

北斗電子 USB スタートキット M15F・M15UF 価格各¥31,500(税別¥30,000)

USB スタートキット M は USB スタートキット M15F へ名称変更されました。

USB モジュール内蔵

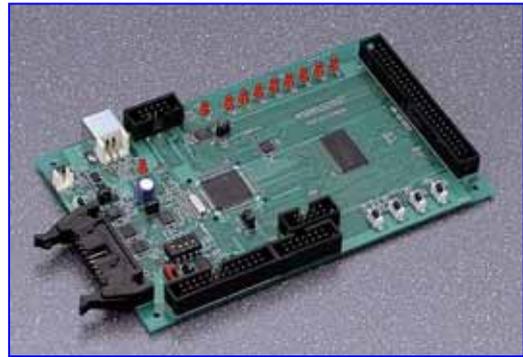
ルネサステクノロジ製 H8S シリーズ

H8S/2215F・H8S/2215UF 搭載可

拡張 SRAM512KB、シリーズ B コネクタ

C コンパイラ・アセンブラ、モニタソフト

内蔵 ROM への書込みソフトが付属、すぐに使える



H8S/2215F・H8S/2215UF を共通基板で実装、

➢ ソケット仕様では載せ換えた評価可能です

ICE 用ソケット仕様対応可能 価格 ¥73,500 標準: 山一電機ソケット

開発ソフトとして C コンパイラ・アセンブラ付属

内蔵 ROM への書込みソフト WR2215 または WR2215UF 付属

F-ZTAT™ I/F (20P) から弊社オンボードプログラムでも書込み可能

評価用 LED、スイッチ実装

参考ソフトは USB マウス、LED 点灯プログラム

製品内容

CPU ボード HSB8S2215ST	1 枚
CD	1 枚
C コンパイラ・アセンブラ・書込みソフト モニタソフト・デモプログラム収録	
DC 電源ケーブル	1 本
片側コネクタ圧着済み 約 30cm	
専用 RS232C ケーブル	1 本
DOS/V9P 仕様 約 1.5m	
専用 RS232C 変換ボード	1 個
取扱説明書	1 部

CPU ボード HSB8S2215ST 仕様概略

CPU	H8S/2215F または H8S/2215UF (TFP-120)
	内蔵 ROM 256KB 内蔵 RAM 16KB
クロック	16MHz
SRAM	R1RW0416DSB-2LR 1個 4 Mbit(256K × 16bit)
USB	CPU 内蔵 USB モジュール、シリーズ B コネクタ搭載
電源	外部電源接続+3.3V (消費電流 60mA 実測値) 又は、USB コネクタより供給
ソケット仕様時	M15F-S、M15UF-S でご注文時のみ IC149-120-043-B51 (山一電機) にて実装

ルネサステクノロジ指定 ICE 用ソケットを標準仕様としています 指定時のみ: NQPACK120SE/HQPACK120SE (東京エレクトック)

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 (WR2215、WR2215UF、MONITOR1.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、ワードパッド等) のご用意が必要です。

モニタソフトについて

出荷時に簡易モニタ MONITOR1.MOT を内蔵 ROM へ書込み済みです。通信ソフトを使用して拡張 SRAM 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。MONITOR1.MOT は RXD2・TXD2 を使用します。J2F-ZTAT インターフェースへ付属変換ボードを装着し、付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。尚、使用可能アドレスは 128KB までとなります。SRAM にフルアクセスする (200000 番地 ~ 27FFFF 番地) には、付属 CD 収録の MONITOR2.MOT がご利用可能です。MONITOR2.MOT は WR2215 等で CPU 内蔵 ROM に書込みご利用下さい。シリアルポートは RXD0・TXD0 (J6) となり、RS232C 変換のご用意が必要となります。

本キット書込みソフト WR2215 または WR2215UF 動作環境

	WR2215	WR2215UF
PC 側 I/F	RS232C	USB
対応 OS	Windows98, Me, 2000 (日本語)	
対応 CPU	H8S/2215F	H8S/2215UF
対応ファイル形式	MOT ファイル 及び HKT ファイル	

