

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。また、価格を変更をする場合や資料及び取扱説明書の図が実物とは異なる場合もあります。
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、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・默示に拘わらず一切の保証は致しません。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。ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。

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<sup>※1</sup>で上記内容をご理解頂けたものとさせて頂きます**

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

## F-ZTAT TM 搭載 CPUボード

### HSBシリーズ **HSB8S2238BF · HSB8S2214F · HSB8S2238RF · HSB8S2239F**



- ほぼ全ての端子がコネクタに接続
- スイッチ操作で全モード動作可能
- 弊社オンボードプログラマにてプログラマ付属サンプルプログラムの書き込みで即評価可能(LED点滅)

ソケット仕様では商品名に-Sを付記致します

#### 商品セット内容

|            |    |
|------------|----|
| CPU搭載ボード本体 | 1台 |
| DC電源ケーブル   | 1組 |
| 取扱説明書      | 1部 |

#### 実装CPU

|         |                   |                |              |               |
|---------|-------------------|----------------|--------------|---------------|
| マーク型名   | HD64F2238BFA13    | HD64F2214TE16V | HD64F2238RFA | HD64F2239FA20 |
| パッケージ   | FP-100B           | TFP-100B       | FP-100B      | FP-100B       |
| 内蔵ROM容量 | 256KB             | 128KB          | 256KB        | 384KB         |
| 内蔵RAM容量 | 16KB              | 12KB           | 16KB         | 32KB          |
| *ソケット仕様 |                   |                |              |               |
| メーカー    | 山一                |                |              |               |
| 型名      | IC149-100-154-B51 |                |              |               |
| 実装クリスタル | 12.2880MHz        | 12.2880MHz     | 6.1440MHz    | 20.0000MHz    |
| 評価用LED  | 8個 シングルチップモードで評価可 | D1-8(PE0-E7)   |              |               |
|         | ※I/Oポート "L"で点灯します |                |              |               |
| A/D入力   |                   |                |              |               |
| 入力抵抗    | 1MΩ               | 1MΩ            | 1MΩ          | 1MΩ           |
| 入力電圧範囲  | 0~AVREF           | 0~AVREF        | 0~AVREF      | 0~AVREF       |
| 電源電圧    |                   |                |              |               |
| DC 単一   | 5V                | 3.3V           | 3.3V         | 3.3V          |
| 消費電流    | ***mA             | ***mA          | ***mA        | ***mA         |
| ボード寸法   | 91.5 × 91.5mm     | 弊社規格           | サイズ B        |               |

#### 実装コネクタ

|                  | メーカー   | 型名           | 極数 | 適合コネクタ            |
|------------------|--------|--------------|----|-------------------|
| J1拡張バス           | Conser | H310-050P    | 50 | FL50A2FOG準拠 沖電線   |
| J2I/O            | Conser | H310-050P    | 50 | FL50A2FOG準拠 沖電線   |
| J3F-ZTATプログラマI/F | OKI電線  | FL20A2MA     | 20 | FL20A2FO準拠 沖電線    |
| J4DC電源入力         | SMK    | CLP2502-0101 | 2  | W-A3202-2B#01 SMK |

#### 実装スイッチについて

|      |   |
|------|---|
| SW-1 | モード選択用ディップスイッチ SW1-1(MD0)・SW1-2(MD1)・SW1-3(MD2)<br>A/D変換基準電圧入力 SW1-4 (ON…基板Vcc/ OFF…コネクタJ2 32Pより) |
| SW-2 | 評価用スイッチ(押すと "L" 信号発生) PF0/*BREQ/*IRQ2   |
| SW-3 | 評価用スイッチ(押すと "L" 信号発生) PF3/*LWR/*ADTRG/*IRQ3   |
| SW-4 | RESET   |

