

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で上記内容をご理解頂け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。

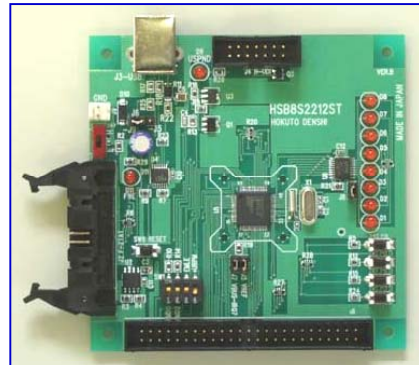
## USB モジュール内蔵

ルネサステクノロジ製 H8S シリーズ

## H8S/2212F・H8S/2212UF 搭載可

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/2212F・H8S/2212UF を共通基板で実装、  
 > ソケット仕様では載せ換えた評価が可能です
- ICE用ソケット仕様対応可能 ※価格 ¥52,500 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 **WR2212** または **WR2212UF** 付属
- FLASH I/F(20P)から弊社オンボードプログラマでも書込み可能
- 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 <b>HSB8S2212ST</b>	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
※Dsub9P 仕様 約 1.5m	
専用 RS232C 変換ボード	1個
取扱説明書及び回路図	各1部

### CPU ボード **HSB8S2212ST** 仕様概略

CPU	H8S/2212F (HD64F2212F FP-64E)		
	内蔵 ROM 128KB 内蔵 RAM 12KB		
クロック	24MHz		
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 又は、USBコネクタより供給		
CPUソケット	ソケット仕様時のみ IC149-064-175-B51 (山一電機) ※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		
コネクタ型名	J1	拡張バス (50P)	H310-050P(Conser) 適合コネクタ FL50A2FOG (OKI 電線)または準拠品
	J2	FLASH I/F(20P)	FL20A2MA(OKI 電線) 適合コネクタ FL20A2FO (OKI 電線)
	J3	USB	シリーズB
	J4	H-UDI (14P)	H310-014P(Conser) 適合コネクタ FL14A2FO (OKI 電線)または準拠品
	J9	DC電源入力	CLP2502-0101(SMK) 適合コネクタ W-A3202-2B#01 (SMK)

※J1・J2・J4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

J4 H-UDI インターフェースについて…オンチップチップエミュレーション用デバッグインターフェースです。ルネサステクノロジ製 E10A 動作確認済

### 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(WR2212、WR2212UF、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、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 MONITOR.MOT を内蔵 ROM へ書込み済みです。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。J2 FLASH 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。

### 本キット書込みソフト WR2212 または WR2212UF 動作環境

	WR2212	WR2212UF
PC 側 I/F	RS232C	USB
対応 OS	Windows98, Me, 2000 (日本語)	
対応 CPU	H8S/2212F	H8S/2212UF
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 MONITOR.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ファイル転送にて内蔵 RAM 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。ROM 転送を試される場合は ROM フォルダ内のファイルをご利用下さい。

### 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 WR2212 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 HSB8S2212ST 上の SW2・SW3・SW4・SW5 にてポインタを動かすことが可能です。

