態、動作状態等の各種情報を表示します。 ^{*1}
POWER LED	エミュレータの電源投入中に点灯します。
UVCC LED	ユーザシステムの電源(UV _{CC})投入中に点灯します。 ^{*2}
設定スイッチ	状態表示LCDの表示切替え、設定変更等に使用するスイッチです。 ^{*1}
アダプタボード接続コネクタ	各種アダプタボード(別売品)接続用コネクタです。

*1：状態表示LCD表示内容および設定スイッチ操作方法については、「3.7 設定スイッチ操作方法」を参照してください。

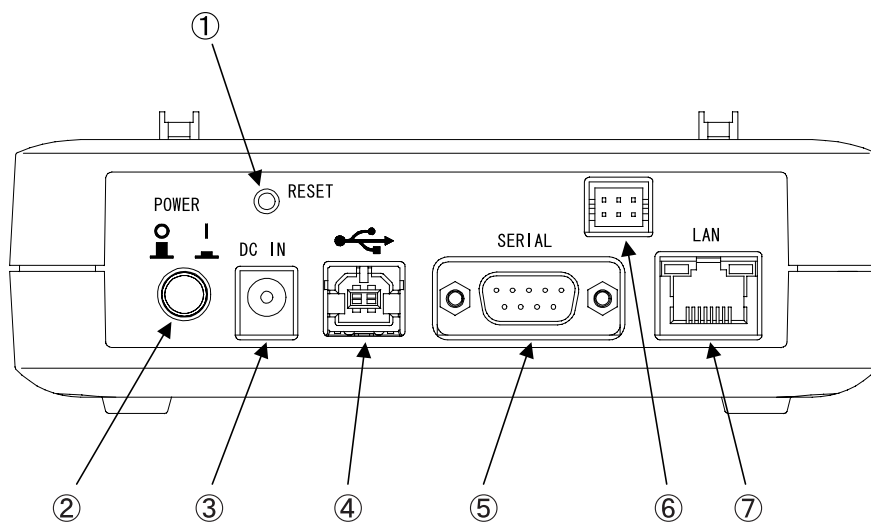
*2：評価MCUが2系統電源タイプの場合は、両電源とも投入中に点灯します。

図 1.2-1 エミュレータ本体外観図(上面図)



名称	内容
TRIG端子	外部トリガ入力端子です。
EMUL端子	プログラム実行出力端子です。

図 1.2-2 エミュレータ本体外観図(正面図)



名称	内容
リセットスイッチ	エミュレータリセット用スイッチです。
電源スイッチ	エミュレータの電源投入用スイッチです。
DCインレット	付属ACアダプタ接続用インレットです。
USBコネクタ	USBケーブル接続用コネクタです。
RS-232Cコネクタ	RS-232CCケーブル接続用コネクタです。
TEST端子	製品試験用端子です。使用しないでください。
LANコネクタ	LANケーブル接続用コネクタです。

図 1.2-3 エミュレータ本体外観図(背面図)

1.3 一般仕様

エミュレータの一般仕様を示します。

一般仕様

⚠ 注意



装置は、仕様範囲以内でご使用ください。
故障の原因となることがあります。

エミュレータの一般仕様を表 1.3-1に示します。
また、本書中で使用される呼称を以下に示します。

- エミュレータ : エミュレータ本体 + アダプタボード
- エミュレータシステム : エミュレータ本体 + アダプタボード + プローブ

表 1.3-1 一般仕様

項目	仕様	
名称	F ² MC-16L/16LX エミュレータ	
型 格	MB2147-01	
電 源	電源入力	+16V 2.5A (専用ACアダプタより供給)
評価MCU電源	エミュレータ インタフェース 電源出力	+3.3V or +5.0V (エミュレータより供給)
	ユーザ電源入力	+1.8V ~ +5.5V *1 10mA以下 *2 (2系統電源対応: ユーザシステムより供給)
動作周波数	高速版 I/F	8KHz ~ 33MHz *3
	既存 I/F	8KHz ~ 20MHz *3
使用温度	+5 ~ +35	
使用湿度	20 ~ 80% (ただし、結露しないこと)	
外形寸法	148(W) × 210(D) × 44(H) mm (突起部・ゴム足は含みません)	
重 量	700g	

*1: 使用する評価MCUにより、電圧の上限/下限が異なります。

詳細については、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

*2: 評価MCUの消費電流は含みません。

*3: 使用する評価MCUにより、周波数の上限/下限が異なります。

また、同一の評価MCUでも動作電圧により、周波数の上限/下限が異なる場合があります。

詳細については、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

1.4 RS-232C回線仕様

エミュレータには、RS-232Cが1回線あります。

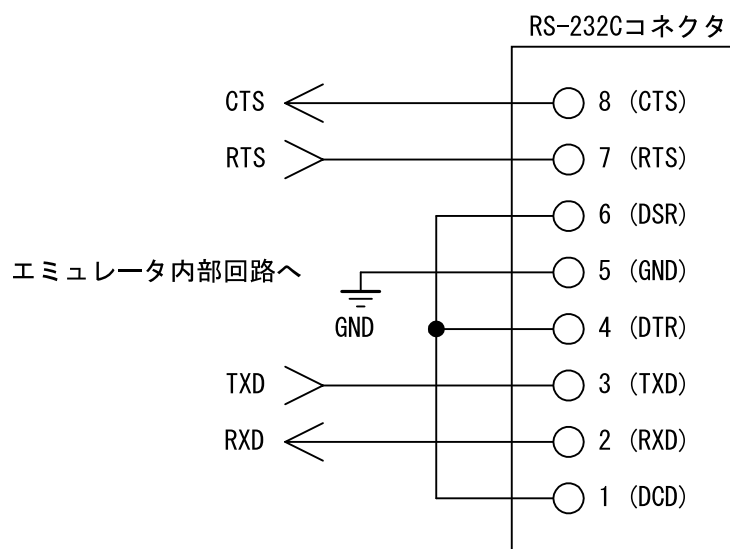
RS-232C回線仕様

RS-232Cの回線仕様を表 1.4-1に、回路形式を図 1.4-1に示します。
RS-232Cケーブルの結線情報については、「1.10 別売品」を参照してください。

表 1.4-1 RS-232C回線仕様

項目	内容
コネクタ形状	D-Sub 9ピン オス型
信号定義	DTE (パーソナルコンピュータと同様)
ボーレート ^{*1}	9600, 19.2K, 115.2K [bps]
データビット長	8ビット
スタートビット長	1ビット
ストップビット長	1ビット
パリティビット	なし
X制御	なし

*1: 設定可能な値は、エミュレータデバッグの仕様に依存します。
詳細については『Softune Workbench 操作マニュアル』をご覧ください。



(注) エミュレータは図の信号線以外は使用していません。

図 1.4-1 RS-232Cコネクタ回路形式

1.5 USB回線仕様

エミュレータには、USBが1回線あります。

USB回線仕様

USBの回線仕様を表 1.5-1に示します。

表 1.5-1 USB回線仕様

項目	内容
準拠規格	USB 1.1
通信方式	Full Speed Bulk Transfer
データ転送速度	12Mbps
コネクタ形状	Series B
電源	Self Powered

1.6 LAN回線仕様

エミュレータには、LAN回線が1回線あります。

LAN回線仕様

LANの回線仕様を表 1.6-1に示します。

表 1.6-1 LAN回線仕様

項目	内容
準拠規格	IEEE 802.3
通信方式	TCP/IP
データ転送速度	10Mbps/100Mbps
コネクタ形状	Series B
IPアドレス	可変
ポートアドレス	可変
イーサネットアドレス	グローバル：固定(IEEE 登録済) ローカル：可変

1.7 外部トリガ入力端子仕様

エミュレータには、外部トリガ入力端子としてTRIG端子を用意しています。

外部トリガ入力端子仕様

外部トリガ入力には、ロジックアナライザ等の外部装置とエミュレータを接続し、外部装置からエミュレータ上の評価MCUにブレークを要求するための機構です(外部トリガブレーク機能)。

外部トリガ入力端子の仕様を表 1.7-1に、周辺回路形式を図 1.7-1に示します。

表 1.7-1 外部トリガ入力端子仕様

端子名称	入出力	内容
TRIG	入力	外部からのトリガ信号入力端子です。ブレークの制御に使用します。 "L" "H"遷移アクティブまたは"H" "L"遷移アクティブを選択できます。 選択された遷移アクティブの入力を検出するとブレークします。

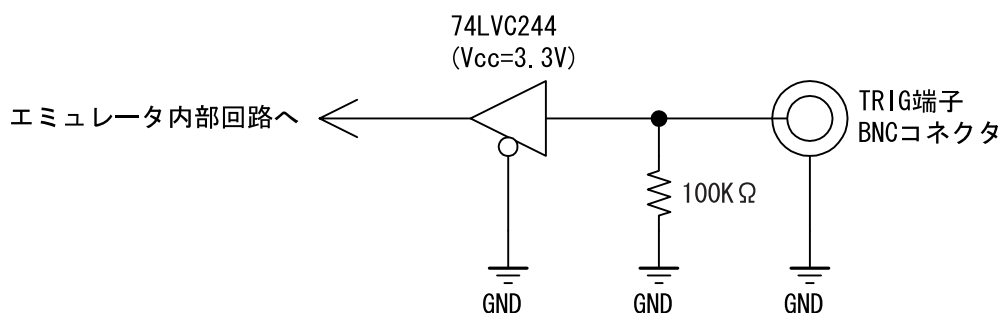


図 1.7-1 外部トリガ入力端子の周辺回路形式

外部トリガ入力端子使用上の注意

外部トリガ機能を使用する場合は、下記のブレークスリップ特性をよくご理解の上ご使用ください。

ブレークスリップ

外部トリガ入力端子から入力されたトリガ信号は、エミュレータ内部でエミュレータインタフェースのコマンドコードにエンコードされた上で、エミュレータシステム上の評価MCUに伝達されます。また、エミュレータインタフェースのクロック周波数は、評価MCUのクロック周波数よりも低くなっています(クロック比率は評価MCUの種別に依存します)。このため、トリガ信号が入力されてから評価MCUがブレークするまで、比較的大きな(数十~数百マシクロック分)ブレークスリップが発生します。