SW2、SW3をSWとして使用する際には他の制御信号は使用できません

#### 付属DC電源ケーブル

|   |
|---|
| コネクタ片側圧着済み (コネクタメーカー SMK 型名 W-A3202-2B#01 ケーブル 約30cm) |
|---|

#### 備考

- AVREFをコネクタに供給せず、SW1-4をOFFにして使用するとCPUを破損する恐れがあります
- J3\_19をSCKとして利用する場合はJ5をショート、未使用時はオープンにして下さい
- CVcc端子の内部電源降圧回路の対応及び本ボードのRESET回路仕様は下記の通りです

|             | 内部電源降圧回路対応    | RESET回路仕様                 |
|-------------|---------------|---------------------------|
| HSB8S2238BF | 有(0.1μFにてGND) | 5V仕様 R17=4.7KΩ R18=12KΩ   |
| HSB8S2214F  | 無(ブルアップ処理)    | 3V仕様 R17=10KΩ R18=11KΩ    |
| HSB8S2238RF | 無(ブルアップ処理)    | 2.2V仕様 R17=11KΩ R18=7.5KΩ |
| HSB8S2239F  | 無(ブルアップ処理)    | 3V仕様 R17=10KΩ R18=11KΩ    |

- HSB8S2238BF以外は、回路図記載のU5・C12・R16・R19・R20・J9は未実装、J11の1-2がハンダショートになります。また、HSB8S2214Fはサブクロック(X2:32.768kHz)及びC9・C10も未実装となります(回路図参照)
- J6はHSB8S2238BFは未実装(オープン)、HSB8S2214F・HSB8S2238RF・HSB8S2239Fは0Ω抵抗が搭載(ショート)になります。

※F-ZTAT™はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です

# 各コネクタピン番号と接続信号名

※信号名にはCPU端子番号が付記されています

実際のコネクタのピン配置はボード配置図を参照下さい

## J1 拡張バス(50P)

|    |                     |    |                          |
|----|---------------------|----|--------------------------|
| 1  | GND                 | 2  | GND                      |
| 3  | PG1/*CS3/*IRQ7      | 4  | 72 PF3/*LWR/*ADTRG/*IRQ3 |
| 5  | 73 PF2/*WAIT        | 6  | 93 PG2/*CS2              |
| 7  | 60 NMI              | 8  | 59 *RES                  |
| 9  | 38 P14/TIOCA1/*IRQ0 | 10 | 94 PG3/*CS1              |
| 11 | 75 PF0/*BREQ/*IRQ2  | 12 | 74 PF1/*BACK/BUZZ        |
| 13 | 71 PF4/*HWR         | 14 | 70 PF5/*RD               |
| 15 | 69 PF8/*AS          | 16 | 95 PG4/*CS0              |
| 17 | 68 PF7/*            | 18 | 61 *STBY                 |
| 19 | 33 PA3/A19SCK2      | 20 | 32 PA2/A18/RxD2          |
| 21 | 31 PA1/A17/TXD2     | 22 | 30 PA0/A18               |
| 23 | 29 PB7/A15/TIOCB5   | 24 | 28 PB8/A14/TIOCA5        |
| 25 | 27 PB5/A13/TIOCB4   | 26 | 26 PB4/A12/TIOCA4        |
| 27 | 25 PB3/A11/TIOCD3   | 28 | 24 PB2/A10/TIOCC3        |
| 29 | 23 PB1/A9/TIOCB3    | 30 | 22 PB0/A8/TIOCA3         |
| 31 | 21 PC7/A7           | 32 | 20 PC6/A6                |
| 33 | 19 PC5/A5           | 34 | 18 PC4/A4                |
| 35 | 17 PC3/A3           | 36 | 16 PC2/A2                |
| 37 | 15 PC1/A1           | 38 | 13 PC0/A0                |
| 39 | 11 PD7/D15          | 40 | 10 PD6/D14               |
| 41 | 9 PD5/D13           | 42 | 8 PD4/D12                |
| 43 | 7 PD3/D11           | 44 | 6 PD2/D10                |
| 45 | 5 PD1/D9            | 46 | 4 PD0/D8                 |
| 47 | VCC                 | 48 | VCC                      |
| 49 | GND                 | 50 | GND                      |

※RESETはオープンコレクタでドライブしてください(双方向で使用可能)