サンプルプログラム BINARY.HKT について

サンプルプログラム BINARY.HKT は MONITOR1.MOT を使用した操作をお試し頂くサンプルとして付属 CD に収録されています。HKT ファイル転送にて拡張 SRAM へ転送し、そのまま通信ソフトで入力した数値によって LED の点灯内容を変更するプログラムです。ソースファイルからのコンパイル・アセンブルを試される場合、BAT ファイルの記述をご利用の環境に応じて変更されてお試下さい。

デモプログラム USBMOUSE について

デモプログラムとして CPU ボードを HID マウスとして認識させ、SW 操作で PC 上のポインタを上下左右に動かす USBMOUSE.MOT 及び USBMOUSE.HKT が付属 CD に収録されています。このプログラムの動作には Windows 標準添付の HID マウスドライバのインストールが必要です。また、事前に付属書込みソフト WR2215 等で USBMOUSE.MOT または USBMOUSE.HKT を CPU 内蔵 flashROM へ書込み、デバイスの認識を完了した後、CPU ボード HSB8S2215F 上の SW2・SW3・SW4・SW5 にてポインタを動かすことが可能です。

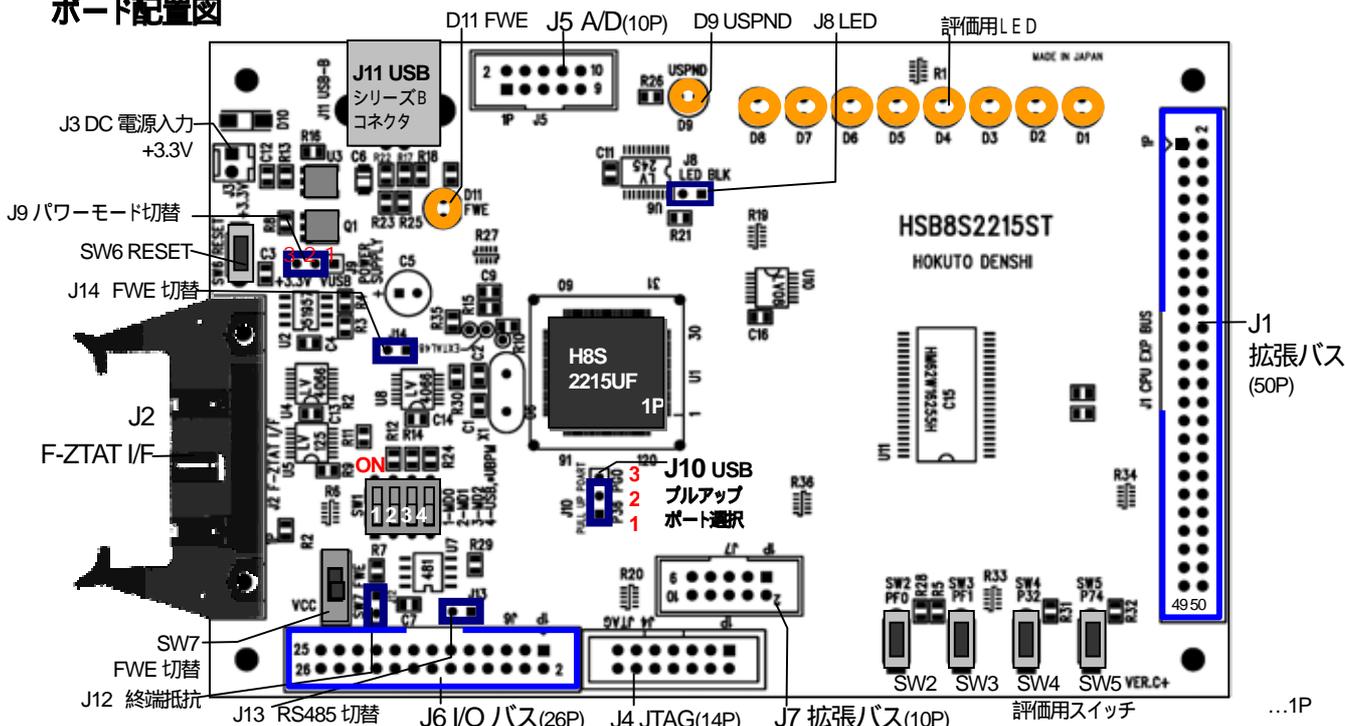
メモリマップ モード 6

アドバンスド内蔵 ROM 有効拡張モード

H 000000	内蔵 ROM (256KB)
H 040000	外部アドレス空間
H 200000	拡張 SRAM
H 280000	外部アドレス空間
H C00000	内蔵 USB レジスタ
H E00000	外部アドレス空間
H FF9000	リザーブ領域
H FFB000	内蔵 RAM
H FFEFC0	外部アドレス空間
H FFF800	内部 I/O レジスタ
H FFFF40	リザーブ領域
H FFFF60	内部 I/O レジスタ
H FFFF80	内蔵 RAM
H FFFFFFFF	モード 7 では USB を使用できません。

USB Starter Kit Series M15F・M15UF

ボード配置図



スイッチ・ジャンパについて

SW1-1	MD0	CPU動作モード切替
SW1-2	MD1	及びオンボードプログラミングモード切替
SW1-3	MD2	(ON...LOW/OFF...HIGH) 詳細下記参照
