

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。

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。



ルネサス エレクトロニクス SH7147F、SH7142F 搭載CPUボード

本製品は、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製 CPU を実装した評価用 CPU ボードシリーズです。FLASH の特徴を活かした FLASH 書換えインターフェースと、シンプルながらも I/O や CAN バス、評価用 LED やスイッチ、さらにモード切替スイッチを実装し、すぐに活用が可能です。CPU 実装方法は、半田付けの直付け仕様とルネサス エレクトロニクス ICE 指定用ソケットを使用したソケット仕様からお選び下さい。(ソケット仕様: 型名末尾に **-S**)

### 製品内容

CPU ボード	1 枚
DC 電源ケーブル	1 本
※2P コネクタ片側圧着済み 30cm	
3ピン通信ケーブル(CAN 用)	1 本
※コネクタ片側圧着済み 1.5m	
回路図・取扱説明書(本誌)	各 1 部

### CPU ボード

CPUボード型名	実装CPUマーク型名	内蔵 ROM	内蔵 RAM	ボード電源電圧	実装クロック	他
<b>HSB7147F</b>	R5F71474BJ80FPV	256KB	16KB	DC+5V	10MHz	CPU 動作電圧: DC+5V
<b>HSB7142F</b>	R5F71426BJ80FPV	512KB	16KB		8MHz	CPU 動作電圧: DC+3.3V
<b>HSB7147VF</b>	R5F71474AK64FPV	256KB	12KB			
<b>HSB7142VF</b>	R5F71426AK64FPV	512KB	16KB			
<b>ソケット仕様時</b>						<b>ボード外寸</b>
CPU パッケージ: <b>FP-100UV</b> 実装ソケット: <b>NQPACK100SD-ND</b> (東京エレテック)						92.7×80.0mm (突起部含まず)

### 【実装コネクタと適合コネクタ】 ※未実装コネクタについて記載はございません

コネクタ	実装コネクタ型名	メーカー	極数	適合コネクタ	メーカー
J1 I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線、または準拠品
J2 I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線、または準拠品
J4 FLASH I/F ※1	H310-020P XG4C-2031	Conser オムロン	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J5 DC 電源入力	CLP2502-0101	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK
J9 CAN バス	CLP2503-0101	SMK	3	W-A3203-2B#01	SMK

### 【評価用 LED】

LED	信号名
D1	27 PE0/TIOC0A
D2	26 PE1/TIOC0B/RXD0
D3	25 PE2/TIOC0C/TXD0
D4	24 PE3/TIOC0D/SCK0
D5	23 PE4/A11/TIOC1A/RXD1
D6	22 PE5/A12/TIOC1B/TXD1
D7	21 PE6/A13/TIOC2A/SCK1
D8	20 PE7/A14/TIOC2B

J1・J2・J3・J4 は MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ(切欠 中央1)を使用しており、記載メーカー以外もご利用可能です。

※1 Conser 製もしくはオムロン製どちらかのコネクタが実装されています。

※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。

### 【スイッチ・ジャンパ】

スイッチ	信号名	備考
SW1	70 *RES	リセット
SW2	46 PB2/A16/IRQ0/*POE0/TIC5VS	評価用スイッチ(押すと信号発生)
SW3	45 PB3/A17/IRQ1/*POE1	
SW4-A	—	CAN 終端抵抗切り替え ON: 終端抵抗あり
SW4-B	—	LED 切り替え ON: LED 点灯
SW4-C	78 MD0	動作モードの選択 (ON=Low)
SW4-D	77 MD1	

ジャンパ	備考
J8	アナログ基準電圧 (AVREFH) 1-2 ショート★…Vcc 入力 2-3 ショート…外部入力

※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。

MCU 動作モード	モード名	FWE	MD1 SW4-D	MD0 SW4-C	内蔵 ROM	CS0 空間の バス幅
モード 0	MCU 拡張モード 0	0	0 ON	0 ON	無効	8
モード 2	MCU 拡張モード 2	0	1 OFF	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード 3	シングルチップモード	0	1 OFF	1 OFF	有効	—
モード 4*	ブートモード	1	0 ON	0 ON	有効	—
モード 5*	ユーザブートモード	1	0 ON	1 OFF	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード 6*	ユーザプログラムモード	1	1 OFF	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード 7*		1	1 OFF	1 OFF	有効	—