## J2 I/Oバス(50P)

|    |                           |    |                           |
|----|---------------------------|----|---------------------------|
| 1  | GND                       | 2  | GND                       |
| 3  | PG0/*IRQ8                 | 4  | 90 P70/TMRI01/TMCI01/*CS4 |
| 5  | 89 P71/TMRI23/TMCI23/*CS5 | 6  | 88 P72/TM00/*CS8          |
| 7  | 87 P73/TM01/*CS7          | 8  | 86 P74/TM02/*MRES         |
| 9  | 85 P75/TM03/SCK3          | 10 | 84 P78/RxD3               |
| 11 | 83 P77/TxD3               | 12 | GND                       |
| 13 | 82 P38                    | 14 | 81 P35/SCK1/SCL0/*IRQ5    |
| 15 | 80 P34/RxD1/SDA0          | 16 | 79 P33/TxD1/SCL1          |
| 17 | GND                       | 18 | 78 P32/SCK0/SDA1/*IRQ4    |
| 19 | 77 P31/RxD0               | 20 | 76 P30/TxD0               |
| 21 | 52 P40/AN0                | 22 | 51 P41/AN1                |
| 23 | 50 P42/AN2                | 24 | GND                       |
| 25 | 49 P43/AN3                | 26 | 48 P44/AN4                |
| 27 | 47 P45/AN5                | 28 | GND                       |
| 29 | 46 P46/AN6                | 30 | 45 P47/AN7                |
| 31 | GND                       | 32 | 53 Vref                   |
| 33 | GND                       | 34 | 44 P96/DA0                |
| 35 | 43 P97/DA1                | 36 | GND                       |
| 37 | 41 P17/TIOCB2/TCLKD       | 38 | 40 P16/TIOCA2/*IRQ1       |
| 39 | 39 P15/TIOCB1/TCLKC       | 40 | 37 P13/TIOCD0/TCLKB/A23   |
| 41 | 36 P12/TIOCC0/TCLKA/A22   | 42 | 35 P11/TIOCB0/A21         |
| 43 | 34 P10/TIOCA0/A20         | 44 | N.C.                      |
| 45 | N.C.                      | 46 | N.C.                      |
| 47 | VCC                       | 48 | VCC                       |
| 49 | GND                       | 50 | GND                       |

## J3 F-ZTATインターフェース(20P)

|         |                 |         |  |
|---------|-----------------|---------|--|
| 1 *RES  | 59 *RES         | 2 GND   |  |
| 3 FWE   | 66 FWE          | 4 GND   |  |
| 5 MD0   | 56 MD1          | 6 GND   |  |
| 7 MD1   | 67 MD2          | 8 GND   |  |
| 9 I/O0  | N.C.            | 10 GND  |  |
| 11 I/O1 | N.C.            | 12 GND  |  |
| 13 I/O2 | N.C.            | 14 GND  |  |
| 15 TXD  | 31 PA1/A17/TXD2 | 16 GND  |  |
| 17 RXD  | 32 PA2/A18/RxD2 | 18 VIN1 |  |
| 19 SCK  | 33 PA3/A19SCK2  | 20 VIN  |  |

※P19をSCKとして利用する場合はJ5をショート、未使用時はオープンにして下さい

## LED信号名

|    |            |
|----|------------|
| D1 | 96 PE0/D0  |
| D2 | 97 PE1/D1  |
| D3 | 98 PE2/D2  |
| D4 | 99 PE3/D3  |
| D5 | 100 PE4/D4 |
| D6 | 1 PE5/D5   |
| D7 | 2 PE6/D6   |
| D8 | 3 PE7/D7   |

シングルチップモードでのみ評価可  
D1~8(PE0~E7)

## ジャンパ

|     |  |
|-----|--|
| J5  | J3-19をSCKとして使用時ショート                                  |
| J8  | LED使用時ショート   |
| J9  | RS485 終端使用時ショート                                      |
| J11 | 1~2ショート<br>P76をポートとして使用<br>2~3ショート<br>P76をRS485として使用 |

