

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

はじめに、必ず本紙と取扱説明書または仕様書等をお読みご理解した上でご利用ください。本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。

【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、付属の取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

製品をご使用になった時点^{※1}で上記内容をご理解頂いたものとさせていただきます

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

※1 製品が入っている北斗電子ロゴ入り袋を開封した時点でご使用したとみなします

概要

本キットは、ルネサス エレクトロニクス製フラッシュ版 SH7286 を搭載したマイコンボードに CAN ドライバ IC と RCAN 評価用 I/F を実装し、参考プログラムとして CAN 通信デモプログラムを収録、すぐにご活用頂ける入門用、評価用キットです。

製品内容

マイコンボード HSB7286F	1 枚
付属 ソフト CD	1 枚
RS232C 用通信ケーブル (3P コネクタ片側圧着済約 1.5m) ...	2 本
CAN 用通信ケーブル (4P コネクタ片側圧着済約 50cm)	1 本
CAN 用通信ケーブル (4P 両側圧着済 3 線)	1 本
DC 電源ケーブル (2P コネクタ片側圧着済約 30cm)	1 本
USB ミニケーブル	1 本
USB シリアル変換ボード	1 枚
CAN ハブボード	1 個
回路図	1 部

※取扱説明書は PDF 形式で付属 CD に収録されています

マイコンボード HSB7286F 仕様

マイコン※1	SH72867 (R5F72867N100FP PLQP0176KB-A) 内蔵 ROM 1MB 内蔵 RAM 32KB
クロック	使用クリスタル発振子周波数 マイコン: 12.5MHz USB 用: 48MHz
CAN ドライバ IC	HA13721RP (ルネサス エレクトロニクス)
インタフェース	FLASH I/F (20P) ... SCI2 TTL 内蔵 ROM へのユーザプログラム書込み用 ※弊社オンボードプログラム FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE 対応 デバッグ I/F※2 (14P) ... E10A-USB で動作確認済み USB コネクタ ... USB シリーズ B コネクタ CAN I/F (4P) 1ch RS232C I/F (3P) 2ch
SDRAM	U5 K4S561632J 256Mbits (16MB × 16bits)相当 16bits データバス SAMSUNG 製実装
寸法	72 × 82mm (突起部含まず)
電源電圧	ボード電源電圧 DC5V ボード動作電圧 DC5V/ DC3.3V VCC は DC3.3V

※1 マイコンの指定で R5F72865N100FP (内蔵 ROM: 512KB 内蔵 RAM: 24KB) もしくは、R5F72866N100FP (内蔵 ROM: 768KB 内蔵 RAM: 32KB) への変更が可能です

※2 デバッグ I/F H-UDI (36P) は追加オプション選択時のみ搭載可能です

本キット開発用ソフトについて

本キット付属の Cコンパイラ・アセンブラは、オリジナルファイル形式 HKT ファイルを生成致しますので、作成されたユーザプログラム等の書込みは本キット付属の書込み環境 (SH7286_Programmer, Monitor.MOT を使用した転送) をご利用下さい。Cコンパイラ・アセンブラご利用時のユーザプログラム作成には別途エディタソフト (WORD、一太郎、メモ帳等) のご用意が必要です。

モニタソフト Monitor.MOT について

出荷時に簡易モニタ Monitor.MOT をマイコン内蔵 ROM へ書込み済みです。シリアル通信ソフトを使用して内蔵 RAM へのプログラム転送やダンプ、メモリ内容の表示等が可能です。Monitor.MOT は RXD0・TXD0 を使用します。J4 FLASH インタフェースへ付属 USB シリアル変換ボードと USB ミニケーブルを使用して PC の USB ポートへ接続します。転送の確認に本キット付属デモプログラムをご利用の場合は RAM フォルダ内の HKT ファイル・MOT ファイルがご利用可能です。内蔵 ROM を書き換えた場合は CD 収録 Monitor.MOT を再度内蔵 ROM へ書込み、ご利用下さい。

RS232C 通信による内蔵 ROM 書込みソフト SH7286_Programmer について

内蔵 ROM へのデータ転送プログラムです。J4 FLASH インタフェースへ付属 USB シリアル変換ボードと USB ミニケーブルを使用して PC の USB ポートへ接続します。転送の確認に本キット付属のデモプログラムをご利用の場合は ROM フォルダ内のデモプログラム (HKT ファイル・MOT ファイル) がご利用頂けます。

付属CDについて

D	
CAN スタータキット SH7286	
demo	デモプログラム
ram	RAM 転送用デモプログラム
can2612	HSB8S2612ST ボード用デモ
can7286	HSB7286F ボード用デモ
rom	ROM 転送用デモプログラム
can2612	HSB8S2612ST ボード用デモ
can7286	HSB7286F ボード用デモ
driver	USB シリアル変換ドライバ収録
manual	取扱説明書(本紙) CAN 入門テキスト収録 マイコンハードウェアマニュアル アセンブラ・Cコンパイラ
Tool	実行ファイル
bin	インクルード用ファイル
include	ライブラリ
lib	アセンブラ・Cコンパイラマニュアル
Manual	内蔵 ROM 書き込みソフト
doc	
pdf	
writer	SH7286_Programmer.exe