【注】\* フラッシュメモリのプログラミングモードです。

### 【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・ピン番号配置にご留意下さい。
- J4 から内蔵 ROM への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)弊社オンボードプログラマではプログラマ側設定でブートモードへの自動制御が可能です(信号表参照)
- U4 CAN ドライバ I/C HA13721RP(ルネサス エレクトロニクス)実装
- HSB7147VF、HSB7142VF は、基板内の AVCC が 5V を使用しているのでボード電源電圧は 5V で入力して下さい。
- HSB7147F ボードの CAN ドライバは、1 つ搭載されております。HSB7142F、HSB7142VF で CAN 機能を 2 つご利用の際は、別売り「CAN ドライバボード」をご活用下さい。(CAN ドライバボード税込価格 1,575 円)
- スイッチ・評価用 LED 表の信号名には CPU 端子番号が付記されています。

【コネクタ信号表】 (信号名には CPU 端子番号が付記されています)

J1 CPU 拡張バス(50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	GND
3	NC	4	NC
5	NC	6	NC
7	NC	8	NC
9	NC	10	NC
11	70*RES	12	69PA0/A0/*POE0/RXD0
13	68PA1/A1/*POE1/TXD0	14	67PA2/A2/IRQ0/*POE2/SCK0
15	66PA3/A3/IRQ1/RXD1	16	65PA4/A4/IRQ2/TXD1
17	63PA5/A5/IRQ3/SCK1	18	62PA6/*RD/*UBCTRGL/TCLKA/*POE4
19	61PA7/TCLKB/0*POE5/SCK2	20	60PA8/*WRL/TCLKC/*POE6/RXD2
21	58PA9/*WAIT/TCLKD/*POE8/TXD2	22	56PA10/A6/RXD0
23	55PA11/A7/TXD0/*ADTRG	24	54PA12/A8/SCK0/*SCS
25	53PA13/A9/SCK1/SSCK	26	52PA14/A10/RXD1/SSI
27	51PA15/CK/TXD1/SSO	28	49PB0/*BACK/TIC5WS/CTx1*
29	47PB1/*BREQ/CRx1*	30	46PB2/A16/IRQ0/*POE0/TIC5VS
31	45PB3/A17/IRQ1/*POE1	32	44PB4/A18/IRQ2/*POE4/TIC5US
33	43PB5/A19/IRQ3/*POE5	34	42PB6/*WAIT/CTx0
35	41PB7/*CS1/CRx0	36	40PD0/D0/AUDATA0/RXD0
37	38PD1/D1/AUDATA1/TXD0	38	37PD2/D2/AUDATA2/SCK0
39	35PD3/D3/AUDATA3/RXD1	40	34PD4/D4/*AUDRST/TXD1
41	33PD5/D5/AUDMD/SCK1	42	32PD6/D6/AUDCK/RXD2
43	31PD7/D7/*AUDSYNCR/TXD2/*SCS	44	30PD8/SCK2/SSCK
45	29PD9/SSI	46	28PD10/SSO
47	Vcc	48	Vcc
49	GND	50	GND

J2 I/O (50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	GND
3	27PE0/TIOC0A	4	26PE1/TIOC0B/RXD0
5	25PE2/TIOC0C/TXD0	6	24PE3/TIOC0D/SCK0
7	23PE4/A11/TIOC1A/RXD1	8	22PE5/A12/TIOC1B/TXD1
9	21PE6/A13/TIOC2A/SCK1	10	20PE7/A14/TIOC2B
11	19PE8/A15/TIOC3A	12	18PE10/*CS0/TIOC3C
13	17PE9/TIOC3B	14	15PE11/TIOC3D
15	13PE12/TIOC4A	16	12PE13/TIOC4B/*MRES
17	10PE14/TIOC4C	18	9PE15/TIOC4D/*IRQOUT
19	8PE16/*WAIT/TIOC3BS	20	7PE17/*CS0/TIOC3DS
21	6PE18/*CS1/TIOC4AS	22	5PE19/*RD/TIOC4BS
23	4PE20/TIOC4CS	24	2PE21/*WRL/TIOC4DS
25	100*WDTOVF	26	99*HSTBY
27	97AN0	28	96AN1
29	95AN2	30	94AN3
31	92AN4	32	91AN5
33	90AN6	34	89AN7
35	88AVrefh	36	87AN8
37	86AN9	38	85AN10
39	84AN11	40	83AN12
41	82AN13	42	81AN14
43	80AN15	44	NC
45	NC	46	73NMI
47	Vcc	48	Vcc
49	GND	50	GND