1.8 プログラム実行出力端子仕様

エミュレータには、プログラム実行出力端子としてEMUL端子を用意しています。

プログラム実行出力端子仕様

プログラム実行出力は、ユーザプログラム実行中に出力されます。
 プログラム実行出力端子の仕様を表 1.8-1に、周辺回路形式を図 1.8-1に示します。

表 1.8-1 プログラム実行出力端子仕様

端子名称	入出力	内容
EMUL	出力	ユーザプログラム実行信号出力端子です。 ユーザプログラムを実行している間、"H"を出力します。

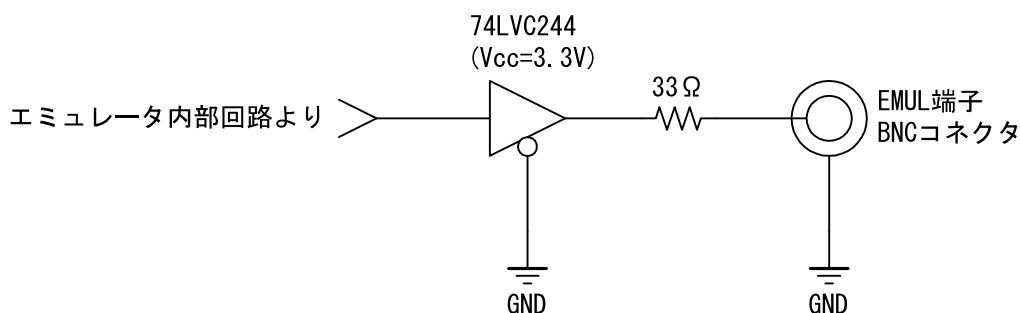


図 1.8-1 プログラム実行出力端子の周辺回路形式

1.9 パワーオンデバッグ仕様

エミュレータには、評価MCU電源投入直後からプログラム実行を行うパワーオンデバッグ機能を用意しています。

パワーオンデバッグ仕様

パワーオンデバッグ^{*1}は、評価MCUのPLEV端子^{*2}を用いて、電源投入直後からのプログラム実行を検証する機能です。

なお、パワーオンデバッグ機能を使用する場合は、本機能の設定を行う必要があります。

設定方法の詳細については、『Softune Workbench 操作マニュアル』をご覧ください。

*1：パワーオンデバッグ機能は、評価MCUが本機能に対応している必要があります。

ご使用前に、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

*2：評価MCUの品種によって、PLEV端子の名称が異なる場合があります。

ご使用前に、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください

動作フロー

パワーオンデバッグ動作フローを図 1.9-1に示します。

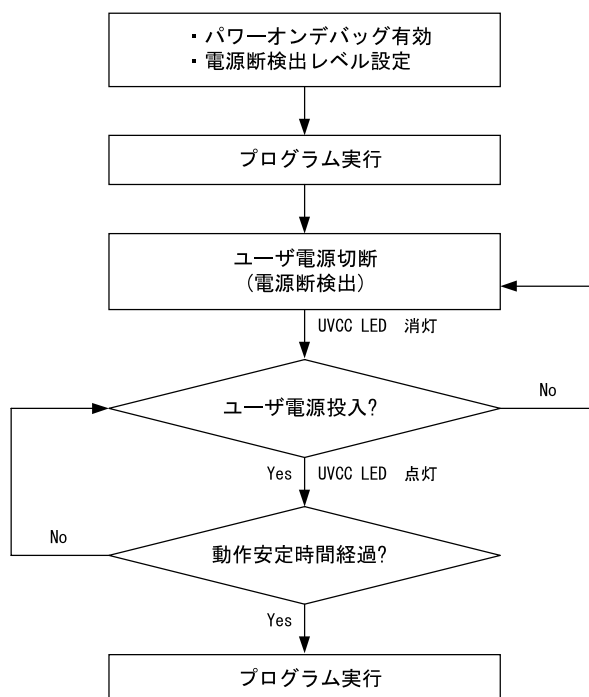


図 1.9-1 パワーオンデバッグ動作フロー

動作概要

パワーオンデバッグ動作タイミングを図 1.9-2に示します。

【動作タイミング】

電源切断検出：

ユーザ電源 (UV_{CC}) 電圧の電源切断検出を行います。

電源断検出レベル以下の電圧になると、評価MCUの誤動作を防ぐため、エミュレータから評価MCUのPLEV端子に"L"レベルを出力し、評価MCUの動作を停止させます。(図 1.9-2 を参照してください)

電源投入検出：

ユーザ電源 (UV_{CC}) 電圧の電源投入検出を行います。

ユーザ電源が電源断検出レベル以上の電圧を検出後、評価MCUの動作安定時間(約2ms)の間、電源断検出レベル以上の電圧を保持していることを確認します。(図 1.9-2 を参照してください)

動作安定時間経過後、エミュレータから評価MCUのPLEV端子に"H"レベルを出力し、ユーザリセット入力解除されてからプログラム実行可能となります。(図 1.9-2 を参照してください)

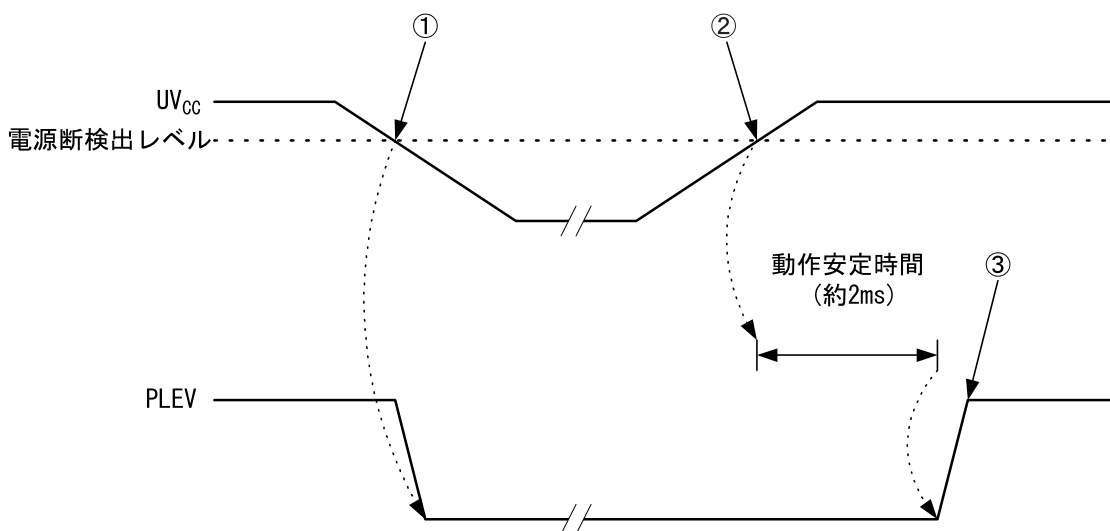


図 1.9-2 パワーオンデバッグ動作タイミング

< 注意事項 >

電源断検出レベルの設定値は、ユーザ電源 (UV_{CC}) の特性を考慮する必要があります。

一般的には、パワーオンデバッグ機能使用時は、評価MCU最低動作保証電圧の+5%程度の電圧を設定し、パワーオンデバッグ機能未使用時は、評価MCU最低動作保証電圧を設定してください。PLEV端子が"L"レベルの間は、エミュレータの誤動作を防止する目的で、評価MCUがエミュレータとの接続を遮断するため、エミュレータの機能(トレース、イベント等)は無効となります。

1.10 別売品

エミュレータには、各種別売品があります。必要に応じて別途購入してください。

別売品

エミュレータ本体は、単体では使用できません。表 1.10-1に示す別売品を必要に応じて別途購入の上、使用する評価MCUに適合するエミュレータシステムを構成してください。

表 1.10-1 別売品

名 称	型 格
評価MCU ^{*1}	MB90Vxxx
アダプタボード ^{*2}	MB2147-xx
プローブケーブル ^{*3}	MB2132-xxx
プローブヘッダ ^{*3}	MB2147-xxx
RS-232Cケーブル ^{*4} ^{*5}	-
USBケーブル ^{*4}	-
LANケーブル ^{*4}	-
BNCケーブル ^{*6}	-

*1：使用する評価MCUにより型格が異なります。なお、詳細については、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

*2：アダプタボードは、ユーザシステムとエミュレータ本体を接続するためのインタフェースボードです。

使用する評価MCUに適合するアダプタボードをご選択のうえご購入ください。なお、アダプタボードの選択方法については、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

アダプタボードの取扱い方法、使用方法および安全に使用するための注意事項等については、各『アダプタボード ハードウェアマニュアル』をご覧ください。

*3：プローブケーブルは、ユーザシステムとエミュレータを接続するためのFPCタイプのケーブルです。

プローブヘッダは、ユーザシステムとエミュレータをフラットケーブルにより接続するためのボードです。

使用する量産MCUのパッケージに適合するプローブケーブルおよびプローブヘッダをご選択のうえご購入ください。なお、選択方法については、弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

プローブケーブルおよびプローブヘッダの取扱い方法、使用方法および安全に使用するための注意事項等については、各『プローブケーブル 取扱説明書』および『プローブヘッダ 取扱説明書』をご覧ください。

*4：通信回線は、RS-232C、USB、LANのいずれかを使用します。ご使用になるホストマシンとエミュレータの双方に適合するケーブルを別途ご用意ください。

*5：RS-232Cケーブルはクロス(インタリンク)ケーブルをご用意ください。

インタリンクケーブルの結線情報を図 1.10-1に示します。

*6：エミュレータのTRIG端子およびEMUL端子を使用する場合のみ必要となります。

BNCケーブルは、インピーダンス 50Ω、ケーブル長 2m 以下のものをご用意ください。

接続先装置とエミュレータの双方に適合するケーブルを別途ご用意ください。

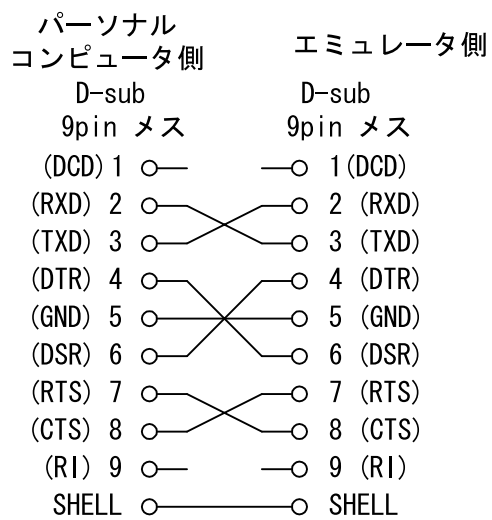


図 1.10-1 インタリンクケーブル結線情報

1.11 万一、異常が発生した場合の注意

エミュレータの使用時に、万一、異常が発生した場合には、次に示す注意事項をお守りください。

万一、異常が発生した場合の注意

警告



万一、装置から発熱や煙、異臭や異音がするなどの異常が発生した場合は、直ちに装置の電源スイッチを切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