注意

SDRAM はシングルチップモードで使用する際又はアドレスバス、データバスとして使用しない場合はポートアクセス時に競合します。チップセレクト等を High にする等してデータ衝突を防いでください。

注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

- ・ボードに電源を供給する場合は必ず USB もしくは、J8 から供給してください。その他の箇所からでは、製品の破損、故障の原因となります。
- ・極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。
- ・各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND ~ Vcc の範囲になるようにご注意ください。

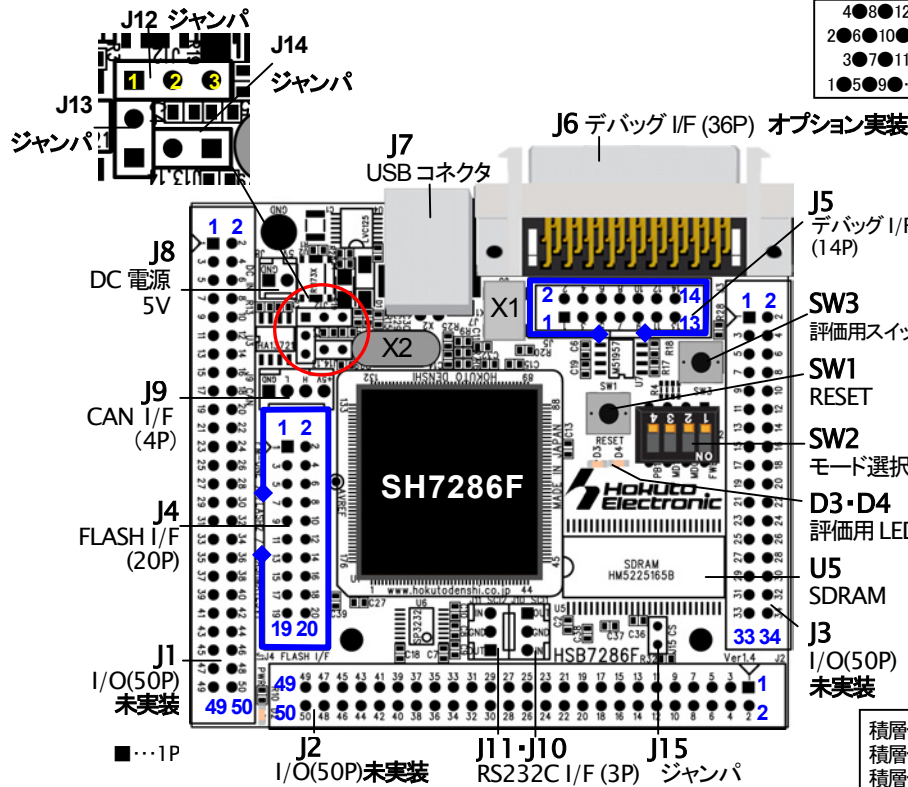
Monitor.MOT 動作環境

シリアル通信ソフト
Windows 標準添付 HyperTerminal 他
※本誌では HyperTerminal ご利用方法を説明します
PC インタフェース USB 1ch

SH7286_Programmer 動作環境

対応 OS (32bit)
Windows 95, 98, NT, Me, 2000, XP, Vista, 7
日本語環境
PC 側 I/F USB ポート

ボード配置図



J6 デバッグ I/F ピン番号配置

4	8	12	36
2	6	10	34
3	7	11	35
1	5	9	33

積層セラミックコンデンサ 0.1μF C1608JB1H104K (TDK)
 積層セラミックコンデンサ 4.7μF C1608JB1A475K (TDK)
 積層セラミックコンデンサ 47μF C3225X5R0J476M (TDK)
 上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用ください。

スイッチについて

スイッチ、評価用 LED 表の信号名にはマイコン端子番号が付記されています。*は負論理です。

スイッチ	信号名	備考
SW1	133 *RES	リセット
SW2-1	134 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	モード選択スイッチ
SW2-2	160 MD0	(動作モード表参照)
SW2-3	161 MD1	
SW2-4	96 PB15/CKE/A21	評価用スイッチ (ON で"L"信号発生)
SW3	105 PB9/USPND	評価用スイッチ (押すと"L"信号発生)

ジャンパについて

ジャンパ	備考
J12	ボード電源供給先選択 1-2 ショート*: ボード電源を J8 から供給 2-3 ショート : ボード電源を USB から供給
J13	CAN 終端抵抗切替 ショート*: 終端抵抗有り
J14	CAN 信号イネーブル制御 ショート*: CAN(J9)を使用
J15	CS 信号制御 ショート*: CS が有効

※製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています。

【評価用 LED】

LED	信号名
D3	70 PD27/D27/TIOC4AS/DACK0
D4	69 PD26/D26/TIOC4BS/DACK1

【メモリマップ】

H'00000000	内蔵ROM (**KB)
H'xxxxxxx	予約
H'02000000	CS0 空間
H'04000000	CS1 空間
H'08000000	CS2 空間
H'0C000000	オンボード SDRAM
H'0DFFFFFF	CS3 空間
H'0FFFFFFF	CS4 空間
H'10000000	CS5 空間
H'14000000	CS6 空間
H'18000000	CS7 空間
H'1C000000	予約
H'20000000	予約
H'FFF80000	内蔵 RAM (**KB)
H'FFFFFF	予約
H'FFFC0000	SDRAM モード設定
H'FFFD0000	予約
H'FFFE0000	周辺 I/O
H'FFFFFF	予約

