

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・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。

※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

## 概要

本ボードは、H8Tinyシリーズ実装の共通ボードH8TinyBaseBoardのオプションボードとして、CAN・LINドライバICやEEPROMを実装したI/Oボードです。迅速且つ安価な開発環境をご提供します。

別売 ベースボード H8Tiny Base Board 及び オプションユニバーサルボード H8Tiny Universal Board

## 製品内容

I/O ボード H8-I/O	1枚
CAN・LINケーブル(3P 片側圧着済 1.5m:JAE)	2本
IICケーブル(4P 片側圧着済 50cm:JAE)	1本
ACアダプタ(LIN接続時使用 DC9V 国内仕様)	1個
回路図	1部

### ◆付属 AC アダプタ仕様◆

日本国内仕様 センタマイナス(GND)	φ 5.5mm	φ 2.0mm	
定格 入力 AC100V 50/60Hz 7VA 出力 DC9V 300mA	ジャック形状		
温度範囲 -10度~+40度			
出力電圧 定格入力抵抗負荷において無負荷時 13.0V以下 DC300mA 負荷時 9.0V±0.3V			
サイズ ケーブル長 1800mm以上 本体 48×63×40.7mm			

## 仕様

### 対応ベースボードマイコン

ベースボードは下記の弊社 H8TinyBaseBoard をご利用下さい  
(5V 仕様の BaseBoard のみ対応しています。3.3V 仕様の BaseBoard は未対応です)

#### 34PIN 対応ベースボード

ベースボード	実装マイコン型名	ROM	RAM	クロック	EEPROM	LIN	CAN
BB32D36912GF	HD64F36912GTFP	8KB	1.5KB	10MHz	SCI IIC	○	-
BB64E3664F	HD64F3664FP	32KB	2KB	16MHz	SCI IIC	○	-
BB64E36064GF	HD64F36064GFP			20MHz	SCI IIC	○	-
BB64E3672F	HD64F3672FP	16KB	2KB	16MHz	SCI	-	○
BB64E3694F	HD64F3694FP	32KB	2KB	20MHz	SCI IIC	○	-
BB64E3694GF	HD64F3694GFP				SCI IIC	○	-
BB64E3687F	HD64F3687FP	56KB	4KB		SCI IIC	○	-
BB64E3687GF	HD64F3687GFP				SCI IIC	○	-
BB64E36014F	HD64F36014FP	32KB	2KB		SCI	-	○
BB64E36014GF	HD64F36014GFP				SCI	-	○
BB64E36024F	HD64F36024FP	32KB	2KB		SCI	-	○
BB64E36024GF	HD64F36024GFP				SCI	-	○
BB64E36034F	HD64F36034FP	32KB	2KB		SSU	-	○
BB64E36034GF	HD64F36034GFP				SSU	-	○
BB64E36037F	HD64F36037FP	56KB	3KB	SSU	-	○	
BB64E36037GF	HD64F36037GFP			SSU	-	○	
BB64E36054F	HD64F36054FP	32KB	2KB	SSU	-	○	
BB64E36054GF	HD64F36054GFP			SSU	-	○	
BB64E36057F	HD64F36057FP	56KB	3KB	SSU	-	○	
BB64E36057GF	HD64F36057GFP			SSU	-	○	
BB64E36074GF	HD64F36074GFZ	32KB	4KB	SSU IIC	○	-	
BB64E36077GF	HD64F36077GFZ	56KB	4KB	SSU IIC	○	-	
BB64E36078GF	HD64F36078GFZ	96KB	6KB	SSU IIC	○	-	
BB64E36079GF	HD64F36079GFZ	128KB	6KB	SSU IIC	○	-	
BB64E36094F	HD64F36094FP	32KB	2KB	SCI IIC	○	-	
BB64E36094GF	HD64E36094GFZ			SCI IIC	○	-	
BB100A36109F	HD64F36109FP	128KB	5KB	SCI IIC	○	-	
BB100A36109GF	HD64F36109GFP			SCI IIC	○	-	

#### 40PIN 対応ベースボード

ベースボード	実装マイコン型名	ROM	RAM	クロック	EEPROM	LIN	CAN
BB80A36049F	HD64F36049H	96KB	4KB	20MHz	SSU IIC	○	-
BB80A36049GF	HD64F36049GH				SSU IIC	○	-

## ドライバIC

- CANドライバ U2 HA13721 ルネサス エレクトロニクス
- LINドライバ U1 L9638D013TR※1 STMicro

※1 LINドライバの変更により、ENNがENに変わりましたので「TLE6258」の実装基板をお持ちの方は論理が変わりましたのでご注意ください

## メモリ

- SPI 対応 EEPROM U4 AT93C46 Atmel ssu/SCI 4K(512×8 or 256×16)
- IIC 対応 EEPROM U3 HN58X2416TI ルネサス エレクトロニクス 16K(2048×8bit)