煙が消えるのを確認して、弊社販売担当部門またはサポート部門に修理をご依頼ください。お客様自身による修理は危険ですから絶対におやめください。

異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。

異物(水・金属片・液体など)が装置内部に入った場合は、直ちに装置の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。その後、弊社販売担当部門またはサポート部門にご連絡ください。そのまま使用すると、故障・火災・感電の原因となります。

1.12 製品の取扱いに関する注意

エミュレータの取扱い時には、次に示す注意事項をお守りください。

製品の取扱いに関する注意



コネクタの差し込み口に指などを入れないでください。
故障・感電の原因となります。



近くで雷が起きた場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。
そのまま使用すると、雷によっては装置を破壊し、火災の原因となります。



装置のケースは絶対に開けないでください。また、勝手に改造しないでください。
故障・火災・感電の原因となります。



風呂場、シャワー室などの水場では使用しないでください。
故障・火災・感電の原因となります。



濡れた手で装置にふれないでください。
感電の原因となります。

湿気・ほこり・油煙の多い場所、通気性の悪い場所、火気のある場所に置かないでください。
故障・火災・感電の原因となります。

装置の開口部(通風孔など)をふさがないでください。
通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。

開口部(通風孔など)から内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落としたりしないでください。
故障・火災・感電の原因となります。

表示された電源電圧以外の電圧を使用しないでください。また、タコ足配線をしないでください。
火災・感電の原因となります。

装置を傷つけたり、加工したり、重いものを載せたり、引っ張ったり、無理に曲げたり、ねじったり、加熱したりしないでください。
故障・火災・感電の原因となります。

⚠ 注意



装置を移動する場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

また、ケーブルなどは外してください。

作業は足元に注意して行ってください。

ケーブルが傷つき火災・感電の原因となったり、装置が落ちたり倒れたりしてけがの原因となることがあります。

長時間装置を使用しない場合は、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

火災・感電の原因となることがあります。



振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所に置かないでください。

落下・転倒・故障の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。

ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

スピーカーやテレビなどの磁界や電界の発生する場所に置かないでください。

故障の原因となることがあります。



電源プラグは、コンセントの奥まで確実に差し込んでください。

故障・火災の原因となることがあります。

1.13 使用上の注意

エミュレータを使用する場合には、次に示す注意事項をお守りください。

使用上の注意

警告



禁止

装置は、故障・破損・断線した状態では使用しないでください。
火災・感電の原因となります。

装置の開口部(通風孔など)をふさがないでください。
通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。

注意



禁止

ケーブルやボードの取付け取外し、スイッチやジャンパの操作および
パーツの実装を行う場合は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグ
をコンセントから抜いた状態で行ってください。(ただし、USBデバイスの
プラグ&プレイを目的とした操作は例外とします。)
故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、
必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。
ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、
故障・火災・感電の原因となることがあります。

静電破壊防止のため、コネクタ等の接続ピンに指や物が触れないよう
にしてください。また、装置に触れる前に、金属製のもの(ドアノブなど)
に触れるなどして静電気を放電してください。
故障の原因となることがあります。

< 注意事項 >

エミュレータの設定および使用方法は、本書に従ってください。

保存時の注意

⚠ 注意

禁止

装置に衝撃を与えないようにしてください。
故障の原因となることがあります。

直射日光や高温，多湿を避け，結露のないようにしてください。

装置をほこりの多い場所に保存することは避けてください。
故障の原因となることがあります。

装置は，多くの電子部品を使用しているため，長時間強い電界または
磁界のかかる場所に保存することは避けてください。
故障の原因となることがあります。

動作温度，湿度，保存温度および湿度を表 1.13-1に示します。

表 1.13-1 エミュレータ本体の動作時ならびに保存時の温度と湿度

	温 度	湿 度
動作時	+5 ~ +35	30 ~ 80%(ただし，結露しないこと)
保存時	0 ~ +70	20 ~ 90%(ただし，結露しないこと)

第2章 接続方法

本章では、エミュレータの接続方法について説明しています。電源投入前にお読みください。

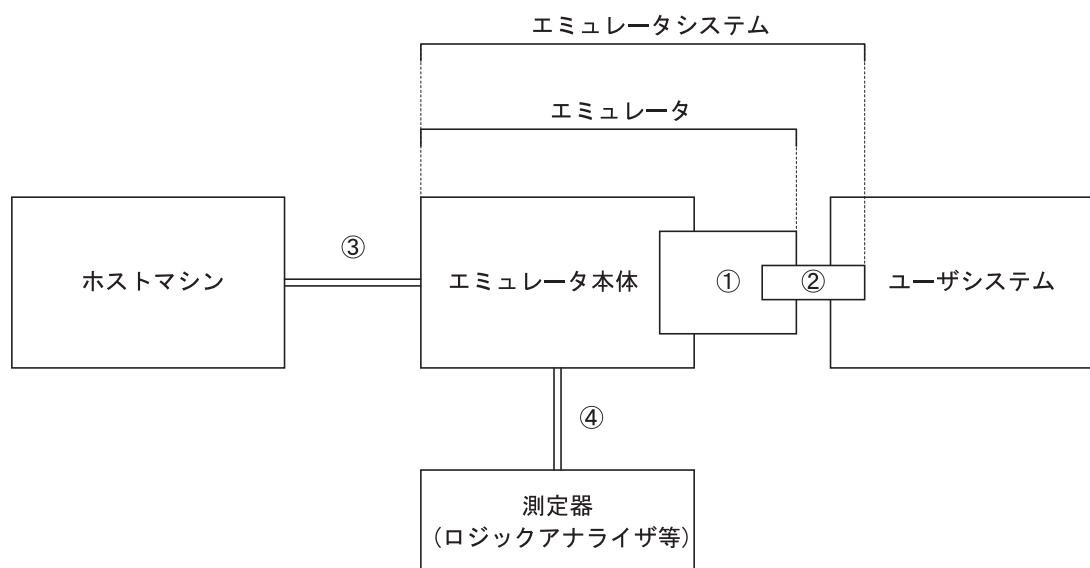
- 2.1 システム構成
- 2.2 アダプタボードの接続
- 2.3 ユーザシステムの接続
- 2.4 プローブの接続
- 2.5 ホストマシンの接続
- 2.6 測定器の接続
- 2.7 ACアダプタの接続

2.1 システム構成

エミュレータはホストマシンに接続し、ホストマシンより制御を行うようになっています。また、ホストマシンはエミュレータデバッガソフトウェアによりエミュレータを制御します。ソフトウェアの操作については、『Softune Workbench 操作マニュアル』をご覧ください。

システム構成

エミュレータのシステム構成を図 2.1-1に示します。



- ① アダプタボード *1
- ② プローブ
プローブケーブル*1, フラットケーブルまたは
フラットケーブル+プローブヘッダ*1
- ③ RS-232Cケーブル *1, USBケーブル *1またはLANケーブル *1
- ④ BNCケーブル *1

*1 : 別途ご用意ください。

図 2.1-1 システム構成

2.2 アダプタボードの接続

図 2.2-1に従って、エミュレータ本体上面のアダプタボード接続コネクタにアダプタボード(別売品)を接続します。

アダプタボードの接続

⚠ 注意



禁止

ボードの取付け取外しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。故障・感電の原因となることがあります。

ボードを取付ける場合は、向きに注意して取付けてください。故障の原因となることがあります。

ボードの取付け取外しは、1箇所力をかけずに均一に力をかけて行ってください。破損の原因となることがあります。

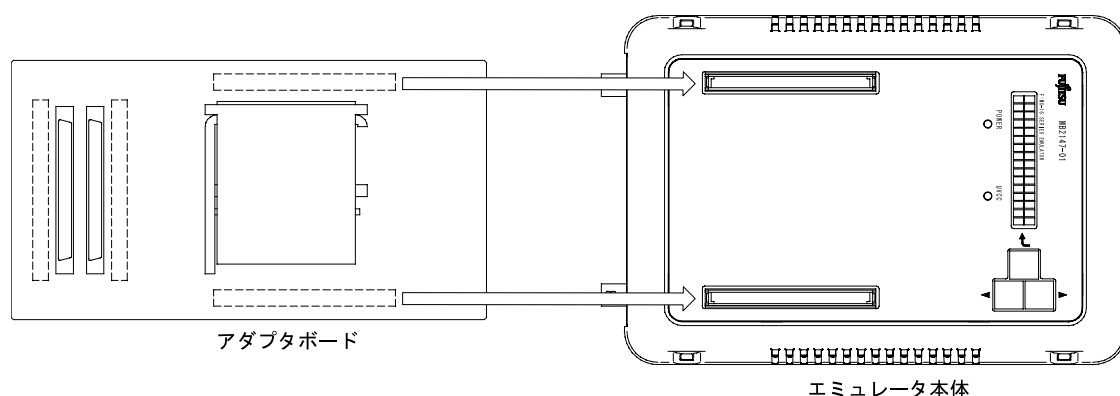


図 2.2-1 アダプタボードの接続

2.3 ユーザシステムの接続

ユーザシステムにプローブを接続します。

ユーザシステムの接続

ユーザシステムにプローブを接続します。
 使用するプローブの構成により、ユーザシステムの接続方法は異なります。プローブ構成を表 2.3-1に示します。

表 2.3-1 プローブ構成

使用ケーブル	プローブ構成	ユーザシステム接続内容
プローブケーブル	プローブケーブル	プローブケーブルヘッダ部のコネクタ *1をユーザシステム上のコネクタ *1に接続する。
フラットケーブル	フラットケーブル + プローブヘッダ	プローブヘッダのコネクタ *1をユーザシステム上のコネクタ *1に接続する。
	フラットケーブル	フラットケーブルのコネクタをユーザシステム上のコネクタに接続する。

*1：ヘッダ部のコネクタ形状は製品ごとに異なります。
 etc) ICソケット, コネクタ(NQPACK)

< 注意事項 >

アダプタボードとユーザシステムをプローブにより接続する際、ユーザシステム上の量産MCUは取外してください。

ユーザシステムの接続(プローブケーブル接続時)

⚠ 注意

禁止

ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。
ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