SW1-4	バスパワー/セルフパワーモード切替スイッチ ON...バスパワーモード(J11USB から供給) OFF...セルフパワーモード(J3 ボード電源使用)	
SW2	評価用スイッチ	87pin PF0/*BREQ/*IRQ2
SW3	評価用スイッチ	86pin PF1/*BACK
SW4	評価用スイッチ	90pin P32/CSK0/*IRQ4
SW5	評価用スイッチ	96pin P74/*MRES
SW6	RESET	
SW7	FWE 切替及び SCI2 切替スイッチ 下記参照	

J8	LEDジャンパ	ショート時点灯
J9	電源切替ジャンパ	J3 電源回路から供給時... 2-3 ショート J11 USB 電源から供給時... 1-2 ショート
J10	USB プルアップ制御ポート切替	プログラム内の PG0 と P36 の選択によって設定します。 USBMOUSE・WR2215F...P36 (1-2 ショート)
J12	RS485 終端抵抗	いずれも使用時...ショート
J13	RXD1 RS485 変換	ショートピンは未実装
J14	FWE 切替ジャンパ	ROM 書込/メモリ通信等ご利用に応じて切替ます。 詳細は下表にてご確認ください。

注意! 電源とスイッチ・ジャンパ設定
ご利用に応じて J3DC電源入力(+3.3V)及び J11 USBポートからの電源使用が可能です。その場合、ボード側回路切替として J9パワーモード切替ジャンパ、CPU側モード切替として SW1-4 USBパワーモード切替の双方の設定が必要です。

H8S/2215Fのモード設定について

H8S/2215F・H8S/2215UF の CPU 動作モードは次の通りです。尚、モード7ではUSBは使用できません。

動作モード 0:ON=Low, 1:OFF=High 詳細 H8S/2215UF・H8S/2215F ハードウェアマニュアル参照

モード名	CPU動作モード	外部データバス幅 初期値	外部データバス幅 最大値	MD2	MD1	MD0
				SW1-3	SW1-2	SW1-1
モード4	アドバンスモード	内蔵 ROM 無効拡張モード	16bit	1 OFF	0 ON	0 ON
モード5		内蔵 ROM 有効拡張モード	8bit	1 OFF	0 ON	1 OFF
モード6		内蔵 ROM 有効拡張モード	8bit	1 OFF	1 OFF	0 ON
モード7	シングルチップモード	-	-	1 OFF	1 OFF	1 OFF