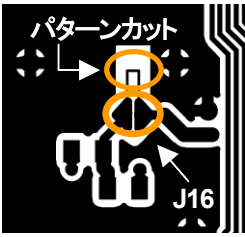
マイコンボード	H'XXXX XXXX	内蔵 ROM (**KB)	H'YYYY YYYY	内蔵 RAM (**KB)
HSB72865F	H'0008 0000	512KB	H'FFF8 6000	24KB
HSB72866F	H'000C 0000	768KB	H'FFF8 8000	32KB
HSB72867F	H'0010 0000	1024KB	H'FFF8 8000	32KB

マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認ください。

ハンダ面の J16・J17・J18 について

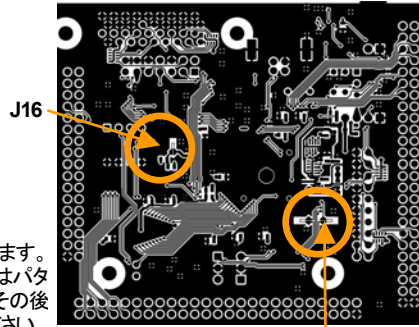
出荷時、パターンカット部分はショート状態、J16, J17, J18 はオープンとなります。

J16 拡大図



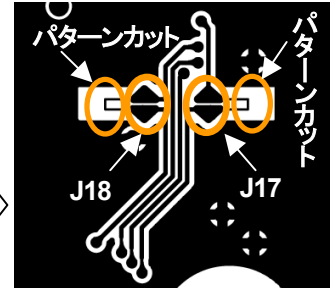
PD26, PD27 には評価用 LED(D3, D4)が接続されています。PD26, PD27 を入出力ポートとしてご使用になる場合はパターンカット部分の配線をカッター等で切断して下さい。その後 LED をご使用になる場合は J16 にハンダを盛って下さい。LED のアノード側が VCC でプルアップされます。

ハンダ面



J17, J18

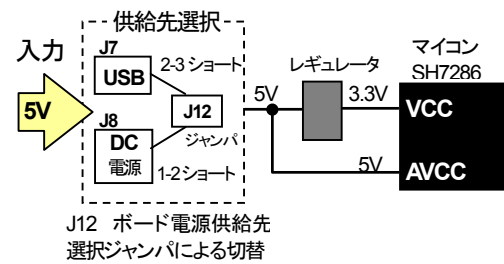
J17・J18 拡大図



PA3, PE7 には評価用 RS232C(J10, J11)が接続されています。PA3, PE7 を I/O ポートとしてご使用になる場合はパターンカット部分の配線をカッター等で切断して下さい。その後 RS232C(J10, J11)としてご使用になる場合は J17, J18 にハンダを盛って下さい。

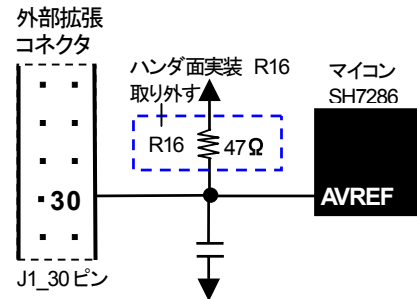
電源ラインについて

電源の供給先は 2 通りあり、下図のようになっております



AVREF ラインについて

J1_30 より AVREF を入力する場合、ハンダ面に実装されている R16 を外してご使用下さい



モード設定について

MCU 動作モード	モード名	FWE SW2-1	MD0 SW2-2	MD1 SW2-3	内蔵 ROM	CS0 空間のバス幅
モード0	MCU 拡張モード0	0 ON	0 ON	0 ON	無効	32
モード1	MCU 拡張モード1	0 ON	1 OFF	0 ON	無効	16
モード2	MCU 拡張モード2	0 ON	0 ON	1 OFF	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード3	シングルチップモード	0 ON	1 OFF	1 OFF	有効	—
モード4 ^{*1}	ブートモード	1 OFF	0 ON	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード5 ^{*1}	ユーザブートモード	1 OFF	1 OFF	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード6 ^{*1}	ユーザプログラムモード	1 OFF	0 ON	1 OFF	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード7 ^{*1*2}	USB ブートモード	1 OFF	1 OFF	1 OFF	有効	—
モード7 ^{*1*3}	ユーザプログラミングモード	1 OFF	1 OFF	1 OFF	有効	—

0=Low 1=High

*1 プログラミングモードです

*2 電源投入時から常に FWE=1 にした場合

*3 リセット解除時、FWE=0 とし、シングルチップモードに MCU 動作が確定した後

FWE=1 にした場合、シングルチップ状態でユーザプログラミングモードに遷移します。

※詳細はルネサス エレクトロニクス SH7280 グループハードウェアマニュアルをご確認下さい

本ボードを弊社オンボードプログラマで使用時の端子設定は次の通りとなります

<ブートモード>

端子設定項目	設定	コネクタ	接続端子
FWE	H	3番	FWE
MD0	L	5番	MD0
MD1	L	7番	MD1
I/O0	Z	9番	NC
I/O1	Z	11番	NC
I/O2	Z	13番	NC