## CPU端子順 信号名と接続コネクタ

|                         |                    |                          |       |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|-------|
| 1 PE5/D5                | D6                 | 51 P41/AN1               | J2 22 |
| 2 PE6/D6                | D7                 | 52 P40/AN0               | J2 21 |
| 3 PE7/D7                | D8                 | 53 Vref                  | J2 32 |
| 4 PD0/D8                | J1 46              | 54 AVCC                  | VCC   |
| 5 PD1/D9                | J1 45              | 55 MD0                   | SW1 A |
| 6 PD2/D10               | J1 44              | 56 MD1                   | SW1 B |
| 7 PD3/D11               | J1 43              | 57 OSC2                  | X2 1  |
| 8 PD4/D12               | J1 42              | 58 OSC1                  | X2 2  |
| 9 PD5/D13               | J1 41              | 59 *RES                  | J1 8  |
| 10 PD6/D14              | J1 40              | 60 NMI                   | J1 7  |
| 11 PD7/D15              | J1 39              | 61 *STBY                 | J1 18 |
| 12 CVCC                 | GND <sup>参考2</sup> | 62 VCC                   | VCC   |
| 13 PC0/A0               | J1 38              | 63 XTAL                  | X1 1  |
| 14 VSS                  | GND1               | 64 VSS                   | GND2  |
| 15 PC1/A1               | J1 37              | 65 EXTAL                 | X1 2  |
| 16 PC2/A2               | J1 36              | 66 FWE                   | J3 3  |
| 17 PC3/A3               | J1 35              | 67 MD2                   | J3 7  |
| 18 PC4/A4               | J1 34              | 68 PF7/*                 | J1 17 |
| 19 PC5/A5               | J1 33              | 69 PF8/*AS               | J1 15 |
| 20 PC6/A6               | J1 32              | 70 PF5/*RD               | J1 14 |
| 21 PC7/A7               | J1 31              | 71 PF4/*HWR              | J1 13 |
| 22 PB0/A8/TIOCA3        | J1 30              | 72 PF3/*LWR/*ADTRG/*IRQ3 | J1 4  |
| 23 PB1/A9/TIOCB3        | J1 29              |                          | SW3   |
| 24 PB2/A10/TIOCC3       | J1 28              |                          | J1 5  |
| 25 PB3/A11/TIOCD3       | J1 27              |                          | J1 12 |
| 26 PB4/A12/TIOCA4       | J1 26              |                          | SW2   |
| 27 PB5/A13/TIOCB4       | J1 25              | 73 PF2/*WAIT             | J1 11 |
| 28 PB8/A14/TIOCA5       | J1 24              | 74 PF1/*BACK/BUZZ        |       |
| 29 PB7/A15/TIOCB5       | J1 23              | 75 PF0/*BREQ/*IRQ2       |       |
| 30 PA0/A18              | J1 22              |                          |       |
| 31 PA1/A17/TXD2         | J1 21              | 76 P30/TxD0              | J2 20 |
|                         | J3 15              | 77 P31/RxD0              | J2 19 |
| 32 PA2/A18/RxD2         | J1 20              | 78 P32/SCK0/SDA1/*IRQ4   | J2 18 |
|                         | J3 17              | 79 P33/TxD1/SCL1         | J2 16 |
| 33 PA3/A19SCK2          | J1 19              | 80 P34/RxD1/SDA0         | J2 15 |
|                         | J3 19              | 81 P35/SCK1/SCL0/*IRQ5   | J2 14 |
| 34 P10/TIOCA0/A20       | J2 43              | 82 P38                   | J2 13 |
| 35 P11/TIOCB0/A21       | J2 42              | 83 P77/TxD3              | J2 11 |
| 36 P12/TIOCC0/TCLKA/A22 | J2 41              | 84 P78/RxD3              | J2 10 |
| 37 P13/TIOCD0/TCLKB/A23 | J2 40              | 85 P75/TM03/SCK3         | J2 9  |
| 38 P14/TIOCA1/*IRQ0     | J1 9               | 86 P74/TM02/*MRES        | J2 8  |
| 39 P15/TIOCB1/TCLKC     | J2 39              | 87 P73/TM01/*CS7         | J2 7  |
| 40 P16/TIOCA2/*IRQ1     | J2 38              | 88 P72/TM00/*CS8         | J2 6  |
| 41 P17/TIOCB2/TCLKD     | J2 37              | 89 P71/TM01/TMCI01/*CS5  | J2 5  |
| 42 AVSS                 | GND                | 90 P70/TM01/TMCI01/*CS4  | J2 4  |
| 43 P97/DA1              | J2 35              | 91 PGO/*IRQ8             | J2 3  |
| 44 P96/DA0              | J2 34              | 92 PG1/*CS3/*IRQ7        | J1 3  |
| 45 P47/AN7              | J2 30              | 93 PG2/*CS2              | J1 6  |
| 46 P46/AN6              | J2 29              | 94 PG3/*CS1              | J1 10 |
| 47 P45/AN5              | J2 27              | 95 PG4/*CS0              | J1 16 |
| 48 P44/AN4              | J2 26              | 96 PE0/D0                | D1    |
| 49 P43/AN3              | J2 25              | 97 PE1/D1                | D2    |
| 50 P42/AN2              | J2 23              | 98 PE2/D2                | D3    |
|                         |                    | 99 PE3/D3                | D4    |
|                         |                    | 100 PE4/D4               | D5    |