図 2.3-1に従って、使用する量産MCUのパッケージに対応するプローブケーブルをユーザシステム上のコネクタに接続します。

プローブケーブルヘッド部のコネクタ接続の詳細については、各『プローブケーブル 取扱説明書』をご覧ください。

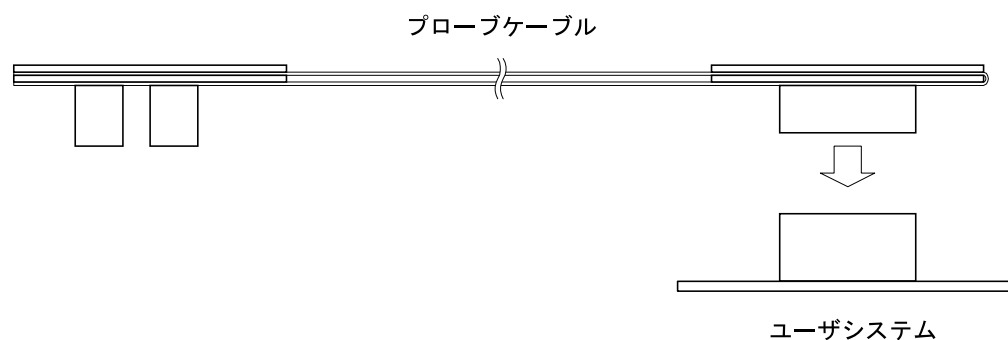


図 2.3-1 ユーザシステムの接続(プローブケーブル接続時)

ユーザシステムの接続(フラットケーブル+プローブヘッド接続時)

注意

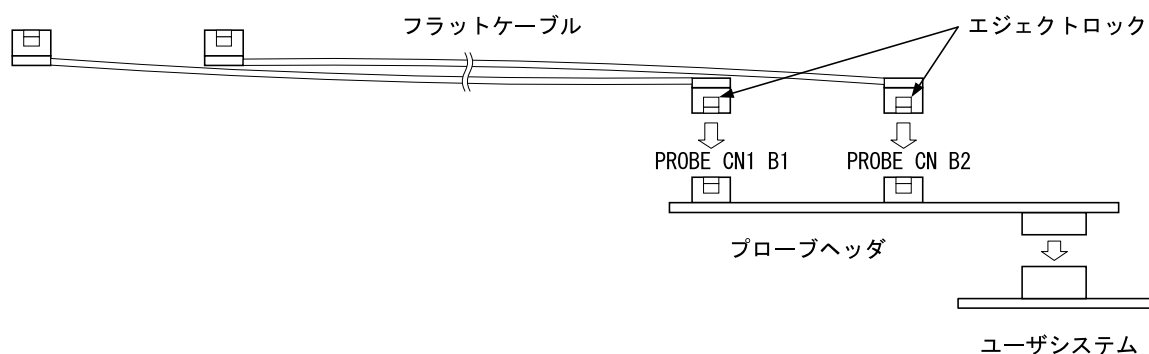


ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。
ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

図 2.3-2に従って、使用する量産MCUのパッケージに対応するプローブヘッドをユーザシステム上のコネクタに接続します。

プローブヘッドヘッド部のコネクタ接続の詳細については、各『プローブヘッド取扱説明書』をご覧ください。



フラットケーブルを接続する場合は、ケーブル側コネクタ両端のエジェクトロックがロックするまでコネクタを押し込んでください。

フラットケーブルを抜く場合は、ケーブル側コネクタ両端のエジェクトロックをつまみ、ロックを解除し、引き抜いてください。

図 2.3-2 ユーザシステムの接続(フラットケーブル+プローブヘッド接続時)

ユーザシステムの接続(フラットケーブル接続時)

△ 注意

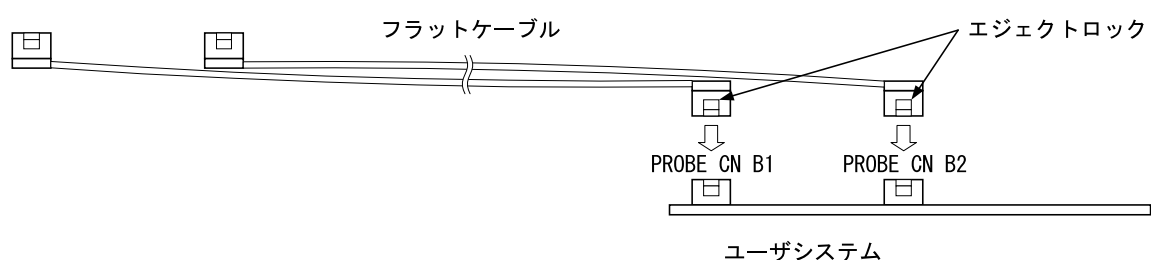
ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。
ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

アダプタボードのプローブコネクタB1/2と同じコネクタをユーザシステム上に実装した場合、フラットケーブルにより、ユーザシステムとアダプタボードを接続することができます。

プローブコネクタB1/2のI/F仕様については、各『アダプタボード ハードウェアマニュアル』をご覧ください。

図 2.3-3に従って、フラットケーブルをユーザシステム上のプローブコネクタB1/2に接続します。



フラットケーブルを接続する場合は、ケーブル側コネクタ両端のエジェクトロックがロックするまでコネクタを押し込んでください。

フラットケーブルを抜く場合は、ケーブル側コネクタ両端のエジェクトロックをつまみ、ロックを解除し、引き抜いてください。

図 2.3-3 ユーザシステムの接続(フラットケーブル接続時)

2.4 プロブの接続

アダプタボードにプロブを接続します。

プロブの接続

< 注意事項 >

アダプタボードにはプロブコネクタが2組実装されています。接続するプロブの構成により、どちらか1組のコネクタのみを使用し、2組同時には使用しないでください。

プロブの接続(プロブケーブル接続時)

⚠ 注意



ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

図 2.4-1に従って、プロブケーブルをアダプタボード上のプロブコネクタ A1/2に接続します。

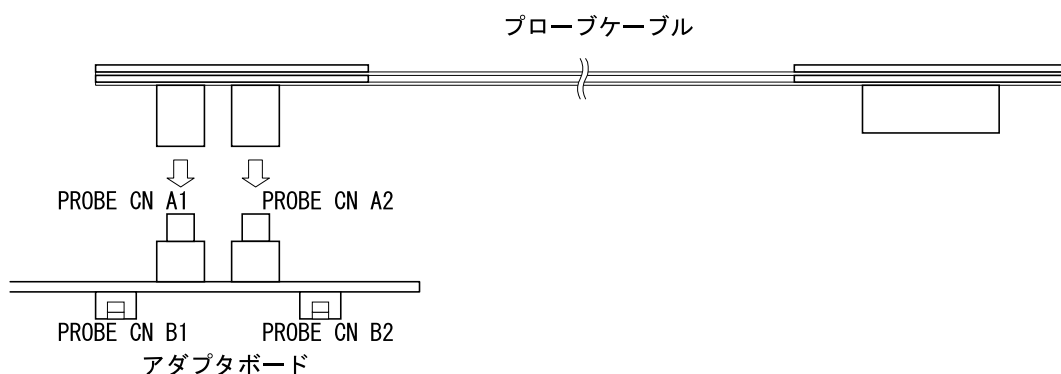


図 2.4-1 プロブの接続(プロブケーブル接続時)

プローブの接続(フラットケーブル接続時)

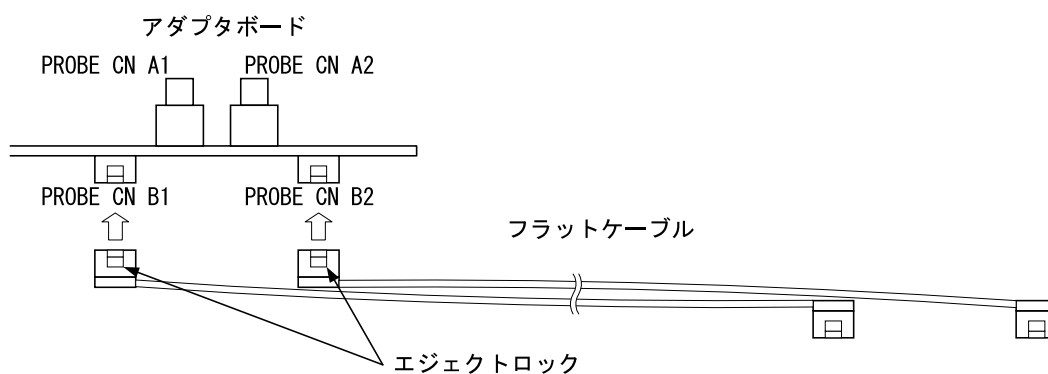
注意

禁止

ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。
ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

図 2.4-2に従って、フラットケーブルをアダプタボード上のプローブコネクタ B1/2に接続します。



フラットケーブルを接続する場合は、ケーブル側コネクタ両端のエジェクトロックがロックするまでコネクタを押し込んでください。

フラットケーブルを抜く場合は、ケーブル側コネクタ両端のエジェクトロックをつまみ、ロックを解除し、引き抜いてください。

図 2.4-2 プローブの接続(フラットケーブル接続時)

2.5 ホストマシンの接続

図 2.5-1に従って、ホストマシンとエミュレータをRS-232Cケーブル、USBケーブルまたはLANケーブルにより接続します。

USBケーブルをホストマシンにプラグ&プレイで接続する場合は、すべての電源を投入後にホストマシン側のUSBプラグをホストマシンに接続してください。

ホストマシンの接続

⚠ 注意



ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。(ただし、USBデバイスのプラグ&プレイを目的とした操作は例外とします。) 故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