対応プログラマ: FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE

上記接続でご利用の場合、書込終了時書込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、マイコンボード側スイッチは動作モードの設定でご利用戴きます様お勧めします(動作モード表参照)

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。

USB シリアル変換ドライバのインストール

本ボードと PC を接続してシリアル通信を行うには、Prolific 社の USB-シリアル変換ドライバを PC にインストールする必要があります。ドライバは本製品に付属している CD、driver フォルダ内に「PL2303_Prolific_DriverInstaller_v110.exe」という実行ファイル名で収録されています。そちらを実行してインストールを行って下さい。

インストール作業はインストーラの画面の指示に従って行って下さい。

正常にインストールされた場合、本ボードと接続してシリアル通信を行うことが出来ます。

本キットご利用のステップについて

本キットでは下記のように簡易モニタやシリアル通信や CAN 通信の動作を確認が可能です。

Step1 プログラムを作成

まず、エディタでプログラムのソースファイルを用意します。
ローカルディスク(C:)に「CANST7286」という名のフォルダを作成し、その中に本キット付属 CD 付属の「demo」、「Tool」、「manual」、「writer」フォルダをコピーして下さい。CD 収録のサンプルプログラムには、併せてソースが収録されています。プログラムをご用意頂く際にソースファイル内の記述をご参照頂くことが可能です。

ご利用によって使用するファイル形式が異なる場合がございます。次ページをご参考の上、MOT ファイルまたはHKTファイルをご用意下さい。

収録の HKT ファイルを生成するソースファイルはフォルダ内 BAT ファイルを使用して次の手順で HKT ファイルを生成することができます。

- サンプルプログラムのフォルダ内 BAT ファイル
- ① C ファイルをコンパイル⇒ OBJ ファイル生成
 - ② SRC ファイルをアセンブル⇒ OBJ ファイル生成
 - ③ 複数の OBJ ファイルをリンク⇒ ABS ファイル生成
 - ④ ABS ファイルをコンバート⇒ HKT ファイル生成

Step2 簡易モニタを使用して外部 SDRAMへ転送したプログラムをモニタする

出荷時内蔵 ROM へ書込み済み簡易モニタ Monitor.MOT は通信ソフトを介して、ユーザプログラムのモニタが可能です。生成した HKT やMOTファイルを、外部 SDRAM へ転送し、ダンプや I/O レジスタの確認等簡易的なデバッグが可能です。

Monitor.Mot は RXD0・TXD0 を使用します。J4 FLASH インタフェースから付属 USB シリアル変換ボードと USB ミニケーブルを使用して PC の USB ポートへ接続します。Monitor.Mot は内蔵 ROM への書込みを行った場合消去されます。再度ご利用の場合は CD 収録の Monitor.Mot を、書込みソフト SH7286_Programmer.exe を使用して内蔵 ROM へ書込む操作が必要となります。

Step3 マイコン内蔵ROMへユーザプログラムを書込む

内蔵 ROM へプログラムを書込み、動作確認を行います。簡易モニタで内容を確認したプログラムを内蔵 ROM へ書込むように変更し、再度HKTまたはMOTファイルを生成します。

SH7286_Programmer.exe を起動 ⇒ **プログラム書込み**

CD 収録ファイルについて

- demo...CAN サンプルプログラムソース
デモプログラムは転送先に応じて2パターンで収録
(転送先アドレスが異なります)
- ram...SDRAM への転送用ファイル
付属モニタで SDRAM への転送と動作モニタが可能です
フォルダ内のファイル構成<例>
 - can7286 HSB7286F 用ファイル
7286.h...ヘッダ
demo.c...Cソース
demo.hkt...実行ファイル
demo.MOT...実行ファイル
demo.sub...SUB ファイル
err.txt...エラーファイル
make.bat...コンパイル等の一連の操作を実行する BAT
reset.src...C の起動設定用アセンブラソース
sci.c...Cソース
 - can2612 HSB8S2612ST 用ファイル
収録ファイルの構成は上記参照
- rom...内蔵 ROM への転送用ファイル
 - can7286 HSB7286F 用ファイル
収録ファイルの構成は上記参照
 - can2612 HSB8S2612ST 用ファイル
収録ファイルの構成は上記参照
- Monitor.MOT...内蔵 ROM へ書込むモニタ **SCIO 使用**
J4 FLASH インタフェースを使用し、モニタが可能です
- driver...ドライバ収録
PL2303_Prolific_DriverInstaller_v110.exe
USB シリアル変換ドライバ
- Tool...アセンブラ・Cコンパイラ
 - bin...実行ファイル
 - abs2hkt.exe...HKT ファイル生成コンバータ
 - asmsh.exe...アセンブラ
 - SHC.EXE...C/C++コンパイラ
 - lnk.exe...リンケージエディタ
 - その他オプション指定用
 - include...C/C++インクルード用ヘッダファイル
 - lib...ライブラリ(シリーズ別 *s.lib はスピード優先)
 - manual...Cコンパイラ等マニュアル
- writer...内蔵 ROM への書込みソフト収録
SH7286_Programmer.exe
- manual
CAN スタータキット SH7286 取扱説明書(PDF 形式)
CAN 入門テキスト(PDF 形式)
ルネサス エレクトロニクスマイコンハードウェアマニュアル