## スイッチ信号名

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| SW1-1 | 55 MD0                   |
| SW1-2 | 56 MD1                   |
| SW1-3 | 67 MD2                   |
| SW1-4 | 53 Vref                  |
| SW2   | 75 PF0/*BREQ/*IRQ2       |
| SW3   | 72 PF3/*LWR/*ADTRG/*IRQ3 |

※ SW1-4~A/D変換基準電圧入力 (ON…基板Vcc/ OFF…コネクタJ2 46Pより)

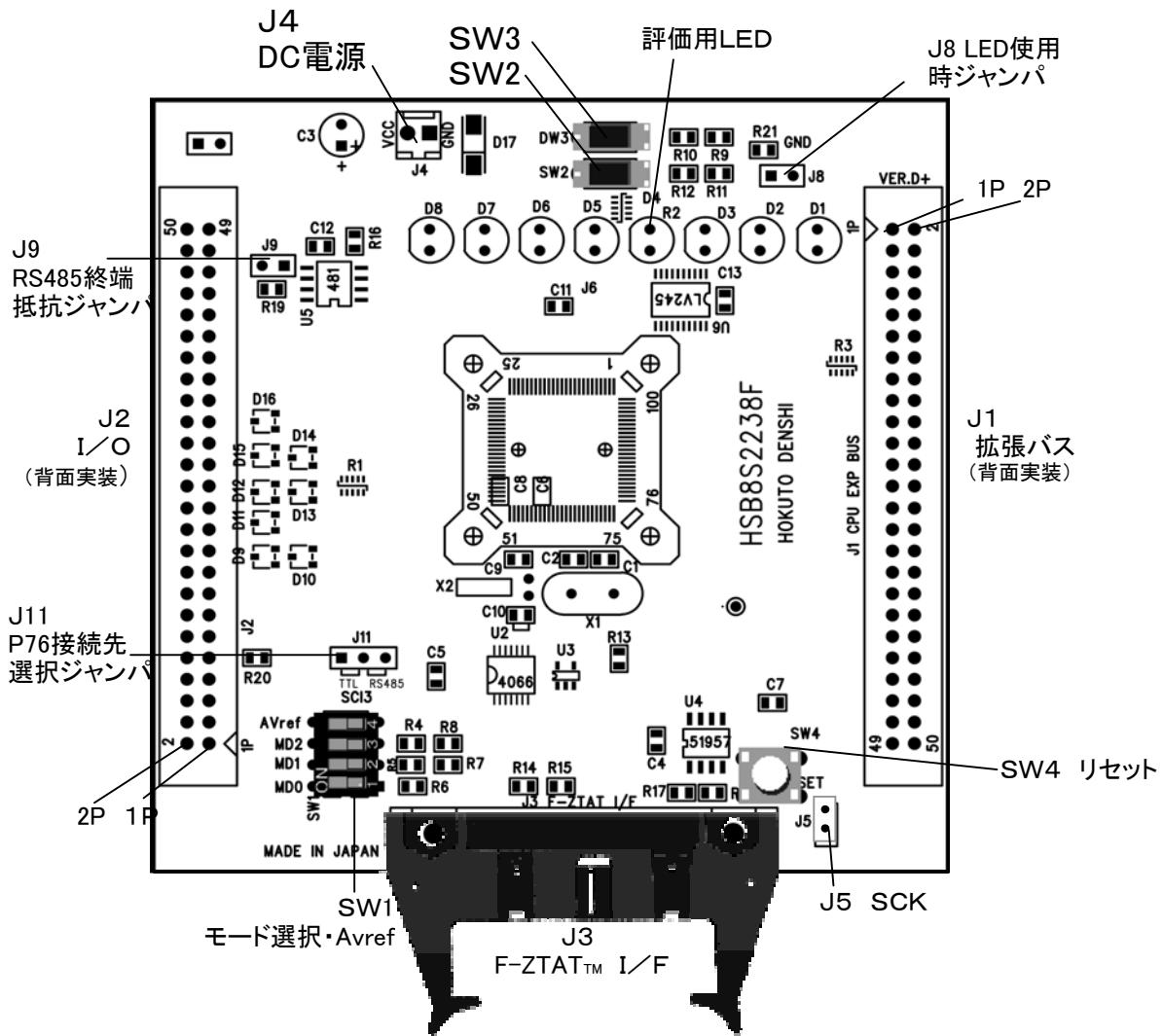
AVREFをコネクタに供給せず、SW1-4をOFFにして使用するとCPUを破損する恐れがあります