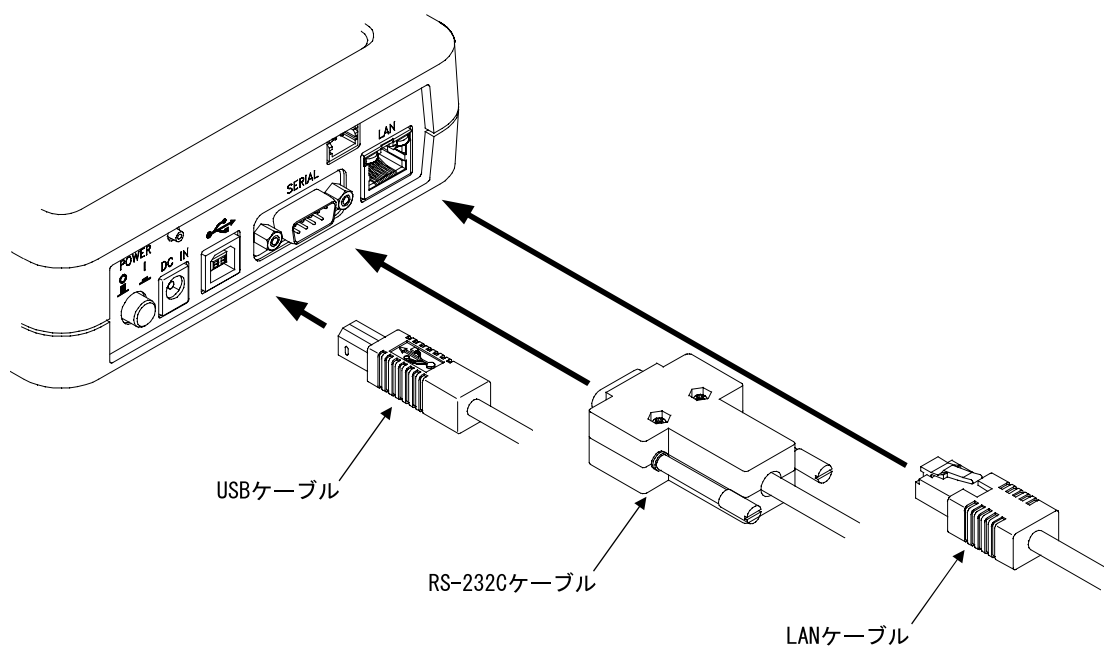


図 2.5-1 ホストマシンの接続

< 注意事項 >

ホストマシンとエミュレータを接続する際は、RS-232Cケーブル、USBケーブル、LANケーブルのいずれか1本を接続してください。複数のケーブルを同時に接続して使用すると誤動作の原因となります。

2.6 測定器の接続

エミュレータの外部トリガ入力機能およびプログラム実行出力機能を使用する場合のみ、図 2.6-1に従って、測定器とエミュレータを接続してください。使用しない場合は、端子を開放状態のままにしてください。

測定器の接続

⚠ 注意



ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

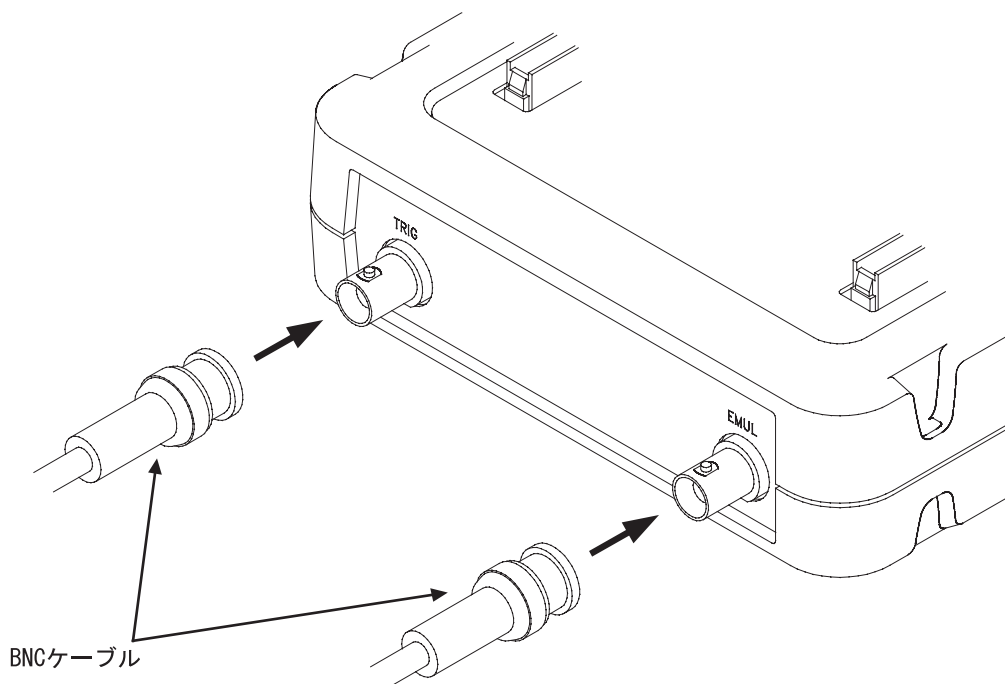


図 2.6-1 測定器の接続

2.7 ACアダプタの接続

図 2.7-1に従って、ACアダプタをエミュレータに接続します。

まず、ACコードをACアダプタに接続します。次に、ACアダプタをエミュレータに接続します。最後に、ACプラグをACコンセントに挿し込んでください。

ACアダプタの接続

⚠ 注意

指示



電源プラグは、コンセントの奥まで確実に差し込んでください。
故障・火災の原因となることがあります。

禁止



ケーブルの抜き差しは、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

電源プラグおよびケーブルを抜く場合は、ケーブル部を引っ張らず、必ず電源プラグおよびコネクタ部を持って抜いてください。
ケーブル部を引っ張ると、ケーブル芯線が露出したり断線したりして、故障・火災・感電の原因となることがあります。

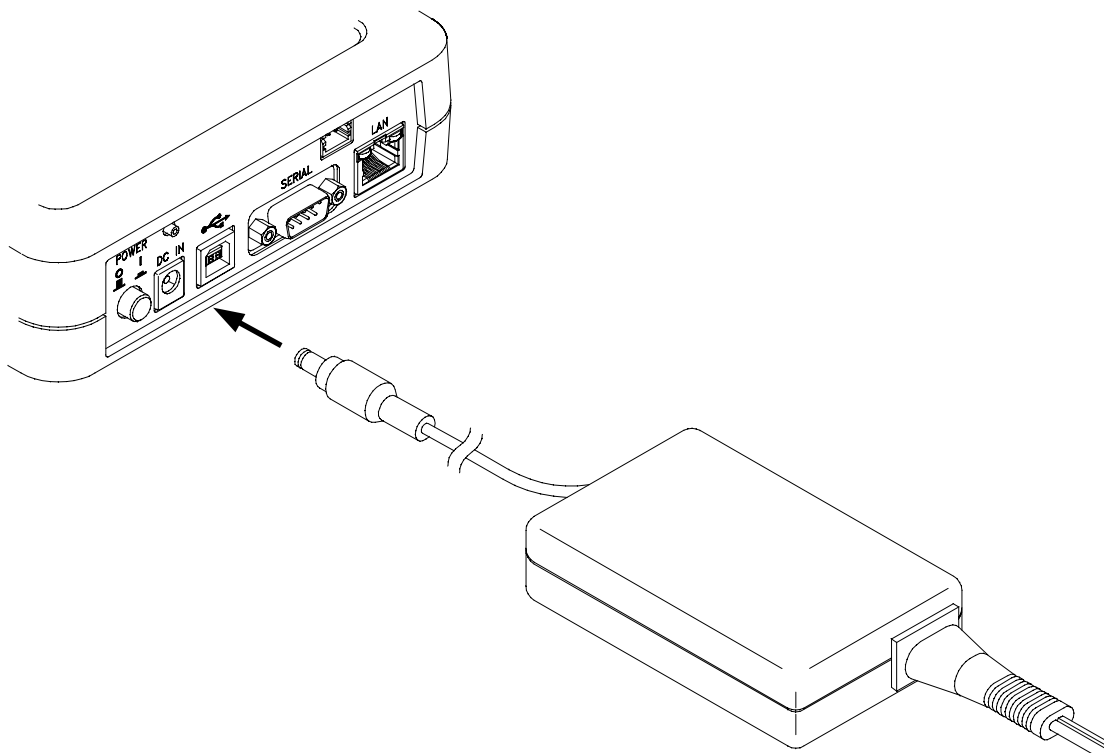


図 2.7-1 ACアダプタの接続

第3章 操作方法

本章では、エミュレータの基本操作方法について説明しています。電源投入前にお読みください。

また、アダプタボードの詳細については、各『アダプタボード ハードウェアマニュアル』をご覧ください。

- 3.1 評価MCUの実装
- 3.2 クロック供給
- 3.3 エミュレータ専用電源切替え
- 3.4 ユーザポート電源切替え
- 3.5 C端子切替え
- 3.6 ユーザデータバス切替え
- 3.7 設定スイッチ操作方法
- 3.8 電源投入の順序
- 3.9 電源切断の順序

3.1 評価MCUの実装

評価MCUをエミュレータに実装します。

評価MCUの実装

⚠ 注意



禁止

評価MCUの実装は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

エミュレータの評価MCU実装用ICソケットのレバーを引き上げ、評価MCUとICソケットの1番ピンのインデックス(または と)位置を合わせて、評価MCUを実装します。

評価MCUを実装後、ICソケットのレバーを元に戻します。

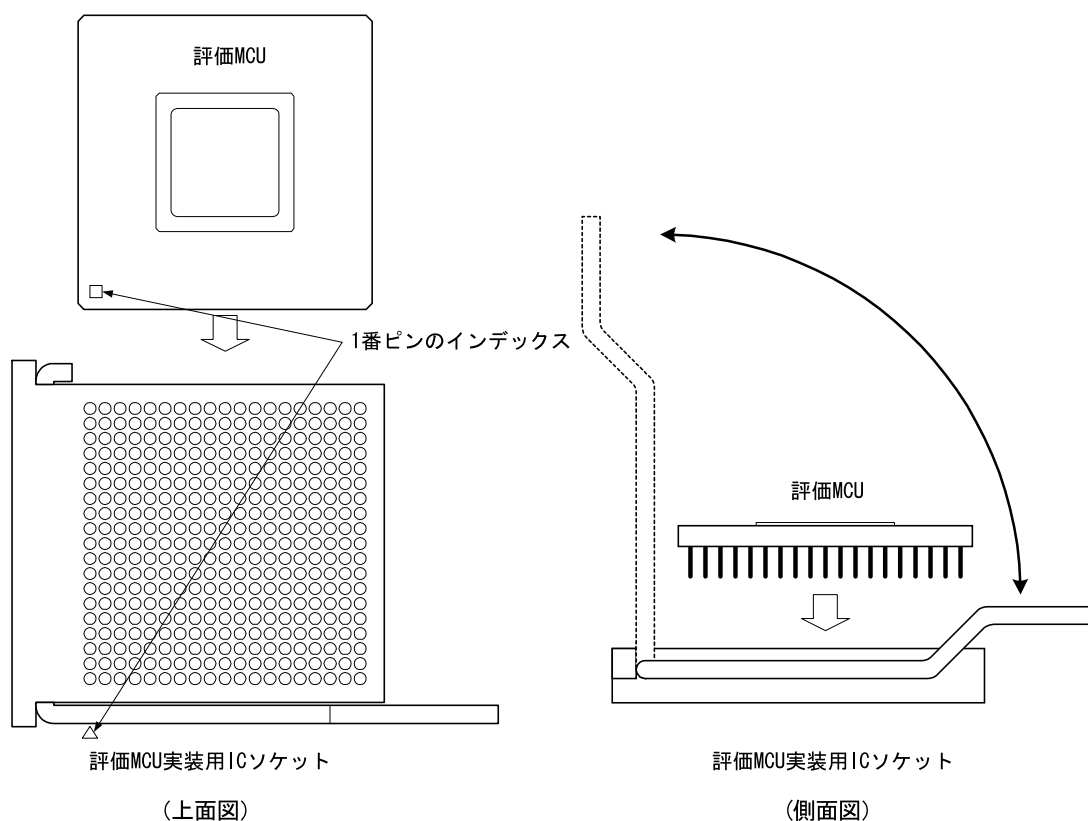


図 3.1-1 評価MCUの実装

3.2 クロック供給

評価MCUへのクロック供給について説明します。

クロック供給

⚠ 注意



禁止

水晶発振子の実装，スイッチおよびジャンパの操作は，装置の電源スイッチを切断し，電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。