まず、上記STEP1に則り、SAMPLE フォルダをご覧下さい。各ファイル内の記述や付記されたコメント、さらに収録 PDF のマニュアル等をご参照頂き、プログラムをご用意下さい。

それぞれの収録ソフトの具体的な活用例は次頁をご覧下さい。

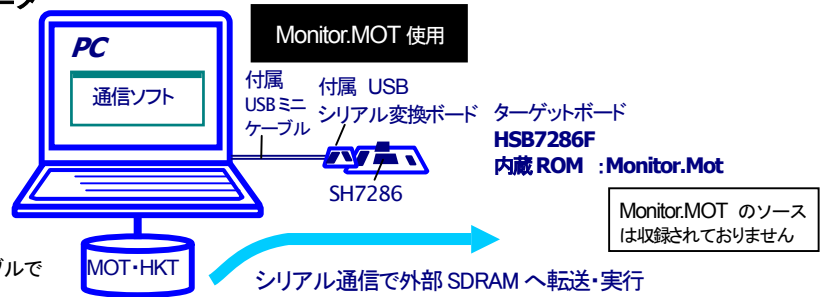
その後、HyperTerminal の使用方法、サンプルプログラムを使用したモニタ操作の例、モニタコマンドの説明などを順にご案内します。

CD収録ソフトの使用法

シリアル通信でプログラム転送と実行・モニタ

出荷時内蔵 ROM にはモニタプログラム Monitor.MOT が書込まれています。
HyperTerminal 等シリアル通信ソフトを使用して、内蔵 RAM へのプログラム転送やモニタが可能です。

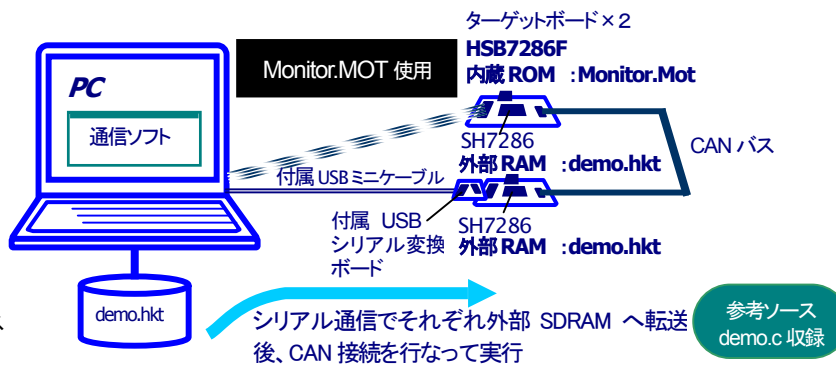
対応ファイル形式: MOT・HKT
ターゲットボード: モード 2
SW2-1,2 を ON 側へスライド、3 は数字側へスライド
J4 を付属 USB シリアル変換ボードと USB ミニケーブルで PC の COM ポートと接続



サンプル CAN の転送と CAN 通信デモ

出荷時の内蔵 ROM へモニタプログラム Monitor.MOT が書込まれた状態で、それぞれの内蔵 RAM へ demo フォルダ内の demo.hkt を転送、CAN の接続を行ない、評価用スイッチで相互の LED 点灯が確認可能です。

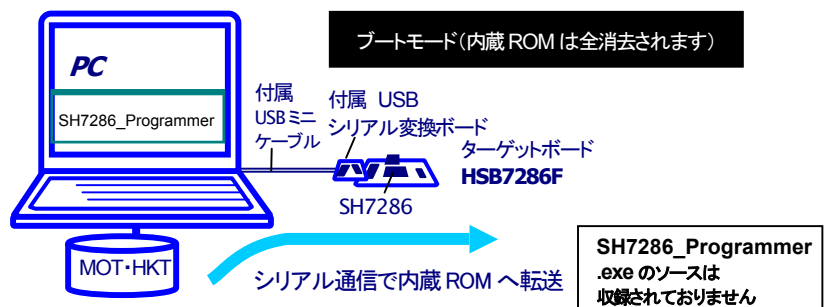
外部 SDRAM への転送内容はボード電源を OFF にすると消去されますので、電源の入断にご留意下さい。
ターゲットボード: モード 2 SW2-1,2 を ON 側へスライド、3 は数字側へスライド
J4 を付属 USB シリアル変換ボードと USB ミニケーブルで PC の COM ポートと接続



ブートモードでの SH7286_Programmer を使用した内蔵ROM書き込み

内蔵 ROM にブートモードでプログラムを転送します。内蔵 ROM は全消去されて選択されたプログラムを書込みます。Monitor.MOT の再書き込みはこの方法で可能です。

対応ファイル形式: MOT・HKT
ターゲットボード: ブートモード
SW2-2,3 を ON 側へスライド、1 は数字側へスライド
J4 を付属 USB シリアル変換ボードと USB ミニケーブルで PC の COM ポートと接続