※リセット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)

J4 FLASH インターフェース(20P)

プログラマ			プログラマ		
No.	信号名	接続された CPU 端子信号名	No.	信号名	
1	*RES	70*RES	2	GND	
3	FWE	74FWE	4	GND	
5	MD0	78MD0	6	GND	
7	MD1	77MD1	8	GND	
9	I/O0	NC	10	GND	
11	I/O1	NC	12	GND	
13	I/O2	NC	14	GND	
15	TXD	65PA4/A4/IRQ2/TXD1	16	GND	
17	RXD	66PA3/A3/IRQ1/RXD1	18	VIN1	
19	SCK	63PA5/A5/IRQ3/SCK1	20	VIN	

対応プログラマ: FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE  
 書込終了時、書込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、CPU ボード側スイッチは動作モードの設定でご利用頂きます様お勧めします。(動作モード表参照)

本ボードを弊社オンボードプログラマで使用時、端子設定は次の通りです

<ブートモード>

設定項目	設定	コネクタ	接続端子
FWE	H	3 番	FWP
MD0	L	5 番	NC
MD1	L	7 番	MD1
I/O0	Z	9 番	NC
I/O1	Z	11 番	NC
I/O2	Z	13 番	NC

J9 CAN バス(3P)

No.	信号名
1	CANL
2	CANH
3	(CANH)

CPU 側ブートモード時の端子処理は次の通りです。  
 MD0=0(1), MD1=0, FWE=1

J3 H-UDI I/F (14P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	7PE17/*CS0/TIOC3DS	2	NC
3	2PE21/*WRL/TIOC4DS	4	NC
5	5PE19/*RD/TIOC4BS	6	GND
7	8PE16/*WAIT/TIOC3BS	8	NC
9	4PE20/TIOC4CS	10	GND
11	6PE18/*CS1/TIOC4AS	12	GND
13	70*RES	14	GND

※J3 H-UDI I/F のコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の教え方が異なりますので、ご注意下さい。

