



# 製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

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、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。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

株式会社 **北斗電子** © 2007-2012 北斗電子 Printed in Japan 2007年7月13日初版 REV.1.1.0.0 (121105)

〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3番地7 TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801

E-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL: http://www.hokutodenshi.co.jp

一般



## <付属CDについて>

マイコンボード付属CDとして以下のファイルが収録されています。

■デモプログラム	■NC30WA V5.30
■モニタプログラム	■TM V.3.20
■USB-Serial 変換ドライバ	■KD30 V4.10
■M16C29 グループ ハードウェアマニュアル	■FlashStarter
■M16C/60、M16C/20、M16C/Tiny シリーズ ソフトウェアマニュアル	■HSB16C29S64NE, BB STUDY I/O 取扱説明書(PDF)

※ NC30WA、TM、KD30V410、FlashStarter はルネサス エレクトロニクス株式会社、USB-Serial 変換ドライバは FTDI の製品です。これらの製品に関しましてはサポート外ですのでご了承下さい。

## <KD30 備考>

Monitor Program Area は以下の領域を使用します。

ユーザプログラムで使用しないで下さい。

RAM: 03380h ~ 033FFh

ROM: FF900h ~ FFEFFh

- ※ KDでのデバッグはUART1を使用して行います。デバッグするプログラムにはUART1を使用しないで下さい。
- ※ モニタプログラムのID Codeは00,00,00,00,00,00,00,00になります。Demo.motのID CodeはFF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FFですのでご注意ください。

## <デモプログラム>

※ こちらのデモプログラムを使用する際には HSB16C29S64NE 用 BBSTUDY I/O が必要になります。デモプログラムとしてブザー出力とLED・SWの点灯プログラムが収録されています。

### 【動作確認の方法】

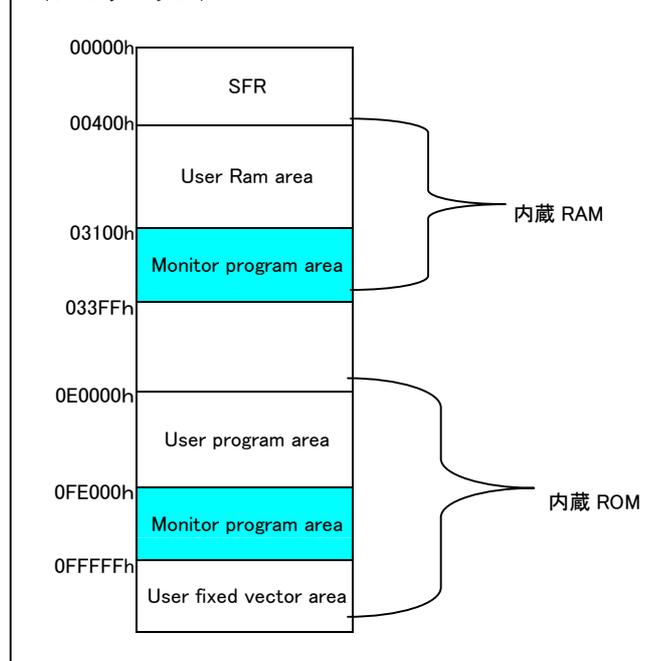
HSB16C29S64NE にデモプログラムを書き込み後、STUDY I/O ボードと接続します。

電源を入力しSW8(INT\_SW2)を押すと、ブザー音が出力されます。ブザー音は可変抵抗R4で調整可能です。ブザー音の出力を停止したい場合はSW7(INT\_SW1)を押します。