HSB7286F コネクタ信号表

信号表の信号名にはマイコン端子番号が付記されています。

J1 I/O (50P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	VCC	2	111PB10
3	116NMI	4	120PE0/TIOC0A/TIOC4AS/DREQ0
5	121PE1/TIOC0B/TIOC4BS/TEND0	6	122PE2/TIOC0C/TIOC4CS/DREQ1
7	123PE3/TIOC0D/TIOC4DS/TEND1	8	124PE4/TIOC1A/RXD3
9	126PE6/TIOC2A/TIOC3DS/SCK3	10	125PE5/TIOC1B/TIOC3BS/TXD3
11	129PB11/RXD2/*CS6/*CS0/IRQ0/*CS2	12	130PB12/TXD2/*CS7/*CS1/IRQ1/*CS3
13	131PB13/CTx0	14	132PB14/CRx0
15	134FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	16	133*RES
17	138PF0/AN0	18	135*ASEMD0
19	140PF2/AN2	20	139PF1/AN1
21	142PF4/AN4	22	141PF3/AN3
23	143PF5/AN5	24	144PF6/AN6
25	145PF7/AN7	26	150PF8/AN8
27	151PF9/AN9	28	152PF10/AN10
29	153PF11/AN11	30	154AVREF
31	158DA0	32	159DA1
33	162*WDTOVF	34	163PA0/RXD0/*CS0
35	164PA1/TXD0/*CS1	36	165PA2/SCK0/*SCS/*CS2
37	166PA3/RXD1/SSI/*CS3	38	167PA4/TXD1/SSO/*CS4
39	168PA5/SCK1/SSCK/*CS5	40	169PE7/TIOC2B/RXD2/*BS/*UBCTRG
41	171PE8/TIOC3A/SCK2	42	172PE10/TIOC3C/TXD2
43	173PE9/TIOC3B/*FRAME	44	174PE11/TIOC3D
45	175PE12/TIOC4A	46	176PE13/TIOC4B/*MRES
47	VCC	48	VCC
49	GND	50	GND

※J1_37,J1_40を使用時はハンダ面 R32・R33 をオープンして下さい

J2 I/O (50P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	VCC	2	53PD15/D15/TIOC4DS
3	51PD13/D13/TIOC4BS	4	52PD14/D14/TIOC4CS
5	49PD11/D11/TIOC3DS	6	50PD12/D12/TIOC4AS
7	47PD9/D9/TIOC3CS	8	48PD10/D10/TIOC3BS
9	43PD7/D7/TIC5WS	10	46PD8/D8/TIOC3AS
11	41PD5/D5/TIC5US	12	42PD6/D6/TIC5VS
13	40PD4/D4/TIC5W	14	39PD3/D3/TIC5V
15	37PD1/D1	16	38PD2/D2/TIC5U
17	36PD0/D0	18	NC
19	33PB8/A20/*WAIT/*POE8/IRQ7/SCK0	20	32PB7/A19/*BREQ/*POE4/IRQ6/TXD0
21	31PB6/A18/*BACK/*POE3/IRQ5/RXD0	22	30PB3/SDA/*POE2/IRQ1
23	29PB2/SCL/*POE1/IRQ0	24	28PB1/A17/REFOUT/*ADTRG/IRQ4
25	27PB0/A16/IRQ3	26	NC
27	26PC15/A15/IRQ2	28	25PC14/A14/IRQ1
29	24PC13/A13/IRQ0	30	NC
31	21PC12/A12	32	20PC11/A11
33	19PC10/A10	34	18PC9/A9
35	17PC8/A8	36	16PC7/A7
37	15PC6/A6	38	14PC5/A5
39	12PC3/A3	40	13PC4/A4
41	11PC2/A2	42	10PC1/A1
43	8PA21/*RASU/*RASL/TIC5U/*POE8/IRQ3	44	9PC0/A0/*POE0
45	7PA22/*CASU/*CASL/TIC5V/*POE4/IRQ2	46	6PA23/CKE/TIC5W/*POE0/IRQ1/*AH
47	2PE15/DACK1/TIOC4D/*IRQOUT	48	1PE14/DACK0/TIOC4C/*AH
49	VCC	50	GND



注意

- ・入力信号の振幅が V_{cc}と GND を超えないようにご注意ください。
- ・アナログ信号の振幅が AV_{cc}と GND を超えないようにご注意ください。

