



# USB スタータキット M12F・M12UF

定価 各¥30,000(税別)

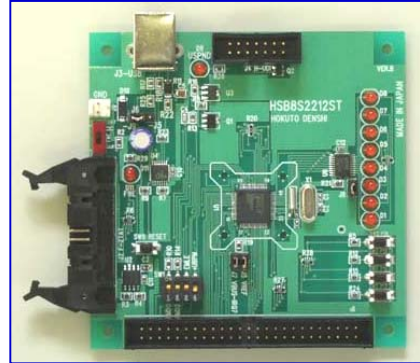
## USB モジュール内蔵

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 ※定価 ¥50,000 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
- 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 HSB8S2212ST	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 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(IP) 適合コネクタ FL50A2FOG (OKI 電線)または準拠品
	J2 F-ZTAT™ 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(IP) 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規格標準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。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。

## 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。

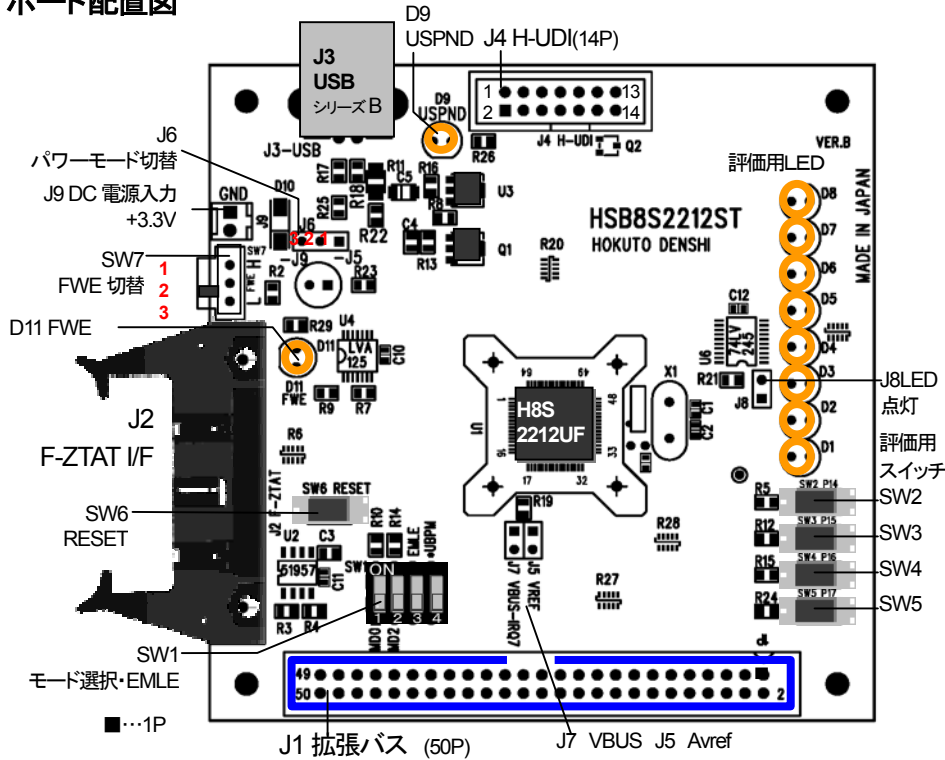
### メモリマップ

#### 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' FFFF00	内蔵 RAM
H' FFFFFFFF	

USB Starter Kit Series 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 J3USB 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 SW1-4USB 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。

### 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

- J6 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
- J7 VBUS 外部割込**(※IRQ7)  
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。
- J8 LED ジャンパ** 使用時…ショート
- J5 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、J10 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 J10 をオープンで使用した場合、ボードを破損する場合があります

### 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 初期値 最大値	MD2 SW1-2	MD1 —H 固定	MD0 SW1-1	H8S/ 2212
モード4	アドバンス モード	内蔵 ROM 無効拡張モード	1 OFF	0	0 ON	不可
モード5		内蔵 ROM 有効拡張モード	1 OFF	0	1 OFF	不可
モード6		シングルチップモード	1 OFF	1	0 ON	不可
モード7	シングルチップモード	—	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 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

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

← 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ください。

**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)

# 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 へ書き込み簡易モニタ 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。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。MONITOR.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 MONITOR.MOT を、書き込みソフト WR2212UF.exe を使用して内蔵 ROM へ書き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。