また、SW1~4に対応してLED1~4が点灯します。

プログラムの詳細は参考ソース及びそのコメントをご覧ください。

## <メモリマップ>



## <備考>

- コネクタ J1、J2 はハンダ面の実装となりますので、切欠き位置・ピン配置番号にご注意下さい。
- UART1のTX,RXは、J4(E8a)、J3(USB)、J9(UART1)のいずれかに接続することが可能です。どの端子に接続するかは、SW2によって設定してください。なお、各端子は排他的に使用してください。(端子状態設定は『シリアル端子設定』表参照)
- J3、J4、J9からユーザプログラムの書き込みが可能です。書き込み時はSW1をWRITERにセットしてください。
- J4ではE8a(ルネサス エレクトロニクス株式会社)がご利用頂けます。
- J8のジャンパでは電源供給の切り替えを行います。USBから電源を供給する場合はJ8のジャンパをショートして使用してください。J7や拡張ボードから供給する場合はオープンにして使用します。
- NC30WA、TM、KD30V410、FlashStarterはルネサス エレクトロニクス株式会社の製品です。これらの製品の詳細及び最新の情報につきましてはルネサス エレクトロニクス株式会社のホームページ等をご参考下さい。
- USB-Serial 変換 DriverはFTDIの製品です。これらの製品の詳細及び最新の情報につきましてはFTDIのホームページ等をご参考下さい。
- KDでのデバッグを行う際には、付属CDに収録されている『M30291FC\_DBGx1.mot』を書き込む必要があります。
- 出荷時にはCD-ROMに収録されているデモプログラムが書き込まれています。IDコードはFF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FFです。

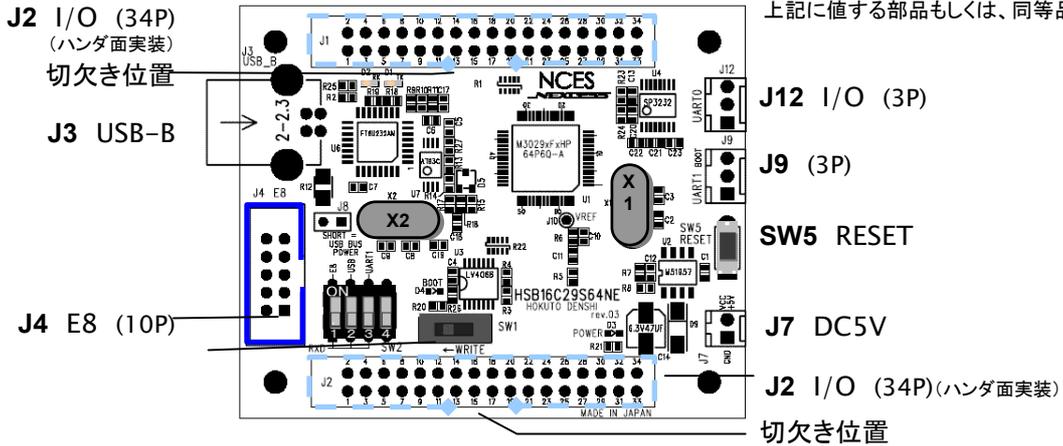
ルネサス エレクトロニクス株式会社: <http://japan.renesas.com/homepage.jsp>

FTDI: <http://www.ftdichip.com/>

## <HSB16C29S64NE ボード配置図>

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)

上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています



## <HSB16C29S64NE コネクタ信号表>

### ■J1 I/O

No	信号名	No	信号名
1	GND	2	GND
3	44 P20/OUTC10/INPC/SDAMM	4	43 P21/OUTC11/INPC/SCLMM
5	42 P22/OUTC12/INPC	6	41 P23/OUTC13/INPC
7	40 P24/OUTC14/INPC	8	39 P25/OUTC15/INPC
9	38 P26/OUTC16/INPC	10	37 P27/OUTC17/INPC
11	36 P60/*CTS0/*RTS0	12	35 P61/CLK0
13	29 P33	14	30 P32/SOUT3
15	31 P31/SIN3	16	32 P30/CLK3
17	28 P64/*CTS1/*RTS1	18	27 P65/CLK1
19	26 P66/RXD1	20	25 P67/TXD1
21	24 P70/TXD2/SDA2/TA0OUT/RTS1/CTS1/CTS0/CLKS1	22	23 P71/RXD2/SCL2/TA0IN/CLK1
23	22 P72/CLK2/TA1OUT/V/RXD1	24	21 P73/*CTS2/*RTS2/TA1IN/*V/TXD1
25	20 P74/TA2OUT/W	26	19 P75/TA2IN/*W
27	18 P76/TA3OUT	28	17 P77/TA3IN
29	16 P80/TA4OUT/U	30	15 P81/TA4IN/U
31	Vcc	32	Vcc
33	GND	34	GND