MD 端子や FWE 端子の切替は CPU 動作中には行わないで下さい。 ボード電源を OFF にするか RESET ボタンを押しながら行って下さい。

また、オンボードプログラミングモードを使用して実装状態の CPU 内蔵 ROM へユーザプログラムの書込みが可能です。

オンボードプログラミングモード 0:ON=Low, 1:OFF=High 詳細 H8S/2215UF・H8S/2215F ハードウェアマニュアル参照

モード名	CPU動作	FWE SW7	MD2 SW1-3	MD1 SW1-2	MD0 SW1-1
SCI ブートモード HD64F2215	アドバンス 内蔵 ROM 有効拡張モード	1 Vcc 側	0 ON	1 OFF	0 ON
USB ブートモード HD64F2215U	アドバンス シングルチップモード	1 Vcc 側	0 ON	1 OFF	1 OFF
ユーザプログラムモード	アドバンス 内蔵 ROM 有効拡張モード	1 Vcc 側	1 OFF	1 OFF	0 ON
	アドバンス シングルチップモード	1 Vcc 側	1 OFF	1 OFF	1 OFF

FWE 端子について
Flash Write Enable 端子です。内蔵 ROM へ書込時のみ H、その他は L が必須です。ご注意ください。

注意! SW7 と J14 のご利用方法について 本ボードでのモード設定は下記の通りです。ご利用に応じて設定をご確認ください。

ご利用の状況		SW7	J14	FWE 端子	H8S/2215F	H8S/2215UF
J2 からモニタ等を使用したシリアル通信	付属変換アダプタ装着	反対側	オープン	Low		
J1・U11RAM を使用したプログラム動作	-	反対側	Don'tCare	Low		
内蔵 ROM 書込	WR2215F 等書込みソフト	シリアルブート・J2 付属変換アダプタ装着	Vcc 側	ショート	High (D11 点灯)	不可
	オンボードプログラマ	シリアルブート・J2	反対側	ショート	J2 接続プログラマから制御	不可
	WR2215UF 等書込みソフト	USB ブート・J11	Vcc 側	ショート	High (D11 点灯)	不可

内蔵 ROM への書込みは実装 CPU に応じてシリアルブート/USB ブートのいずれかを使用します。各々書込み環境に応じて設定をお確かめ下さい。付属変換アダプタは、J2(シリアル TTL)に装着して使用する RS232C レベル変換ボードです。J2 から PC へ接続する場合にご利用下さい。

本キットご利用のステップについて

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。
 付属 CD 収録のサンプルプログラム BINARY.HKT やデモプログラム USBMOUSE.MOT・USBMOUSE.HKT 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。
 付属書き込みソフト WR2215F の対応ファイル形式は MOT ファイルまたは HKT ファイルです。作成したソースファイルから付属コンパイラを使用して HKT ファイルをご用意頂くか、その他のコンパイラにて MOT 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、フォルダ内の BAT ファイルを次の手順で使用できます。

サンプルプログラムのフォルダ内 BAT ファイル	
C ファイルをコンパイル	OBJ ファイル生成
SRC ファイルをアセンブル	OBJ ファイル生成
複数の OBJ ファイルをリンク	ABS ファイル生成
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拡張 SRAMへ転送したプログラムをモニタする

出荷時内蔵 ROM へ書き込み済み簡易モニタ monitor1.mot は通信ソフトを介して、SRAM へ転送した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、SRAM へ転送し、ブレークポイント設定、ダンプや IO レジスタの確認等簡易的なデバッグが可能です。

MONITOR1.MOT は RXD2・TXD2 を使用します。J2 F-ZTAT インターフェースへ付属変換ボードを装着し、付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。MONITOR1.MOT は内蔵 ROM への書き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 MONITOR1.MOT を、書き込みソフト WR2215F.exe を使用して内蔵 ROM へ書き込む操作が必要となります。拡張 SRAM にフルアクセスする (200000 番地 ~ 27FFFF 番地) には、付属 CD 収録の MONITOR2.MOT を、WR2215F を使用して CPU 内蔵 ROM に書き込みご利用可能です。MONITOR2.MOT は、RXD0・TXD0 でのご利用が必要ですので、J6 に RS232C レベル変換の用意が別途必要です。