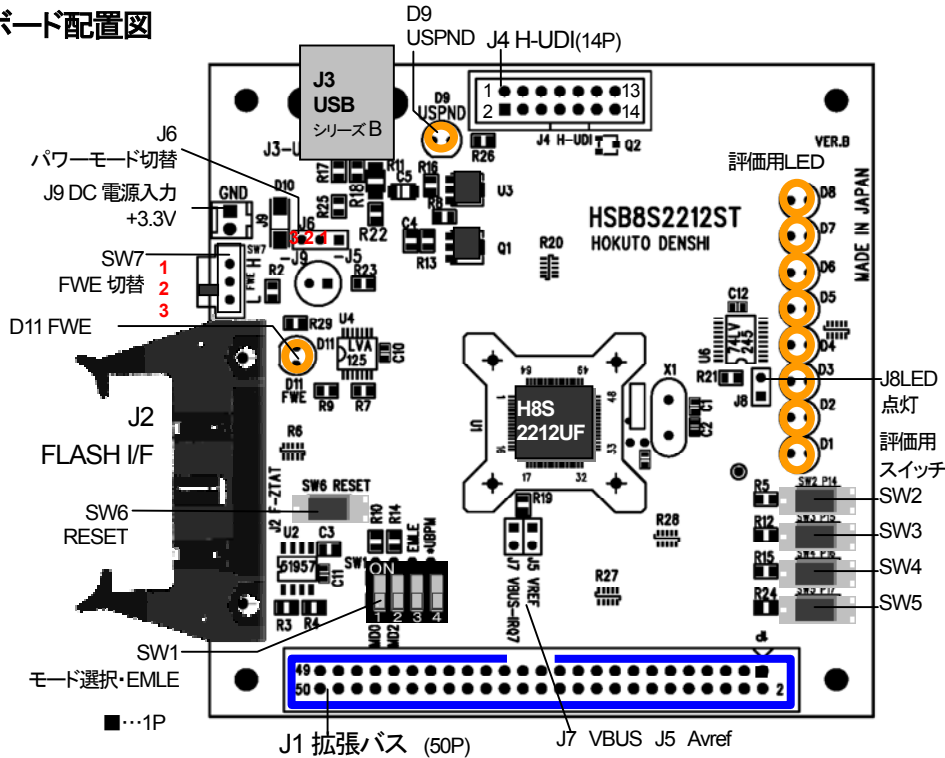
### メモリマップ

#### H8S/2212F モード7のみ

H' 000000	内蔵 ROM (128KB)
H' 01FFFF	
H' C00000	内蔵 USB レジスタ
H' DFFFFF	
H' FEE800	リザーブ領域
H' FFC000	内蔵 RAM
H' FFEFBF	
H' FFF800	内部 I/O レジスタ
H' FFFFBF	
H' FFFFC0	内蔵 RAM
H' FFFFFFFF	

## USB スタータキット M12F・M12UF

## ボード配置図



**注意！**  
**ご利用の電源とスイッチ・ジャンパ設定について**  
 ご利用に応じて **J9** DC電源入力 (+3.3V)及び **J3** USB ポートからの電源使用が可能です。その場合、ボード側の回路切替として **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、双方の設定が必要です。  
 ※下記ジャンパ・スイッチ設定参照

**FWE 端子について**  
 Flash Write Enable 端子です。内蔵 ROM への書込時のみ High、その他はLow必須ですので、ご注意ください。

※FLASH I/F は基板上のシルクでは F-ZTAT となっております

### スイッチ・ジャンパについて

SW1-1	MD0	ON…LOW/OFF…HIGH	SW2	評価用 U1_5 P14
SW1-2	MD2	動作モード設定用 ※下項参照	SW3	評価用 U1_6 P15
SW1-3	EMLE	H-UDI 使用時…OFF/その他…ON	SW4	評価用 U1_7 P16
SW1-4	バスパワー/セルフパワーモード切替	ON…バスパワーモード(J3 USB から供給) OFF…セルフパワーモード(J9 ボード電源使用)	SW5	評価用 U1_8 P17
			SW6	RESET
			SW7	FWE切替 FWE=H で内蔵 ROM への書込み可能、D11 点灯

<b>J6</b> 電源切替ジャンパ	J9 電源回路から供給時…2-3 ショート* J3 USB 電源から供給時…1-2 ショート
<b>J7</b> VBUS 外部割込 (*IRQ7)	(製品出荷時はオープン) USB ケーブル接続検出で各種低消費電力モードの解除には VBUS 信号の IRQ 端子への接続が必要です。
<b>J8</b> LED ジャンパ	使用時…ショート*
<b>J5</b> AVref	A/D 変換基準電圧入力 通常のご利用はショート* (Avref=Vcc) でご利用下さい。A/D 変換基準電圧として安定した電圧を供給する場合、J5 をオープンで、J1_19 へ供給して下さい。J1_19 への供給がないまま J5 をオープンで使用した場合、ボードを破壊する場合があります

※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しています

### H8S/2212UF のモード設定について

H8S/2212UF は動作モードとして、下記**モード7**(シングルチップモード)のみ可能です。動作時には下記設定が必須となります。

▼動作モード 0: ON=Low, 1: OFF=High

モード名	CPU動作モード	外部データバス幅		MD2	MD1	MD0	H8S/	
		初期値	最大値	SW1-2	—H 固定	SW1-1	2212	
モード4	アドバンストモード	内蔵 ROM 無効拡張モード	16bit	16bit	1 OFF	0	0 ON	不可
モード5		内蔵 ROM 有効拡張モード	8bit	16bit	1 OFF	0	1 OFF	不可
モード6		シングルチップモード	8bit	16bit	1 OFF	1	0 ON	不可
モード7			—	—	1 OFF	1 固定	1 OFF	可

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 ヘュ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

モード名	CPU動作		FWE	MD2	MD1	MD0
			SW7	SW1-2	—H 固定	SW1-1
SCI ブートモード HD64F2212	アドバンスト	24MHz	1 H 側	0 ON	1 固定	0 ON
USB ブートモード HD64F2212U	シングルチップモード	16MHz	1 H 側	0 ON	1 固定	1 OFF
ユーザプログラムモード	アドバンスト シングルチップモード	1 H 側	1 OFF	1 固定	1 固定	1 OFF

← 本ボードは 24MHz 仕様です  
 書込時: MD0=Low

※本キット付属書込みソフト WR2212UF.exe ご利用の場合は、後述の操作方法をご参照ご参照下さい。

**モードスイッチの操作はCPU動作中には行わないで下さい** 必ず、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  
 (詳細はルネサステクノロジ H8S/2212UF ハードウェアマニュアルをご参照下さい)

### USB スタータキット M12F・M12UF

# 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、エディタにて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 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内蔵RAMへ転送し、プログラムをモニタする

出荷時内蔵 ROM へ書込済み簡易モニタ 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、内蔵 RAM へ転送し、ブレークポイント設定、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 RXD2・TXD2 を使用します。J2 FLASH インターフェースへ付属交換ボードを装着し、付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。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、書き込みソフト WR2212UF.exe を使用して内蔵 ROM へ書込む操作が必要となります。