### ■J2 I/O

No	信号名	No	信号名
1	GND	2	GND
3	47 P15/*INT3/*ADTRG/IDV	4	46 P16/*INT4/IDW
5	45 P17/*INT5/INPC17/IDU	6	-
7	51 P00/AN00	8	50 P01/AN01
9	49 P02/AN02	10	48 P03/AN03
11	56 P103/AN3	12	57 P102/AN2
13	58 P101/AN1	14	60 P100/AN0
15	55 P104/AN4/*KI0	16	54 P105/AN5/*KI1
17	53 P106/AN6/*KI2	18	52 P107/AN7/*KI3
19	GND	20	6 *RESET
21	4 P87/XCIN	22	5 P86/XCOUT
23	2 P90/AN30/TB0IN/CLKOUT	24	1 P91/AN31/TB1IN
25	64 P92/AN32/TB2IN/CRX	26	63 P93/AN24/CTX
27	11 P85/*NMI/*SD	28	12 P84/*INT2/ZP
29	13 P83/*INT1	30	14 P82/*INT0
31	Vcc	32	Vcc
33	GND	34	GND

### ■J3 USB

No	信号名
1	Vcc
2	D-
3	D+
4	GND

### ■J7 電源

No	信号名
1	GND
2	Vcc

### ■J4 E8a

No	信号名
1	Vcc
2	28 P64/*CTS1/*RTS1
3	27 P65/CLK1
4	26 P66/RXD1
5	5 P86/XCOUT
6	11 P85/*NMI/*SD
7	GND
8	6 *RESET
9	3 CNVSS
10	25 P67/TXD1

### ■J9 UART1 BOOT

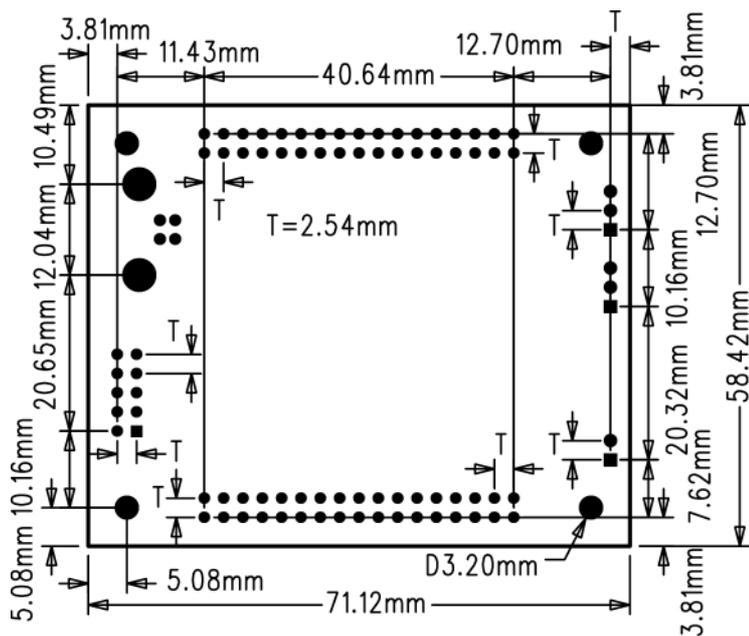
No	信号名
1	25 P67/TXD1
2	GND
3	26 P66/RXD1

### ■J12 UART0

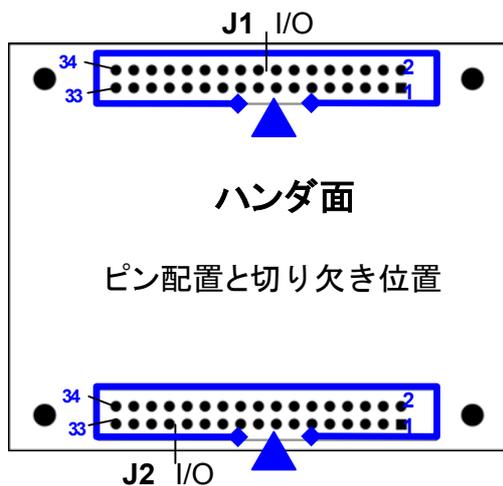
No	信号名
1	34 P62/RXD0
2	GND
3	33 P63/TXD0