故障・感電の原因となることがあります。

評価MCUへクロックの供給を行います。

エミュレータの水晶発振子実装用ICソケットへの水晶発振子実装方法を図 3.2-1に，クロックの周辺回路形式を図 3.2-2に，サブクロック切替えジャンパの設定例を図 3.2-3に，メインクロック切替えスイッチの設定を表 3.2-1に，サブクロック切替え設定を表 3.2-2に示します。

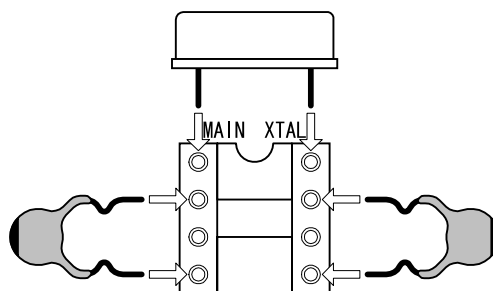


図 3.2-1 水晶発振子の実装

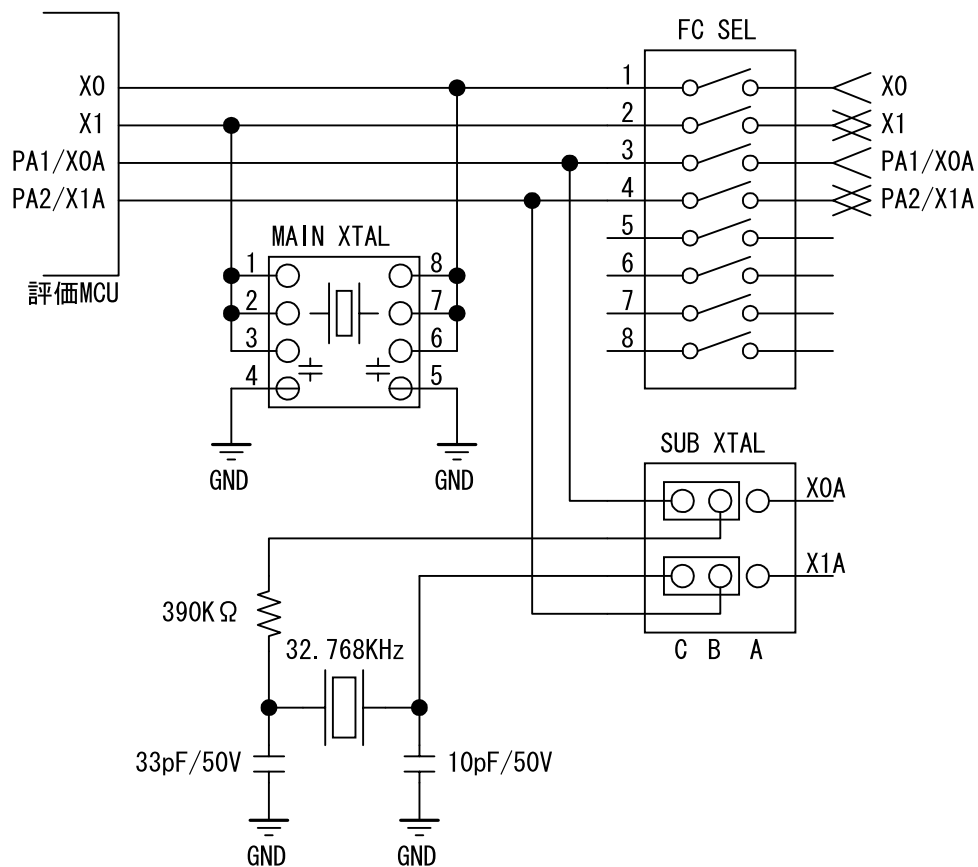


図 3.2-2 クロック周辺回路形式

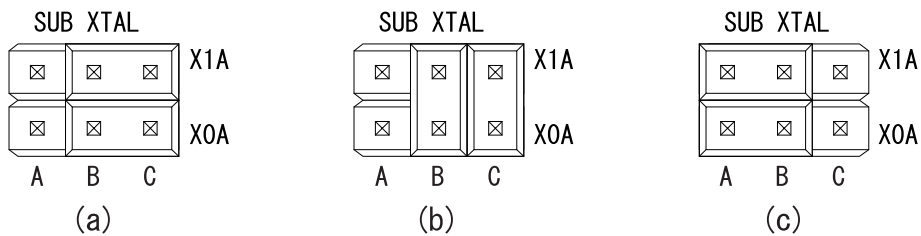


図 3.2-3 サブクロック切替えジャンパ設定例

表 3.2-1 メインクロック切替え設定

メインクロック供給元	FC SELの設定	
	1	2
クロックエリア	OFF	OFF
ユーザシステム	ON	ON

表 3.2-2 サブクロック切替え設定

有無	サブクロック		FC SELの設定		SUB XTALの設定		
	供給元 ^{*1}	評価MCU対応ピン ^{*2}	3	4			
あり	クロック エリア	PGA 299	X1A:267番ピン	OFF	OFF	X1A:B-X1A:C短絡 ☒ 3.2-3(a)	X0A:B-X0A:C短絡 ☒ 3.2-3(a)
			X0A:217番ピン	OFF	OFF	X1A:B-X0A:B短絡 ☒ 3.2-3(b)	X1A:C-X0A:C短絡 ☒ 3.2-3(b)
		PGA 256	X1A:51番ピン	OFF	OFF	X1A:B-X1A:C短絡 ☒ 3.2-3(a)	X0A:B-X0A:C短絡 ☒ 3.2-3(a)
			X0A:176番ピン	OFF	OFF	X1A:B-X0A:B短絡 ☒ 3.2-3(b)	X1A:C-X0A:C短絡 ☒ 3.2-3(b)
なし			ON	ON	X1A:A-X1A:B短絡 ☒ 3.2-3(c)	X0A:A-X0A:B短絡 ☒ 3.2-3(c)	

*1：ユーザシステム上に水晶発振子を実装した発振はサポートしていません。

*2：表中のPGA299, PGA256は, それぞれ対応するアダプタボードを表しています。以下にアダプタボードの対応を示します。

PGA299 : PGA-299P用 アダプタボード

PGA256 : PGA-256P用 アダプタボード

サブクロック信号(X0A, X1A)と評価MCU端子 との対応は, 評価MCUごとに異なります。それぞれの対応に注意して設定してください。

サブクロック信号と評価MCU端子 の対応の詳細については, 弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

< 注意事項 >

ユーザシステム上からメインクロックを供給する場合は, ユーザシステム上で発振回路を作成し, CMOSバッファ等でバッファ後に供給してください。

3.3 エミュレータ専用電源切替え

評価MCUのエミュレータ専用電源有無により，エミュレータ専用電源の設定を行います。

エミュレータ専用電源切替え

⚠ 注意



ジャンパの操作は，装置の電源スイッチを切断し，電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

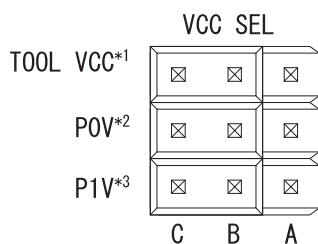
エミュレータのエミュレータ専用電源切替えジャンパにより，評価MCUのエミュレータインタフェース電源をユーザ電源(UV_{CC}1)にて動作させるか，開発ツール電源(+5V)にて動作させるかの設定を行います。

エミュレータ専用電源を有する評価MCUでは，エミュレータインタフェース電源として，評価MCUに開発ツール電源を供給する必要があります。

評価MCUにおいて，エミュレータ専用電源を有する品種では開発ツール電源(+5V側)，エミュレータ専用電源の無い品種ではユーザ電源(UV_{CC}1側)に設定します。

エミュレータ専用電源を有する評価MCUについては，各『評価MCU ハードウェアマニュアル』をご覧ください。弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

エミュレータ専用電源切替えジャンパの外観を図 3.3-1に，設定を表 3.3-1に示します。



- *1：エミュレータ専用電源切替えジャンパ
- *2：ユーザポート0電源切替えジャンパ(詳細については，「3.4 ユーザポート電源切替え」を参照してください)
- *3：ユーザポート1電源切替えジャンパ(詳細については，「3.4 ユーザポート電源切替え」を参照してください)

図 3.3-1 エミュレータ専用電源切替えジャンパ外観

表 3.3-1 エミュレータ専用電源切替えジャンパ設定

エミュレータ専用電源端子	VCC SEL(S1)の設定
有り	TOOL VCC:B-C 短絡(+5V側)
無し	TOOL VCC:A-B 短絡(UV _{CC} 1側)

3.4 ユーザポート電源切替え

評価MCUへのユーザポート電源の設定を行います。

ユーザポート電源切替え

⚠ 注意



禁止

ジャンパの操作は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

エミュレータのユーザポート電源切替えジャンパにより、ユーザデータバスブローピング回路の基準電圧の設定を行います。

基準電圧設定対象となるユーザデータバスは、ユーザポート0/1に対応します。ユーザポート基準電圧を、それぞれのポートの電源系に設定します。

ユーザデータバスブローピング回路の詳細については、「3.6 ユーザデータバス切替え」を参照してください。

UV_{CC}1：評価MCUのメイン電源です。

UV_{CC}2：評価MCUの第2電源です。

ユーザポート電源切替えジャンパの設定を表 3.4-1に示します。

表 3.4-1 ユーザポート電源切替えジャンパ設定

ユーザ電源系統	V _{CC} SELの設定			
	ユーザポート0 電源切替えジャンパ(POV) ^{*1}		ユーザポート1 電源切替えジャンパ(P1V) ^{*1}	
1系統	A-B 短絡 (UV _{CC} 1側)		A-B 短絡 (UV _{CC} 1側)	
2系統	対象電源側短絡 ^{*2}			
	A-B 短絡 (UV _{CC} 1側)	B-C 短絡 (UV _{CC} 2側)	A-B 短絡 (UV _{CC} 1側)	B-C 短絡 (UV _{CC} 2側)