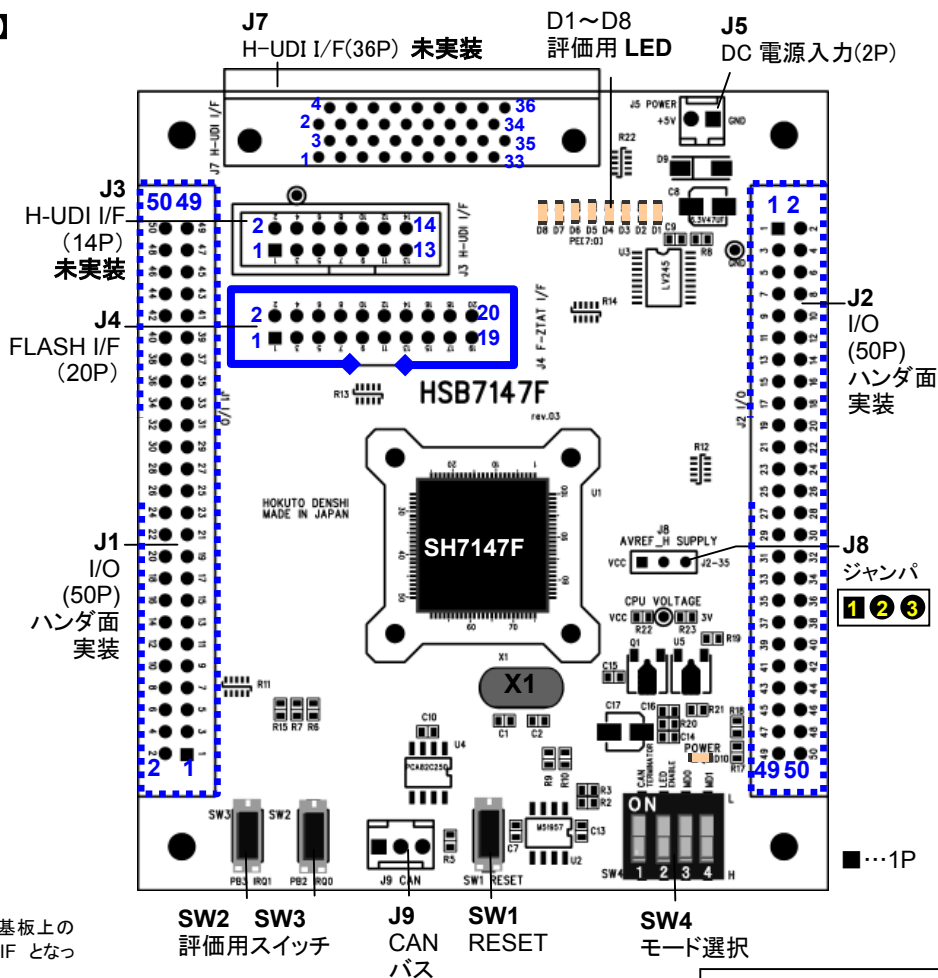
J7 H-UDI I/F (36P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	32PD6/D6/AUDCK/RXD2	2	GND
3	40PD0/D0/AUDATA0/RXD0	4	GND
5	38PD1/D1/AUDATA1/TXD0	6	GND
7	37PD2/D2/AUDATA2/SCK0	8	GND
9	35PD3/D3/AUDATA3/RXD1	10	GND
11	31PD7/D7/*AUDSYNCR/TXD2/*SCS	12	GND
13	34PD4/D4/*AUDRST/TXD1	14	GND
15	33PD5/D5/AUDMD/SCK1	16	GND
17	7PE17/*CS0/TIOC3DS	18	GND
19	4PE20/TIOC4CS	20	GND
21	2PE21/*WRL/TIOC4DS	22	GND
23	6PE18/*CS1/TIOC4AS	24	GND
25	5PE19/*RD/TIOC4BS	26	GND
27	8PE16/*WAIT/TIOC3BS	28	GND
29	VCC	30	GND
31	70*RES	32	GND
33	GND	34	GND
35	NC	36	GND

<注意事項>

- ※ \*は負論理です。NC は未接続です。
- ※ ★は HSB7142F、HSB7142VF のみ
- ※ 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。

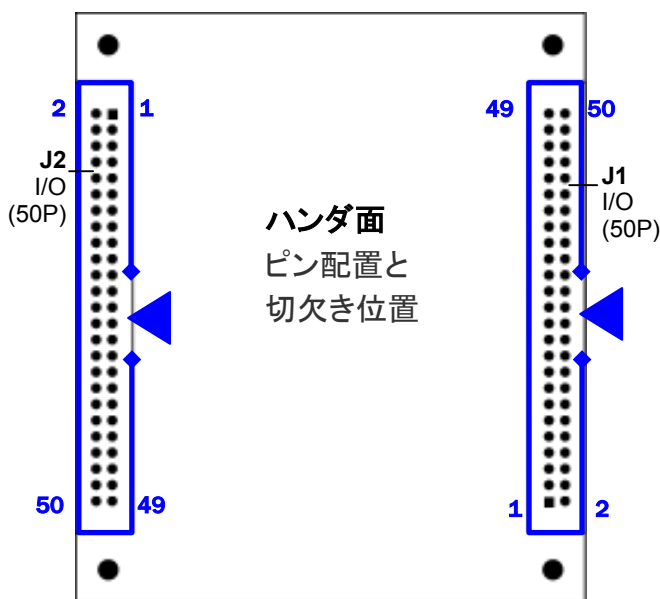
### 【ボード配置図】



※FLASH I/F(20P)は基板上のシルクでは F-ZTAT IF となっております

積層セラミックコンデンサ 0.1  $\mu$ F C1608JB1H104K  
 積層セラミックコンデンサ 4.7  $\mu$ F C1608JB1A475K  
 上記に値する部品は TDK 社製を使用しています