※信号名称の前にマイコン端子番号が付記されています。 \* は負論理です。

<HSB16C29S64NE 寸法図>



<ハンダ面>



ハンダ面に実装されているコネクタの一部、コネクタ自体に付いている 1 番ピンの印と、基板上のピン番号が異なる場合がございますので、ご注意ください。

- ※ 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準じております。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。

## <I/O ボード付属品>

I/O ボード STUDY I/O 1 枚

CAN 通信ケーブル(4Pコネクタ両側圧着 3線:SMK) 1本

※ Vcc の線はありません

CAN 通信ケーブル(4Pコネクタ両側圧着 4線:SMK) 1本

## <I/O ボード仕様>

### 実装コネクタと適合コネクタ

コネクタ	実装コネクタ型名	メーカ	極数	適合コネクタ	メーカ	
J1	I/O	HIF3FB-34DA-2.54DSA(71)	ヒロセ	34	標準コネクタ	-
J2	I/O	HIF3FB-34DA-2.54DSA(71)	ヒロセ	34	標準コネクタ	-
J6	CAN ハス	CLP2504-0101F	SMK	4	W-A3204-2B#01	SMK
J7	CAN ハス	CLP2504-0101F	SMK	4	W-A3204-2B#01	SMK

### CANドライバ

記号	型名	メーカ
U6	HA13721	ルネサス エレクトロニクス

### 評価用プザー

記号	型番	備考	メーカ
C6	PKM17EPPH4001-B0	圧電プザー	村田
R4	GF063P 103	圧電プザー-ボリューム調節用 半固定可変抵抗装置	東京コスモス

### ディップスイッチ

SW1	(32) P30/CLK3	評価用スイッチ(0でLow信号)
SW2	(31) P31/SIN3	評価用スイッチ(0でLow信号)
SW3	(30) P32/SOUT3	評価用スイッチ(0でLow信号)
SW4	(29) P33	評価用スイッチ(0でLow信号)

### 評価用LED

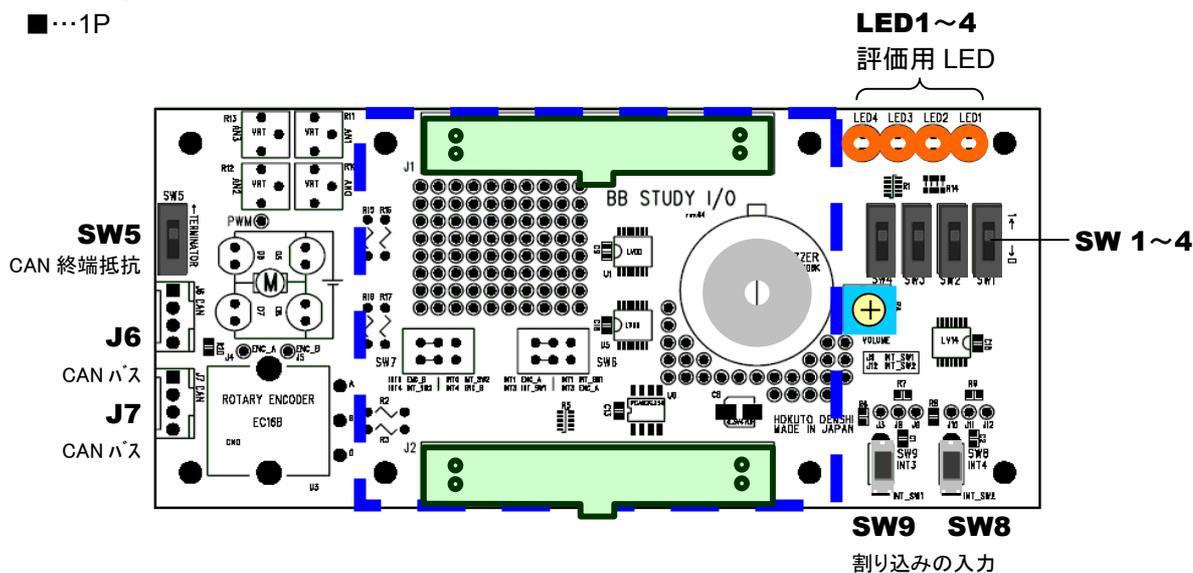
LED1	(48) P03/AN03	評価用LED(1で点灯)
LED2	(49) P02/AN02	評価用LED(1で点灯)
LED3	(50) P01/AN01	評価用LED(1で点灯)
LED4	(51) P00/AN00	評価用LED(1で点灯)