※ SW2・SW3…評価用スイッチ(押すと“L”信号発生)

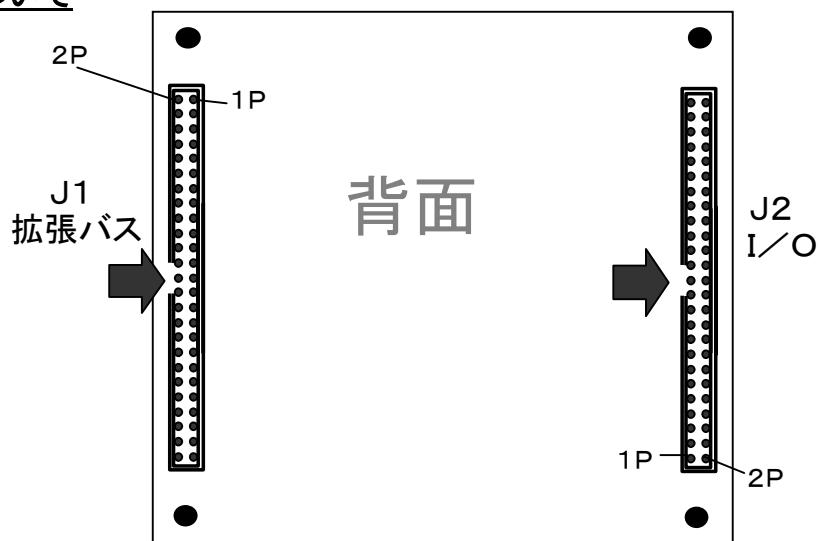
## 動作モードについて

| 動作モード | 内蔵                    | 内容       | SW1-3        | SW1-2 | SW1-1 | 外部データバス |
|-------|-----------------------|----------|--------------|-------|-------|---------|
| MCU   | CPU                   | ROM      | MD2          | MD1   | MDO   | 初期値     |
| 0     | -                     | -        | ON           | ON    | ON    |         |
| 1     | -                     | -        | ON           | ON    | OFF   |         |
| 2     | -                     | -        | ON           | OFF   | ON    |         |
| 3     | -                     | -        | ON           | OFF   | OFF   |         |
| 4     | ア<br>ス<br>ト<br>バ<br>ン | 無効<br>無効 | 内蔵ROM無効拡張モード | OFF   | ON    | ON      |
| 5     | ス<br>ト<br>バ<br>ン      | 有効       | 内蔵ROM有効拡張モード | OFF   | ON    | OFF     |
| 6     | ス<br>ト<br>バ<br>ン      | 有効       | シングルチップモード   | OFF   | OFF   | OFF     |
| 7     | ス<br>ト<br>バ<br>ン      | 有効       | シングルチップモード   | OFF   | OFF   | OFF     |

## ボード配置図



### コネクタの背面実装について



右記のコネクタは背面実装となります  
切り欠き位置・ピン番号にご留意ください

## HSB8S2238F シリーズ 寸法図