Step3 CPU内蔵ROMへユーザプログラムを書き込む

いよいよ内蔵 ROM へプログラムを書き込み、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 へ書き込むように変更し、再度 HKT または MOT ファイルを生成します。

WR2215F.exe PCへコピー **プログラム書き込み**

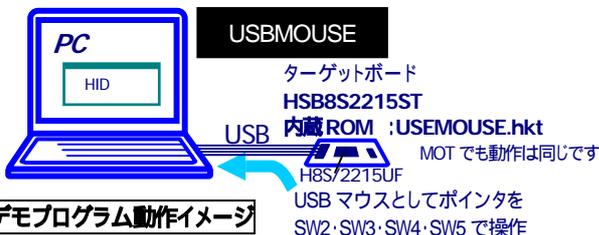
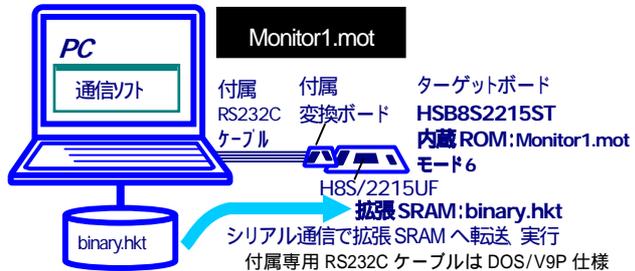
WR2215F 対応ファイル形式は MOT ファイルまたは HKT ファイルです (H8S/2215UF への書き込みにはご利用いただけません)

CD 収録ファイルについて

- demo...Binary や USBMOUSE のソース
転送先に応じて2パターンで収録(アドレスが異なります)
- RAM...SRAM への転送用ファイル
付属モニタで SRAM 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>
2215.h...ヘッダ
binary.c...C ソース
binary.sub...リンク用 SUB ファイル
start.src...C の起動設定用アセンブラソース
make.bat...コンパイル等一連の操作を実行する BAT
binary.hkt...生成された HKT ファイル
binary.mot...書き込みソフトで使用可能な MOT ファイル
動作確認用の参考ファイルです
付属コンパイラ等では生成できません
- ROM...内蔵 ROM への転送用ファイル
付属書き込みソフト WR2215F で内蔵 ROM への書き込みと動作確認が可能です。(収録ファイルの構成は上記参照)
- Monitor1.mot...内蔵 ROM へ書き込むモニタ **SCI2 使用**
J2 F-ZTAT インターフェースで付属 RS232C 変換基板を使用したモニタが可能です
- Monitor2.mot...内蔵 ROM へ書き込むモニタ **SCI0 使用**
J6 IO を使用したモニタが可能です
(RS232C 変換をご用意下さい)
- doc...C コンパイラ、クロスアセンブラマニュアル PDF
- driver...内蔵 ROM への書き込みを行う際の USB ドライバ
- tool...C コンパイラ・アセンブラ
 - bin...実行ファイル
 - asm38.exe...アセンブラ
 - ch38.exe...C/C++コンパイラ
 - lnk.exe...リンケージエディタ
 - c38 asm.exe...オプション指定用
 - c38 ogn.exe...オプション指定用
 - c38 fmt.exe...オプション指定用
 - c38 mid.exe...オプション指定用
 - c38 pep.exe...オプション指定用
 - abs2hkt.exe...HKT ファイル生成コンバータ
 - 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)
 - sample...開発用サンプルファイル
 - write...内蔵 ROM への書き込みソフト WR2215.EXE