規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

信号表の信号名にはマイコン端子番号が付記されています。

J3 I/O (34P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	VCC	2	105 PB9/USPND
3	97 PB16/*CASL/A22/DACK3	4	96 PB15/CKE/A21
5	99 PB18/*RASL/A24/DACK2	6	98 PB17/*CASU/A23/DREQ3
7	100 PB19/*RASU/A25/DREQ2	8	86 PA6/*RASL/TCLKA
9	85 PA7/*CASL/TCLKB/SCK3	10	84 PA8/TCLKC/TXD3/RD*WR
11	83 PA9/CKE/TCLKD/RXD3	12	82 PA10*WRHL/DQMUL
13	81 PA11*WRHH/DQMUU/*AH	14	80 PA12*WRH/DQMLU/*POE8
15	78 PA14*RD	16	79 PA13*WRL/DQMLL
17	74 PD31/D31/TIOC3AS/*ADTRG	18	77 PA15/CK
19	72 PD29/D29/TIOC3BS	20	73 PD30/D30/TIOC3CS/*IRQOUT
21	70 PD27/D27/TIOC4AS/DACK0	22	71 PD28/D28/TIOC3DS
23	68 PD25/D25/TIOC4CS/DREQ1	24	69 PD26/D26/TIOC4BS/DACK1
25	64 PD23/D23	26	65 PD24/D24/DREQ0/TIOC4DS/AUDCK
27	62 PD21/D21/IRQ5/TICSVS/TXD4	28	63 PD22/D22/IRQ6/TICSUS/RXD4/*AUDSYNC
29	60 PD19/D19/IRQ3/*POE7/RXD3/*CS0/AUDATA3	30	61 PD20/D20/IRQ4/TICSWS/SCK4/*POE8
31	58 PD17/D17/IRQ1/*POE5/SCK3/*CS2/AUDATA1	32	59 PD18/D18/IRQ2/*POE6/TXD3/*CS1/AUDATA2
33	57 PD16/D16/IRQ0/*CS3/AUDATA0	34	GND

J4 FLASH インタフェース (20P)

No.	プログラマ 信号名	信号名	No.	プログラマ 信号名
1	*RES	133 *RES	2	GND
3	FWE	134 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	4	GND
5	MD0	160 MD0	6	GND
7	MD1	161 MD1	8	GND
9	I/O0	NC	10	GND
11	I/O1	NC	12	GND
13	I/O2	NC	14	GND
15	TXD	164 PA1/TXD0/*CS1	16	GND
17	RXD	163 PA0/RXD0/*CS0	18	VIN1
19	NC	165 PA2/SCK0/*SCS/*CS2	20	VIN

J5 デバッグ I/F (14P)

No.	信号名	No.	信号名
1	91 TCK	2	NC
3	93 *TRST	4	135 *ASEMDO
5	90 TDO	6	GND
7	134 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	8	VCC
9	92 TMS	10	GND
11	89 TDI	12	GND
13	133 *RES	14	GND

※ J5 デバッグ I/F のコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクス のコネクタとピン番号の数え方が異なりますので、ご注意ください。

J6 デバッグ I/F (36P) オプション実装

No.	信号名	No.	信号名
1	65 PD24/D24/DREQ0/TIOC4DS/AUDCK	2	GND
3	57 PD16/D16/IRQ0/*CS3/AUDATA0	4	GND
5	58 PD17/D17/IRQ1/*POE5/SCK3/*CS2/AUDATA1	6	GND
7	59 PD18/D18/IRQ2/*POE6/TXD3/*CS1/AUDATA2	8	GND
9	60 PD19/D19/IRQ3/*POE7/RXD3/*CS0/AUDATA3	10	GND
11	63 PD22/D22/IRQ6/TICSUS/RXD4/*AUDSYNC	12	GND
13	NC	14	GND
15	NC	16	GND
17	91 TCK	18	GND
19	92 TMS	20	GND
21	93 *TRST	22	135 *ASEMDO
23	89 TDI	24	GND
25	90 TDO	26	GND
27	134 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	28	GND
29	VCC	30	GND
31	133 *RES	32	GND
33	GND	34	GND
35	NC	36	GND

J7 USB (6P)

No.	信号名	No.	信号名
1	VBUS	2	109 USD-
3	108 USD+	4	GND
5	GND	6	GND

J9 CAN I/F (4P)

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	VCC

J10 RS232C I/F (3P)

No.	信号名
1	167 PA4/TXD1/SSO/*CS4
2	GND
3	166★ PA3/RXD1/SSI/*CS3

※J10 で PA3(RXD1) を使用時はハンダ面 R32 をショートして下さい

J11 RS232C I/F (3P)