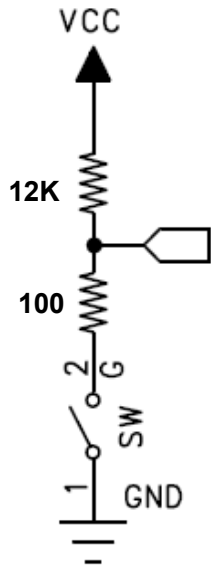
### 【ハンダ面】



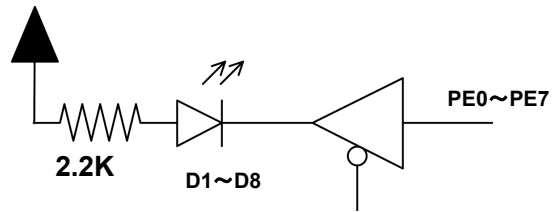
#### <注意>

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、基板上的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。

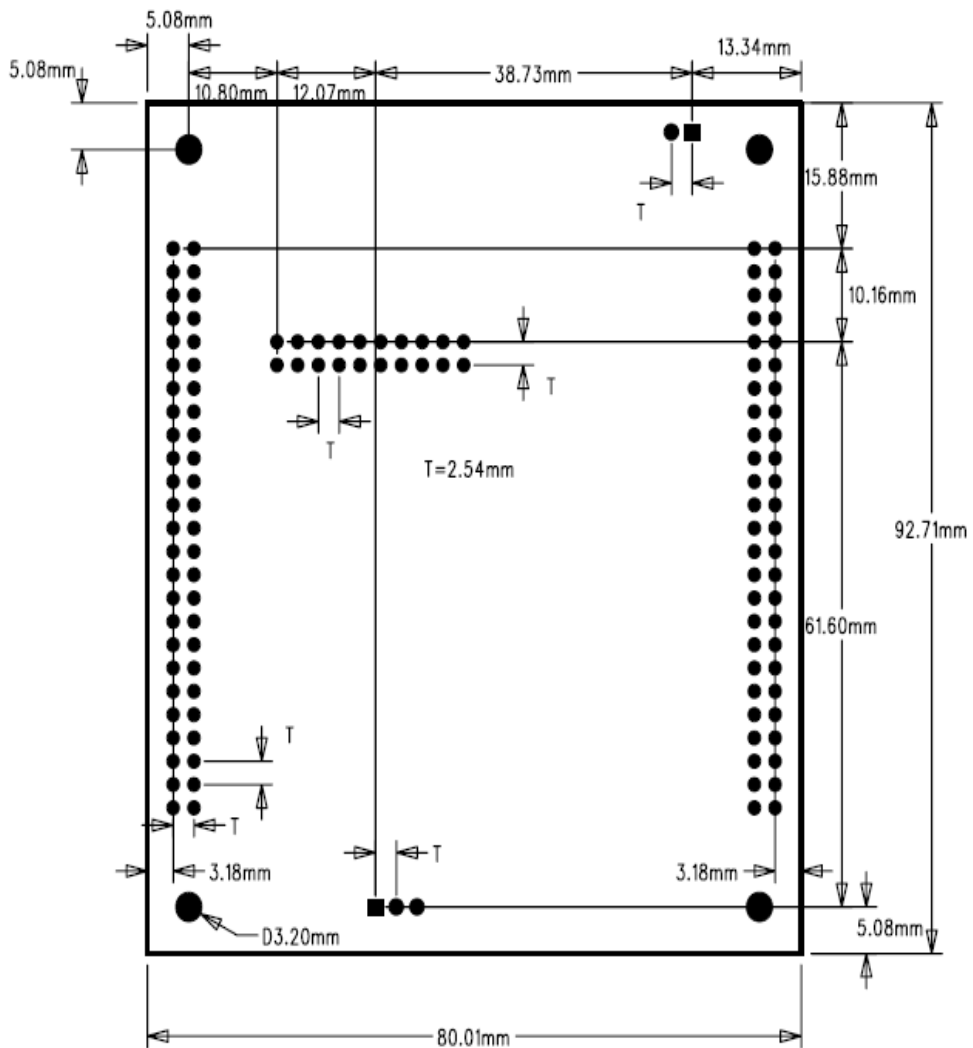
【評価用 SW 回路図】



【評価用 LED 回路図】



【寸法図】



F-ZTAT™ はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。

CPU 側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社該当 CPU ハードウェアマニュアルをご確認下さい。

**注意事項**

- ※ 弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様準拠しております。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。
- ※ 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。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB7147F 取扱説明書 © 2006-2010 北斗電子 Printed in Japan 2006 年 7 月 13 日初版発 REV.3.0.1.0 (100630)  
 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 番地 7