簡易モニタ monitor1.mot のコマンドと接続イメージ

- B ブレークポイント設定・解除・表示
- D ダンプメモリ
- DA 逆アセンブル
- F データ書き込み
- G ユーザプログラム実行
- IO I/Oレジスタ表示
- L ユーザプログラム (MOT ファイル) ダウンロード
- L2 ユーザプログラム (HKT ファイル) ダウンロード
- M メモリ内容表示・変更
- R CPUレジスタ一覧表示



デモプログラム動作イメージ

<その他関連製品ご案内>

H8S/2215F 実装 **USB スタータキット M15F** では、**J2 F-ZTAT™** インターフェースからオンボードプログラムでのスムーズな内蔵ROM書換えが可能です。
 FLASH2... PC からのスムーズな操作低価格汎用機
 FLASHMATE5V1...Flash1.5MB 内蔵多彩な上位機種
 詳細は弊社 WEB サイトをご覧ください

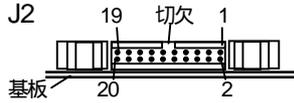
コネクタ信号表

J1 拡張バス

1	GND	2	GND
3	PG3/CS1	4	PF3/LWR/ADTRG/IRQ3
5	PF2/WAIT	6	PG2/CS2
7	NMI	8	RES
9	P14/TIOCA1/IRQ0	10	P16/TIOCA2/IRQ1
11	PG1/CS3/IRQ7	12	PG0
13	PF4/HWR	14	PF5/RD
15	PF6/AS	16	PG4/CS0
17	PF7/	18	P10/TIOCA0/A20/VM
19	PA3/A19/SCK2/SUSPND	20	PA2/A18/RXD2
21	PA1/A17/TXD2	22	PA0/A16
23	PB7/A15	24	PB6/A14
25	PB5/A13	26	PB4/A12
27	PB3/A11	28	PB2/A10
29	PB1/A9	30	PB0/A8
31	PC7/A7	32	PC6/A6
33	PC5/A5	34	PC4/A4
35	PC3/A3	36	PC2/A2
37	PC1/A1	38	PC0/A0
39	PD7/D15	40	PD6/D14
41	PD5/D13	42	PD4/D12
43	PD3/D11	44	PD2/D10
45	PD1/D9	46	PD0/D8
47	VCC	48	VCC
49	GND	50	GND

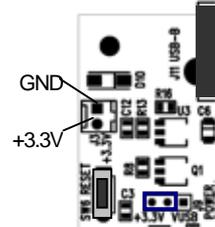
J2 F-ZTAT™₁/F

1	RES	2	GND
3	FWE	4	GND
5	MD1	6	GND
7	MD2	8	GND
9	N.C	10	GND
11	N.C	12	GND
13	N.C	14	GND
15	TXD2	16	GND
17	RXD2	18	N.C
19	SCK2	20	VIN



J3 DC電源+3.3V

1	GND
2	DC+3.3V



注意！
各コネクタのピン配列及びコネクタ切り欠き位置は、前述のボード配置図にて必ずご確認下さい

J4 H - UDI

1	TCK	2	GND
3	TRST	4	GND
5	TD0	6	GND
7	N.C	8	N.C
9	TMS	10	GND
11	TDI	12	GND
13	RES	14	GND

J5 A / D

1	VCC	2	N.C
3	P97/AN15/DA1	4	P96/AN14/DA0
5	P43/AN3	6	P42/AN2
7	P41/AN1	8	P40/AN0
9	GND	10	GND

J6 I / O

1	GND	2	GND
3	P70/TMRI01/TMCI01/CS4	4	P71/CS5
5	P72/TMO0/CS6	6	P73/TMO1/CS7
7	P74/MRES	8	P36
9	P35/SCK1	10	P34/RXD1
11	P33/TXD1	12	P32/CSK0/IRQ4
13	P31/RXD0	14	P30/TXD0
15	N.C	16	RESERVE
17	D-	18	D+
19	N.C	20	N.C
21	N.C	22	N.C
23	VCC	24	VCC
25	GND	26	GND