*1：ユーザポート電源切替えジャンパの位置については、図 3.3-1を参照してください。

*2：各ユーザポート電源に対応するV_{CC}側を短絡してください。

例)ユーザポート0がUV_{CC}1，ユーザポート1がUV_{CC}2の場合

ユーザポート0電源切替えジャンパ(POV)：A-B 短絡(UV_{CC}1側)

ユーザポート1電源切替えジャンパ(P1V)：B-C 短絡(UV_{CC}2側)

3.5 C端子切替え

評価MCUのC端子の有無により，C端子の設定を行います。

C端子切替え

注意



禁止

スイッチの操作は，装置の電源スイッチを切断し，電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

エミュレータのC端子切替えスイッチにより，C端子の切替えを行います。
C端子切替えスイッチの周辺回路形式を図 3.5-1に，設定を表 3.5-1に示します。

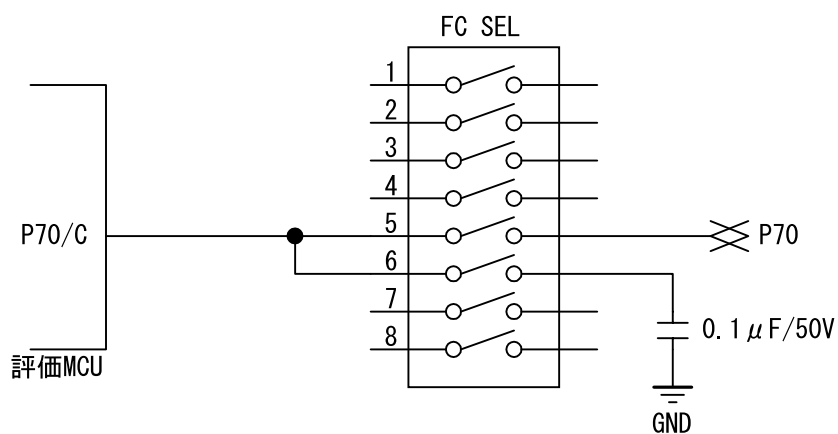


図 3.5-1 C端子切替えスイッチ周辺回路形式

表 3.5-1 C端子切替えスイッチ設定

C端子	FC SELの設定	
	5	6
有り	OFF	ON
無し	ON	OFF

3.6 ユーザデータバス切替え

ユーザデータバス切替えの設定を行います。

ユーザデータバス切替え

⚠ 注意



禁止

スイッチの操作は、装置の電源スイッチを切断し、電源プラグをコンセントから抜いた状態で行ってください。
故障・感電の原因となることがあります。

プロービング対象端子(P00～P07, P10～P17)が高電圧ポート等の特殊仕様の場合、ユーザデータバスプロービング回路を切断に設定する必要があります。

また、評価MCUの外バス未使用時は、ユーザデータバスプロービング回路を切断に設定することを推奨します。

エミュレータのユーザデータバス切替えスイッチにより、ユーザデータバスプロービング回路の接続/切断の設定を行います。

ユーザデータバス切替えスイッチの周辺回路形式を図 3.6-1に、設定を表 3.6-1に示します。

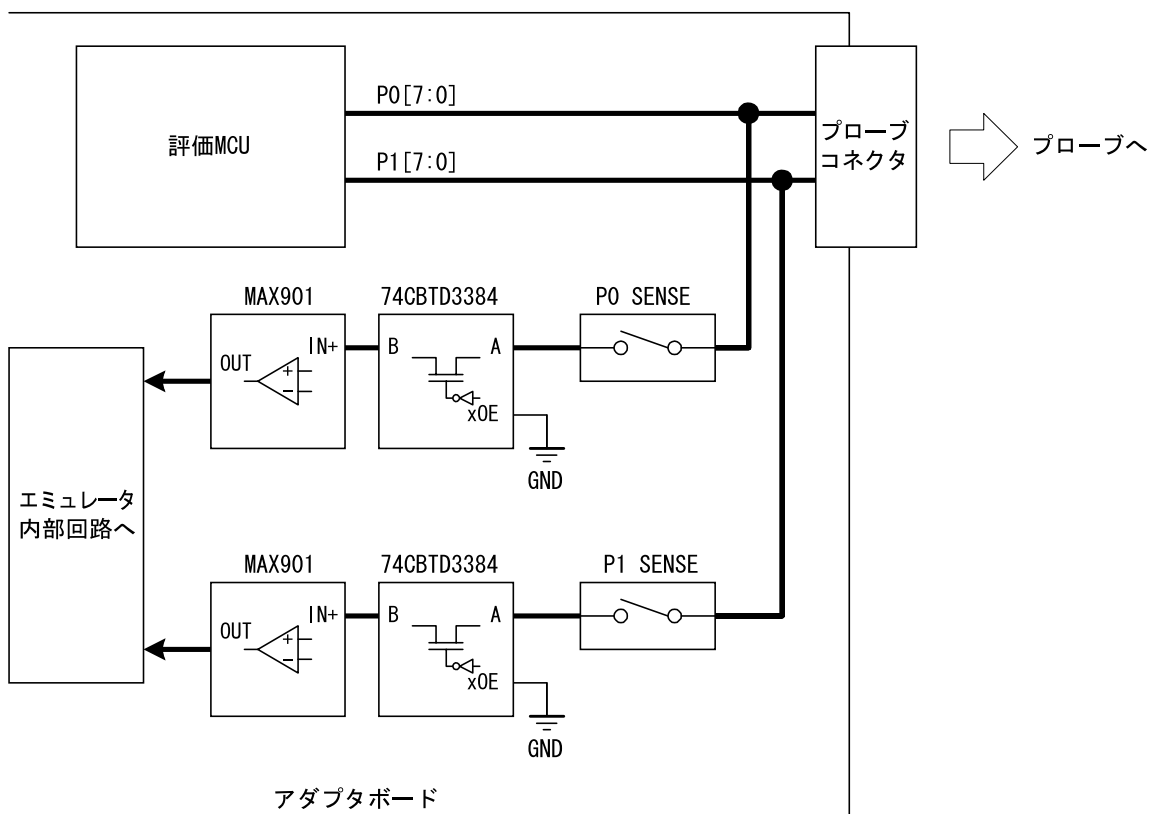
表 3.6-1 ユーザデータバス切替えスイッチ設定

プロービング対象端子		1	2	3	4	5	6	7	8
P00～P07 (P0 SENSEの設定)	接続	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	切断	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P10～P17 (P1 SENSEの設定)	接続	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	切断	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

< 注意事項 >

本回路は、高抵抗によるブルアップと等価な機能を有します。

評価MCUおよびユーザシステムのバス状態がすべてHi-Zになっている状態では、バス上に約3.0V程度の電圧が観測されます。



74CBTD3384 DC特性

入力電流 (I_{in})	$1\mu A$
-------------------	----------

MAX901 DC特性

入力電流 (I_{in})	$10\mu A$
-------------------	-----------

図 3.6-1 ユーザデータバス切替えスイッチ周辺回路形式

3.7 設定スイッチ操作方法

設定スイッチの操作方法および状態表示LCDについて説明します。

設定スイッチの機能

設定スイッチと状態表示LCD(以降、LCDと称します)を使用することにより、LCDの表示内容を切り替えたり、LANのパラメータを変更することができます。

本書では、メニュー表示時の設定スイッチ操作方法およびLCD表示内容について説明します。メニュー表示時、通常動作時等、各表示時の設定スイッチ操作方法およびLCD表示内容の詳細については、『Softune Workbench 操作マニュアル』をご覧ください。

設定スイッチの機能を表 3.7-1に示します。

表 3.7-1 設定スイッチ機能

キー名称	シルク表記	LCD表示	機能
ENTERキー		エミュレータトップ画面	メニュー表示への遷移
		メニュー	下位項目への遷移
		LANパラメータ	変更桁(位置)の確定 変更値(数値)の確定
		選択/確認	選択項目の決定または確認終了
上/下キー	/	メニュー	表示項目の上下スクロール
		LANパラメータ/選択	カーソル位置の上下または左右への移動
		LANパラメータ	変更値(数値)のインクリメントまたはデクリメント

パラメータ変更時の操作方法

パラメータ変更時の操作方法を以下に示します。

- 1) パラメータ表示後、上/下キーを使用し、変更桁(位置)にカーソル"_"(点滅表示)を移動します。
- 2) ENTERキーをクリックし、変更桁(位置)を確定します。
このとき、カーソルは"_"(アンダーバー)表示となります。
- 3) 上/下キーを使用し、変更値(数値)をインクリメントまたはデクリメントし、変更値(数値)を切り替えます。
- 4) ENTERキーをクリックし、変更値(数値)を確定します。
- 5) すべての変更値(数値)の変更終了後、上/下キーを使用してカーソルを[OK]の右に移動し、ENTERキーをクリックし、パラメータ変更を終了します。