### CAN 終端抵抗

SW5	CAN 終端抵抗	TERMINATOR 側で CAN 終端抵抗を接続
-----	----------	---------------------------

### ボード配置図

■ …1P



### 回路図

1 部

※取扱説明書はマイコンボード HSB16C29S64NE 付属 CD の中に一緒に PDF 形式で収録されています。

### プッシュスイッチ

SW8 (INT_SW2)	(46)P16/*INT4/IDW [(14)P82/*INT0]	INT4[INT0] 割り込みの 入力設定(SW7 で変更)
SW9 (INT_SW1)	(47)P15/*INT3/*ADTRG/IDV [(13)P83/*INT1]	INT3[INT1] 割り込みの 入力設定(SW6 で変更)

※ SW8 と INT\_SW2、SW9 と INT\_SW1 は同一の SW です

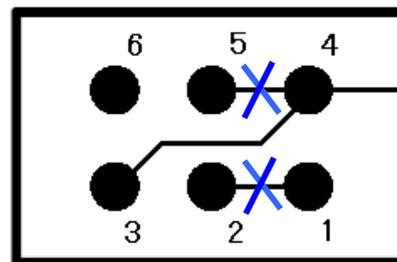
### <備考>

SW6、SW7 の端子は初期段階では以下の様に接続されています。

・SW6…INT1=ENC\_A、INT3=SW9(INT\_SW1)

・SW7…INT0=ENC\_B、INT4=SW8(INT\_SW2)

SW6、SW7 のスイッチで切り替えを行いたい場合には SW6 または SW7 の 1-2 番ピンと 4-5 番ピンを繋ぐ配線を切断して使用してください。(SW6、SW7 は出荷時には未実装です)



X…切断箇所

図 裏面からの配線図

ボード電源 ベースボードより DC5V 供給

ボードサイズ 127mm × 58.4

<I/O ボード コネクタ信号表> ※ \*は負論理です。

■J1 I/O

No	信号名	No	信号名
1	GND	2	GND
3	-	4	-
5	-	6	-
7	-	8	-
9	-	10	-
11	-	12	-
13	29 P33	14	30 P32/SOUT3
15	31 P31/SIN3	16	32 P30/CLK3
17	-	18	-
19	-	20	-
21	24 P70/TXD2/SDA2/TA0OUT/RTS1/CTS1/CTS0/CLKS1	22	-
23	-	24	-
25	-	26	19 P75/TA2IN/*W
27	18 P76/TA3OUT	28	-
29	-	30	-
31	Vcc	32	Vcc
33	GND	34	GND

■J2 I/O

No	信号名	No	信号名
1	GND	2	GND
3	47 P15/*INT3/*ADTRG/IDV	4	46 P16/*INT4/IDW
5	-	6	-
7	51 P00/AN00	8	50 P01/AN01
9	49 P02/AN02	10	48 P03/AN03
11	56 P103/AN3	12	57 P102/AN2
13	58 P101/AN1	14	60 P100/AN0
15	55 P104/AN4/*KI0	16	54 P105/AN5/*KI1
17	53 P106/AN6/*KI2	18	52 P107/AN7/*KI3
19	GND	20	-
21	-	22	-
23	-	24	-
25	64 P92/AN32/TB2IN/CRX	26	63 P93/AN24/CTX
27	-	28	-
29	13 P83/*INT1	30	14 P82/*INT0
31	Vcc	32	Vcc
33	GND	34	GND