No.	信号名
1	172 PE10/TIOC3C/TXD2
2	GND
3	169★ PE7/TIOC2B/RXD2/*BS/*UBCTRIG

※J11 で PE7(RXD2) を使用時はハンダ面 R33 をショートして下さい

※★が付いているピンは R32・R33 の状態で NC になります

【備考】

※*は負論理です。NC は未接続です。

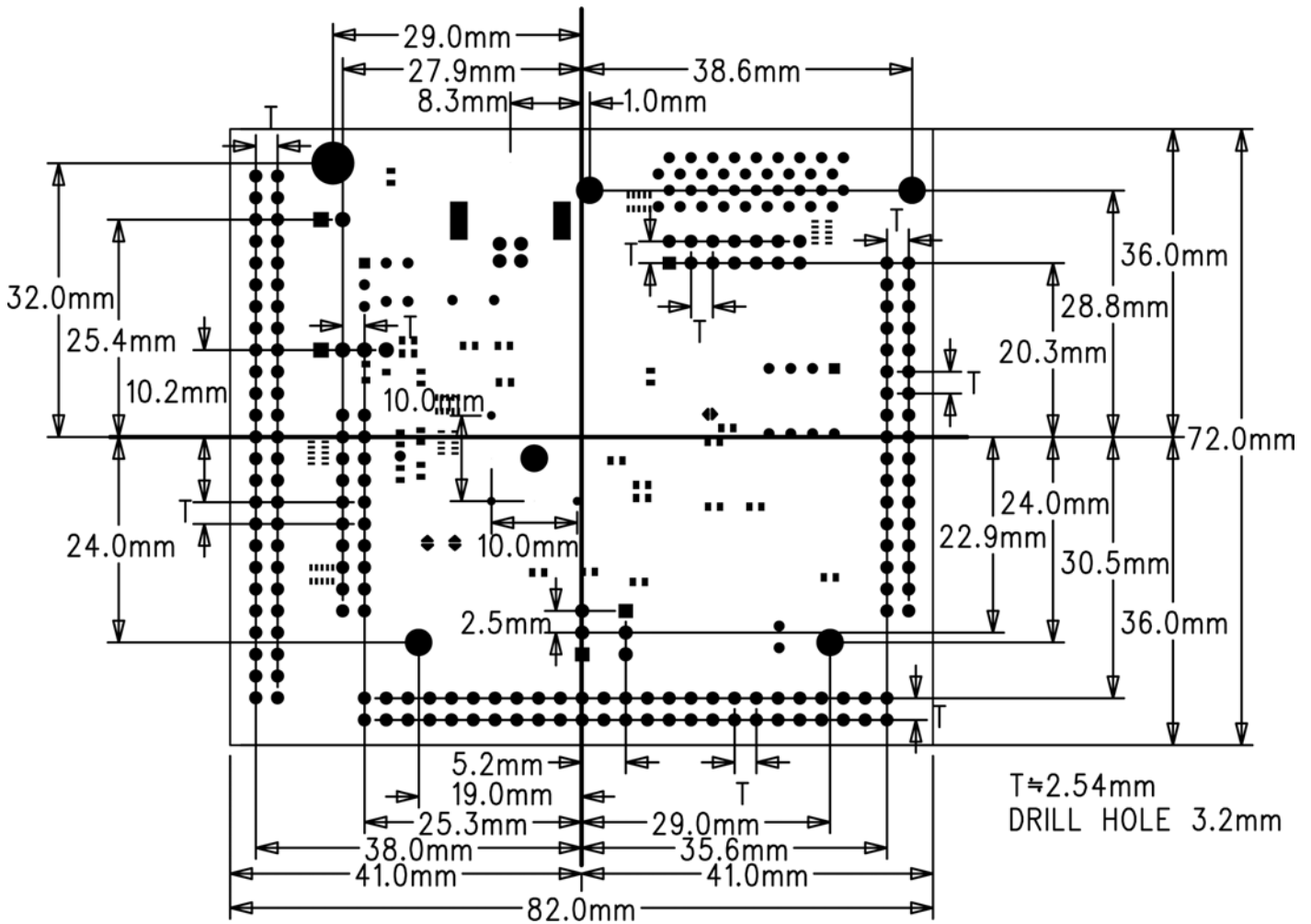


注意

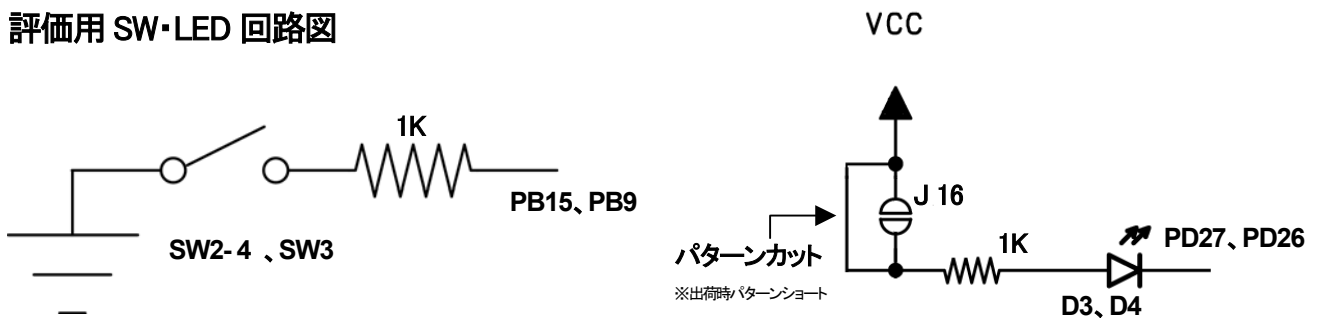
- ・ 入力信号の振幅が V_{cc} と GND を超えないようにご注意ください。
- ・ アナログ信号の振幅が AV_{cc} と GND を超えないようにご注意ください。

規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

寸法図



評価用 SW・LED 回路図



※ 出荷時状態でパターンカットするとPD26, PD27からLED(D3, D4)を切り離してPD26, PD27を入出力ポートとしてご使用頂けます。この後LEDをご使用になる場合はJ16をハンダショートして下さい。

マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認下さい。

最新情報については弊社ホームページをご活用ください URL: <http://www.hokutodenshi.co.jp>

パーソナルコンピュータをPCと称します。WindowsはMicrosoft社の商品です。HyperTerminalはHilgraeve, Inc.社の登録商標です。

その他本マニュアル中の商品名は、各社の商標または登録商標です。

※弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に合わせております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、御了承下さい。

※弊社マイコンポートとスタータキットの添付CDに収録されております開発環境と書き込みソフトウェアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。御了承下さい。

※本ボードのご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用ください。