## Step3 CPU内蔵ROMへユーザプログラムを書込む

いよいよ内蔵 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。

### WR2212・WR2212UF PCへコピー ⇒ プログラム書込

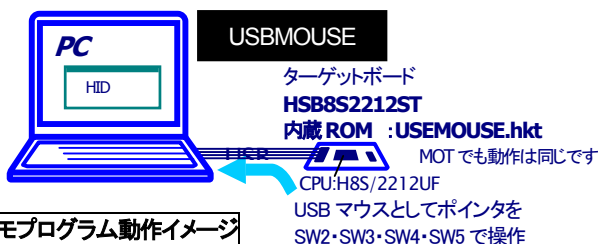
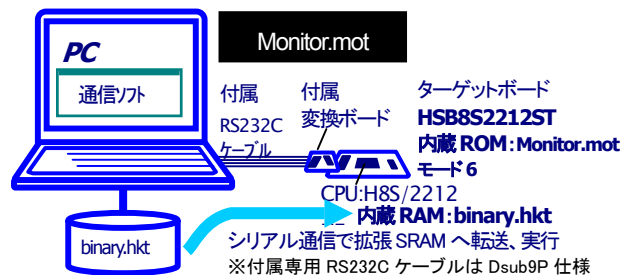
※対応ファイル形式は MOT ファイルまたはHKTファイルです

## 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…内蔵 RAM への転送用ファイル  
付属簡易モニタで RAM への転送と動作のモニタが可能です  
フォルダ内のファイル構成<例>  
2212.h…ヘッダ  
binary.c…Cソース  
binary.sub…生成された 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 形式ファイル  
※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 WR2212UF で内蔵 ROM への書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)
- Monitor.mot…内蔵 ROM へ書込むモニタ **SCI2 使用**  
J2 FLASH 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
- 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…リンカージェネリタ
    - 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  
WR2212.EXE または WR2212UF.EXE

## 簡易モニタ monitor.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レジスタ表示



## <その他関連製品ご案内>

H8S/2212F 実装 **USB スタータキット M12F** では、**J2 FLASH インターフェース**からオンボードプログラマ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

## USB スタータキット M12F・M12UF



●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	CPU 内蔵		SRAM(4Mbit)	FWE スイッチ	コン パイラ ・アセ ンブラ 等	内蔵ROMへの 書き込みソフト		簡易 モニタ ソフト	サン プル Binary	1チップ USBMOUSE	DC 電源 ケーブル	専用 RS232C ケーブル	RS232C 変換 ボード	山一 電機			東 洋 レ テ ク
			ROM(KB)	RAM(KB)				SCI ポート	USB ポート										
USBスタータキット M15RF	HSB8S2215ST H8S/2215RF 実装	24 MHz	256	16	○	○	○	Write 2215	-	○	○	○	○	○	○	○	可	-	
USBスタータキット M15RUF	HSB8S2215ST H8S/2215RUF 実装	24 MHz	256	16	○	○	○	-	Write 2215UF	○	○	○	○	○	○	○	可	-	
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	○	○	○	Write 2215	-	○	○	○	○	○	○	○	可	-	
USBスタータキット M15UF	HSB8S2215ST H8S/2215UF 実装	16 MHz	256	16	○	○	○	-	Write 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	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
USBスタータキット M12UF	HSB8S2212ST H8S/2212UF 実装	24 MHz	128	12	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
USBスタータキット M18F	HSB8S2218ST H8S/2218F 実装	24 MHz	128	12	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	○	-	
USBスタータキット M18UF	HSB8S2218ST H8S/2218UF 実装	24 MHz	128	12	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	
USBスタータキット H8SX/1653F	HSB8SX1653F HSB8SX1653F 実装	12 MHz	384	40	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	可	○	
USBスタータキット H8SX/1654F	HSB8SX1653F HSB8SX1654F 実装	12 MHz	512	40	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	可	○	
USBスタータキット H8SX/1663F	HSB8SX1663F HSB8SX1663F 実装	12 MHz	384	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1664F	HSB8SX1663F HSB8SX1664F 実装	12 MHz	512	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1653RF	HSB8SX1653F HSB8SX1653RF 実装	12 MHz	384	40	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1654RF	HSB8SX1653F HSB8SX1654RF 実装	12 MHz	512	40	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1658RF	HSB8SX1653F HSB8SX1658RF 実装	12 MHz	1024	56	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1663RF	HSB8SX1663F HSB8SX1663RF 実装	12 MHz	384	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不要	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1664RF	HSB8SX1663F HSB8SX1664RF 実装	12 MHz	512	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不要	-	○	○	
USBスタータキット H8SX/1668RF	HSB8SX1663F HSB8SX1668RF 実装	12 MHz	1024	56	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不要	-	○	○	

ICE用ソケットの場合「USBスタータキット M15UF-S」の欄に-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。

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

弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様に合わせております。CPU 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、予告無しに価格を変更する場合がございますので、予めご了承下さい。

弊社 CPU 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。

USBスタータキット M12F・M12UF