**WR2212・WR2212UF PCへコピー ⇒ プログラム書込**

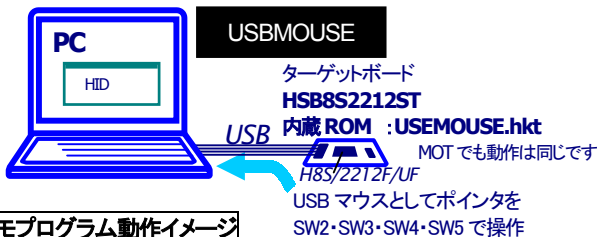
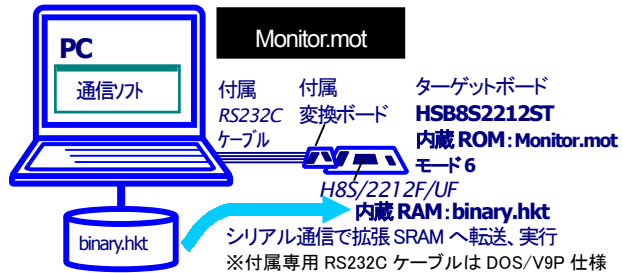
※対応ファイル形式は MOT ファイルまたは HKT ファイルです

### 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)
- Monitor.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
- 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...リンカージェネリタ  
c38 asm.exe...オプション指定用  
c38 cgn.exe...オプション指定用  
c38 frnt.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/2212F 実装 **USB スタータキット M12F** では、**J2 F-ZTAT™** 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



# コネクタ信号表

## J1 拡張バス

NO.	信号名	NO.	信号名
1	GND	2	GND
3	48 PE7	4	47 PE6
5	46 PE5	6	45 PE4
7	44 PE3	8	43 PE2
9	42 PE1	10	41 PE0
11	36 *RES	12	NC
13	NC	14	NC
15	29 P40/AN0	16	28 P41/AN1
17	27 P42/AN2	18	26 P43/AN3
19	25 Vref (J10open)	20	VCC
21	GND	22	GND
23	24 P96/AN14	24	23 P97/AN15
25	NC	26	NC
27	NC	28	16 PG1*/IRQ7
29	15 P32/SCK0*/IRQ4	30	14 P31/RxD0
31	13 P30/TxD0	32	8 P17/TIOCB2/TCLKD
33	7 P16/TIOCA2//IRQ1	34	6 P15/TIOCB1/TCLKC
35	5 P14/TIOCA1*/IRQ0	36	4 P13/TIOCD0/TCLKB
37	3 P12/TIOCC0/TCLKA	38	2 P11/TIOCB0
39	1 P10/TIOCA0	40	NC
41	3 NC	42	NC
43	61 PF0*/IRQ2	44	60 PF3*/ADTRG*/IRQ3
45	58 PF7/p	46	50 NMI
47	VCC	48	VCC
49	GND	50	GND

## J2 F-ZTAT インターフェース

NO.	信号名	NO.	信号名
1	36 *RES	2	GND
3	49 FWE	4	GND
5	9 MD0	6	GND
7	11 MD2	8	GND
9	NC	10	GND
11	NC	12	GND
13	NC	14	GND
15	64 PA1/TXD2	16	GND
17	63 PA2/RXD2	18	VCC
19	62 PA3/SCK2	20	VCC

## J3 USB ポート

NO.	信号名
1	17 VBUS
2	21 USD-
3	20 USD+
4	GND

## J4 H-UDI

NO.	信号名	NO.	信号名
1	53 TCK/P76	2	GND
3	55 *TRST/NC	4	GND
5	52 TDO/P77	6	GND
7	(RES)	8	VCC
9	54 TMS/P75	10	GND
11	56 TDI/PG0	12	GND
13	36 *RES	14	GND

ピン番号配置は必ずボード配置図でご確認下さい。  
CPU 信号名には CPU 端子番号が付記されています。

### ● 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 ROM (KB)	RAM (KB)	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/F USBMOUSE	専用RS232C ケーブル	専用RS232C ケーブル			RS232C 変換ボード	山一電機	東洋レテック
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-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。

USB スタータキット M12F・M12UF

〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3-7 株式会社 **北斗電子**

TEL011・640・8800 FAX011・640・8801 問合せは E-mail: support@hokutodenshi.co.jp 最新情報は URL: http://www.hokutodenshi.co.jp