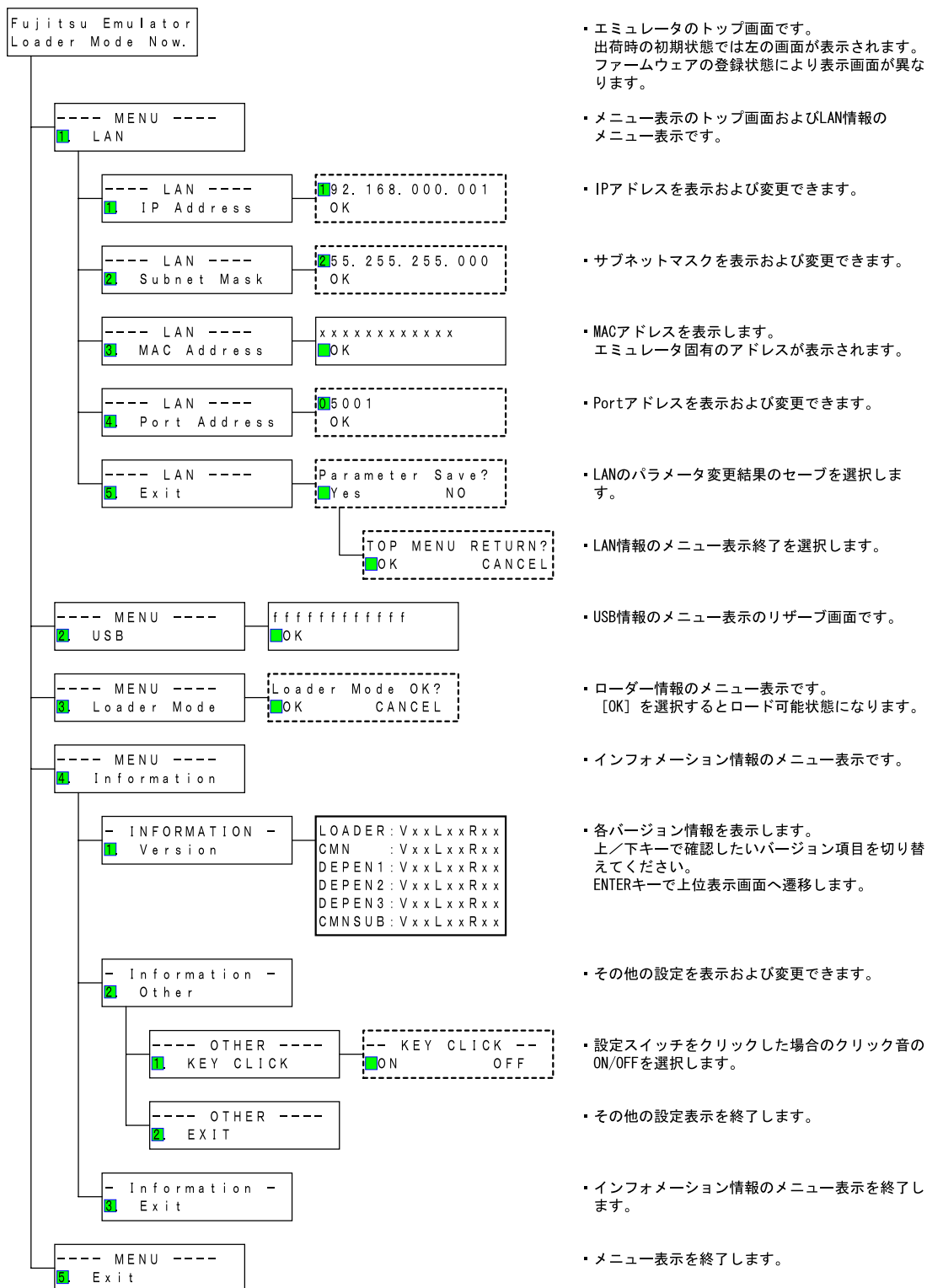
選択/確認時の操作方法

選択/確認時の操作方法を以下に示します。

- 選択時
上/下キーを使用して選択肢([Yes], [NO]等)の右にカーソルを移動し、ENTERキーをクリックします。
- 確認時
カーソル位置が [OK] の右にある状態で、ENTERキーをクリックします。

表示構成

メニュー表示の構成を図 3.7-1に示します。



- ・エミュレータのトップ画面です。出荷時の初期状態では左の画面が表示されます。ファームウェアの登録状態により表示画面が異なります。
- ・メニュー表示のトップ画面およびLAN情報のメニュー表示です。
- ・IPアドレスを表示および変更できます。
- ・サブネットマスクを表示および変更できます。
- ・MACアドレスを表示します。エミュレータ固有のアドレスが表示されます。
- ・Portアドレスを表示および変更できます。
- ・LANのパラメータ変更結果のセーブを選択します。
- ・LAN情報のメニュー表示終了を選択します。
- ・USB情報のメニュー表示のリザーブ画面です。
- ・ローダー情報のメニュー表示です。[OK] を選択するとロード可能状態になります。
- ・インフォメーション情報のメニュー表示です。
- ・各バージョン情報を表示します。上/下キーで確認したいバージョン項目を切り替えてください。ENTERキーで上位表示画面へ遷移します。
- ・その他の設定を表示および変更できます。
- ・設定スイッチをクリックした場合のクリック音のON/OFFを選択します。
- ・その他の設定表示を終了します。
- ・インフォメーション情報のメニュー表示を終了します。
- ・メニュー表示を終了します。

図 3.7-1 メニュー表示構成

3.8 電源投入の順序

電源投入は、すべての接続および設定が終了してから、ホストマシン エミュレータ ユーザシステムの順に行ってください。

なお、製品出荷後の状態では、ユーザシステム電源投入前にエミュレータの初期化作業(モニターローディング)が必要です。

電源投入の順序

⚠ 注意



禁止

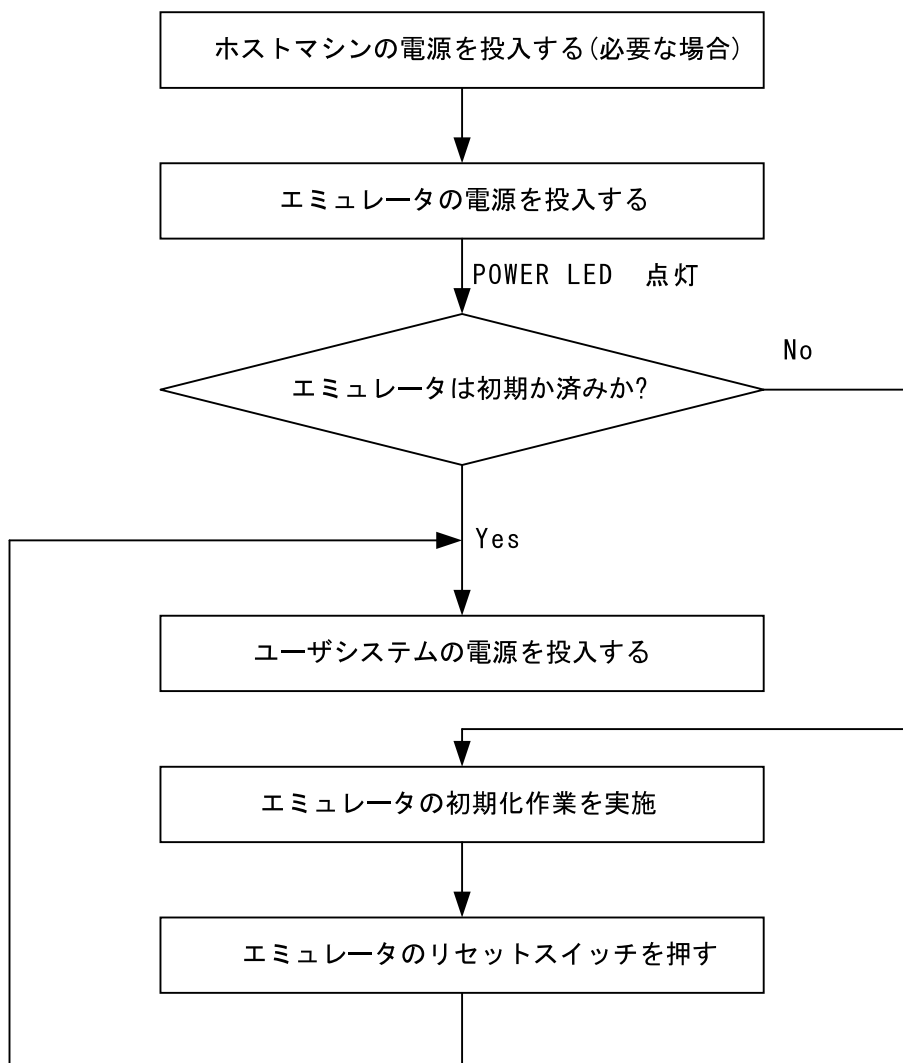
電源投入は、本書に記載された順序に従って行ってください。
故障の原因となることがあります。

電源投入後は、持ち運んだり、衝撃や振動を与えないでください。
故障の原因となることがあります。

電源投入は、すべての接続および設定が終了してから、図 3.8-1に示す順序で行ってください。

エミュレータの電源投入は、エミュレータ背面の電源スイッチ(位置については、図 1.2-3を参照してください)を押し込むことにより行います。この時、スイッチはONの状態(押し込まれた状態)で固定されます。

なお、製品出荷直後の状態ではユーザシステム電源の投入前にエミュレータの初期化作業(モニターローディング)が必要です。初期化作業の方法については、『Softune Workbench 操作マニュアル』をご覧ください。



注) エミュレータの故障修理等をご依頼された場合、エミュレータは製品出荷時の状態に戻した上で返却されます。お手数ですが、この場合は、再度初期化作業を実施してください。

図 3.8-1 電源投入の順序

3.9 電源切断の順序

電源切断は、ユーザーシステム エミュレータ ホストマシンの順に行ってください。

電源切断の順序

⚠ 注意



禁止

電源切断は、本書に記載された順序に従って行ってください。
故障の原因となることがあります。

電源切断は、図 3.9-1に示す順序で行ってください。

エミュレータの電源切断は、エミュレータ背面の電源スイッチ(位置については、[図 1.2-3](#)を参照してください)を押し込むことにより行います。この時、押し込んだスイッチは、OFFの状態(スイッチが突き出た状態)に戻ります。

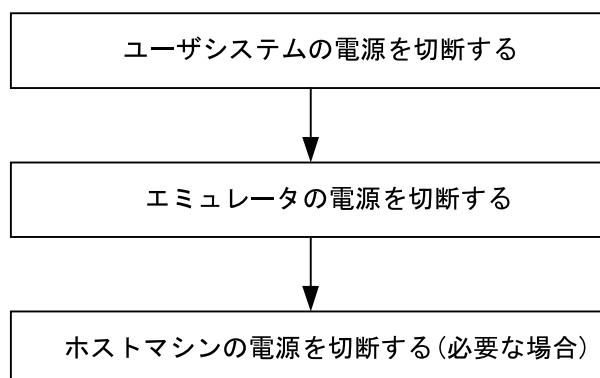


図 3.9-1 電源切断の順序

CM42-00412-1

富士通半導体デバイス・CONTROLLER MANUAL

F²MC[®]-16L/16LX エミュレータ

MB2147-01

ハードウェアマニュアル

2002年7月 初版発行

発行 **富士通株式会社** 電子デバイス事業推進本部

編集 技術標準部 技術情報開発部