J7 拡張バス

1	VCC	2	PE7/D07
3	PE6/D06	4	PE5/D05
5	PE4/D04	6	PE3/D03
7	PE1/D01	8	PE0/D00
9	PE2/D02	10	GND

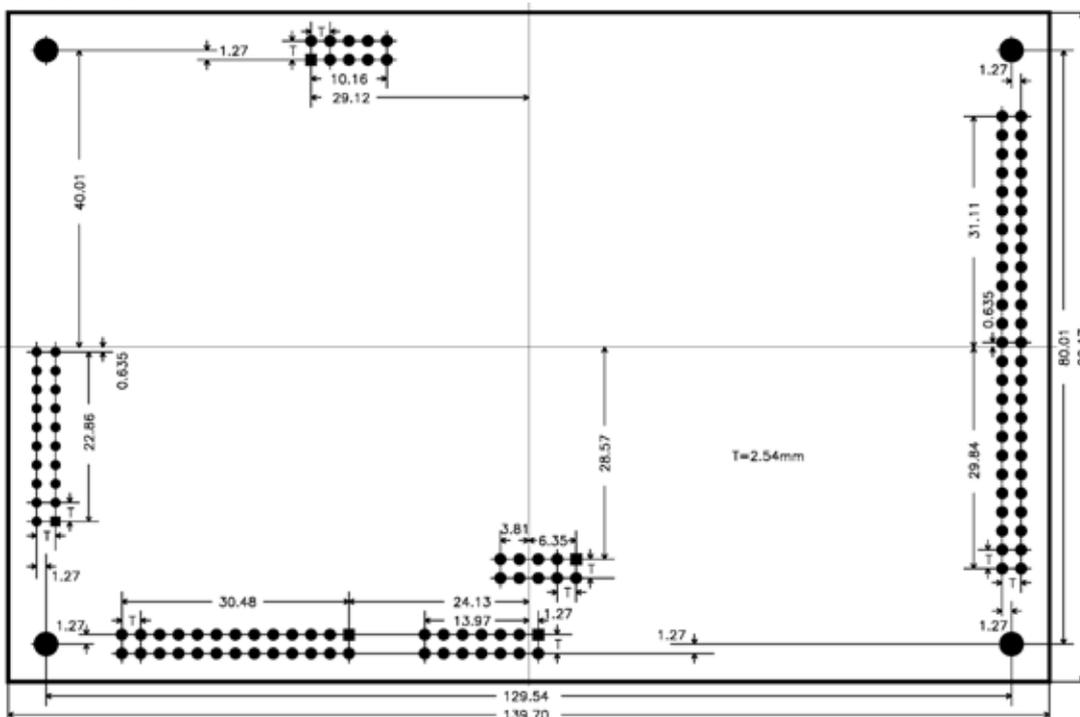
実装コネクタ型名

- J1 拡張バス (50P) H310-050P (IPI)
- J2 F-ZTAT™₁/F (20P) FL20A2MA (OKI 電線)
- J3 DC電源入力 適合コネクタ CLP2502-0101 (SMK) W-A3202-2B#01
- J4 JTAG I/F (14P) H310-014P (IPI)
- J6 I / O (26P) H310-026P (IPI)
- J5 A/D (10P) H310-010P (IPI)
- J6 I / O (26P) H310-026P (IPI)
- J7 拡張バス (10P) H310-010P (IPI)
- J11 USB シリーズ B

J11 USB

1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

ボード寸法図 HSB8S2215ST



J1・J4・J5・J6・J7は MIL規格準拠ボックスプラグタイプ(切り欠き中央1箇所)を使用しております。記載メーカー以外でもご利用可能です。
注意！
各コネクタのピン配列及びコネクタ切り欠き位置は、前述のボード配置図にて必ずご確認下さい