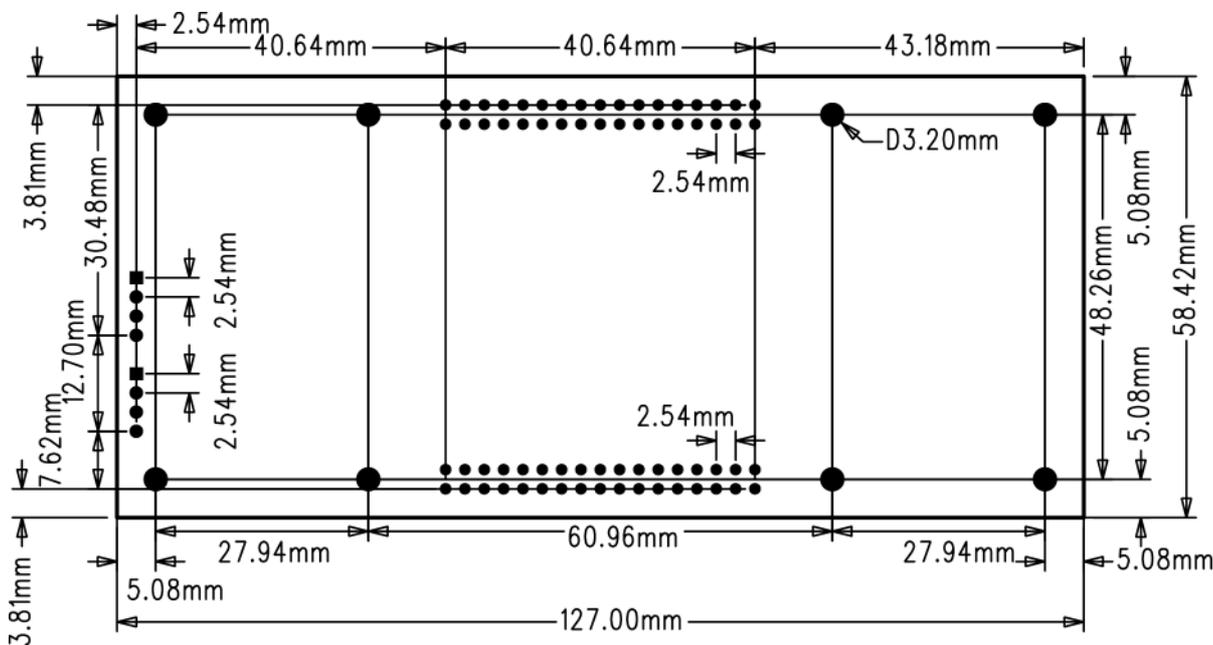
■J6 CANバス

No	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	Vcc

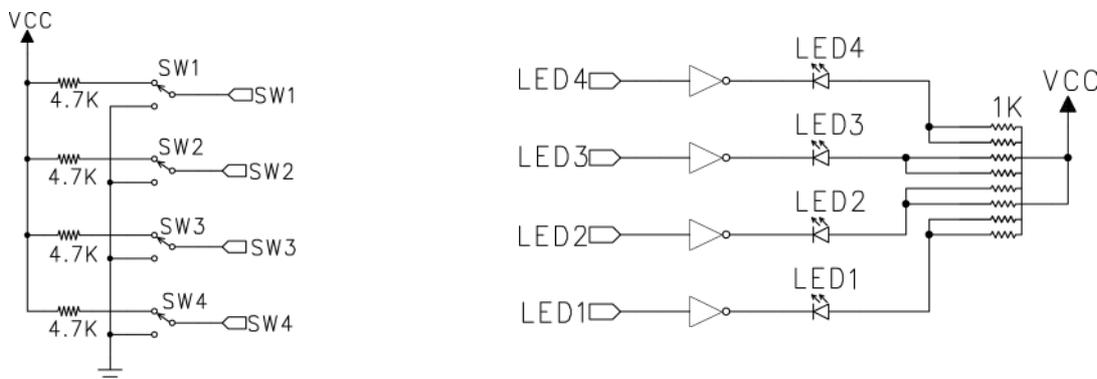
■J7 CANバス

No	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	Vcc

<I/O ボード寸法図>



<I/O ボード 評価用 SW・LED 回路図>



本書においては、パーソナルコンピュータをPCと表現します。Windows は Microsoft 社の商品です。  
 NC30WA、TM、KD30V410、FlashStarter はルネサス エレクトロニクス株式会社の製品です。  
 USB-Serial 変換ドライバは FDTI の製品です  
 ※商品の仕様及び価格につきましては、予告なく変更となる場合がございますのでご了承下さい  
 ※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  
 ※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。

株式会社 **北斗電子** HSB16C29S64NE+BB STUDY I/O

E-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL: http://www.hokutodenshi.co.jp

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3-7