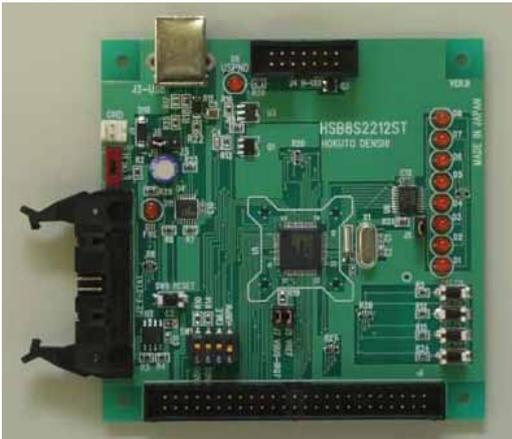


USB スタータキットMシリーズ 製品構成のご案内

製品名	CPU ボード	特徴					付属CD収録内容					付属品			- S ソケット 仕様	ボード のみ 販売		
		クロック	ROM (KB)	RAM (KB)	SRAM(4Mbit)	FVEスイッチ	コ ン パ イ ラ マ セ ン シ ャ	内蔵ROMへの 書き込みソフト		簡 易 モ ニ タ ソ フ ト	サ ン プ ル B i n a r y	テ ム U S B M O U S E	D C 電 源 ケ ー プ ル	専 用 R S 2 3 2 C ケ ー プ ル			R S 2 3 2 C 変 換 ボ ー ド	
								SCI ブ ー ト	USB ブ ー ト									
USB スタータキット M15F 旧 USB スタータキット M	HSB8S2215ST H8S/2215F 実装	16 MHz	256	16				WR 2215	-								可	-
USB スタータキット M15UF	HSB8S2215ST H8S/2215UF 実装	16 MHz	256	16				-	WR 2215UF								可	-
USB スタータキット (2002年迄販売)	HSB8S2215F H8S/2215F 実装	16 MHz	256	16	-	-		Write 2215	-	不可	-						可	販売 中
USB スタータキット M12F	HSB8S2212ST H8S/2212F 実装	24 MHz	128	12	-	-		WR 2212	-								-	-
USB スタータキット M12UF	HSB8S2212ST H8S/2212UF 実装	24 MHz	128	12	-	-		-	WR 2212UF								-	-
USB スタータキット M18F	HSB8S2218ST H8S/2218F 実装	24 MHz	128	12				WR 2218	-								-	-
USB スタータキット M18UF	HSB8S2218ST H8S/2218UF 実装	24 MHz	128	12				-	WR 2218UF								-	-

ICE用ソケットの場合「USB スタータキット M15UF - S」の様に - S を付記してご発注下さい。ボードのみの販売ではCDは付属しません。
また、仕様は変更される場合がございますので、予めご了承下さい。

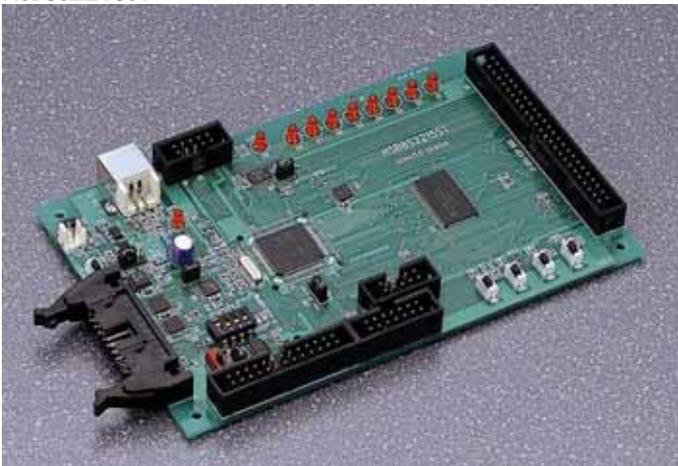
HSB8S2212ST



HSB8S2218ST



HSB8S2218ST



F-ZTAT™はルネサステクノロジの商標です。MS-DOS、Windows95 及びWindows98 はマイクロソフト社の製品です。