## インタフェース

- CAN 1ch 3P実装 IL-G-3P-S3T2-SA (JAE) 適合 IL-G-3S-S3C2-SA
- LIN 1ch 3P実装 IL-G-3P-S3T2-SA (JAE) 適合 IL-G-3S-S3C2-SA
- IIC 1ch 4P実装 IL-G-4P-S3T2-SA (JAE) 適合 IL-G-4S-S3C2-SA
- ベースボード接続インタフェース 2個 各MIL規格準拠ボックスソケット 34P 又は 40P×2 実装 切欠中央1
- 拡張バス 2個 ※各MIL規格準拠ボックスプラグ 34P 又は 40P×2 未実装

### ボード電源

通常のご利用はベースボードよりDC5V供給  
LIN使用時 J21より 付属ACアダプタ DC9V

### ボードサイズ

109.5mm×117mm  
(突起部含まず)



J2・J8 マイコン信号名

No.	マイコン端子	H8/3672F	H8/36014F	H8/36024F	H8/3664F H8/3694F H8/36094F	H8/36064F H8/3687F H8/36087F	H8/36074F H8/36077F H8/36078F H8/36079F	H8/36034F H8/36037F H8/36054F H8/36057F
1	-	GND						
2	-	GND						
3	51	P14/*IRQ0						
4	52	P15			P15/*IRQ1		P15/*IRQ1/TMIB1	
5	53	P16			P16/*IRQ2			
6	54	P17/*IRQ3/TRGV						
7	55	NC	P73		PB4/AN4	P33		P93/ SSI
8	56	NC	P72/TXD_2		PB5/AN5	P32		P92/ SSO
9	57	NC	P71/RXD_2		PB6/AN6	P31		P91/SSCK
10	58	NC	P70/SCK3_2		PB7/AN7	P30		P90/*SCS
11	59	PB3/AN3						
12	60	PB2/AN2						
13	61	PB1/AN1						
14	62	PBO/ANO						
15	63	NC			PB4/AN4			
16	64	NC			PB5/AN5			
17	1	NC			PB6/AN6	PB6/AN6/ ExtD		PB6/AN6
18	2	NC			PB7/AN7	PB7/AN7 /ExtU		PB7/AN7
19	-	GND						
20	7	*RES						
21	13	P50/*WKPO						
22	14	P51/*WKP1						
23	15	NC			P34		P94	
24	16	NC			P35		P95	
25	17	NC			P36		P96/HRxD	
26	18	NC			P37		P97/HTxD	
27	19	P52/*WKP2						
28	20	P53/*WKP3						
29	21	P54/*WKP4						
30	22	P55/*WKP5/*ADTRG						
31	-	VCC						
32	-	VCC						
33	-	GND						
34	-	GND						

マイコン信号名

No.	マイコン端子	H8/36109F
1	-	GND
2	-	GND
3	69	P14/*IRQ0
4	71	P15/*IRQ1/TMIB1
5	72	P16/*IRQ2
6	73	P17/*IRQ3/TRGV
7	28	P33
8	29	P32
9	30	P31
10	31	P30
11	96	PF3/AN3
12	95	PF2/AN2
13	94	PF1/AN1
14	93	PF0/ANO
15	97	PF4/AN4
16	98	PF5/AN5
17	99	PF6/AN6
18	100	PF7/AN7
19	-	GND
20	14	*RES
21	74	P50/*WKPO
22	75	P51/*WKP1
23	27	P34
24	26	P35
25	25	P36
26	24	P37
27	76	P52/*WKP2
28	77	P53/*WKP3
29	78	P54/*WKP4
30	79	P55/*WKP5
31	-	VCC
32	-	VCC
33	-	GND
34	-	GND

【40Pin】

J1・J9

マイコン信号名

マイコン信号名

No.	マイコン端子	H8/36049F H8/36049GF	No.	マイコン端子	H8/36049F H8/36049GF
1	-	GND	2	-	GND
3	69	P72/TXD_2	4	68	P71/RXD_2
5	67	P70/SCK3_2	6	38	P23
7	39	P22/TXD	8	40	P21/RXD
9	41	P20/SCK3	10	73	P77
11	66	P97	12	65	P96
13	49	P67/FTIOD1	14	48	P66/FTIOC1
15	47	P65/FTIOB1	16	46	P64/FTIOA1
17	42	P60/FTIOA0	18	13	*NMI
19	43	P61/FTIOB0	20	44	P62/FTIOC0
21	45	P63/FTIOD0	22	37	P24
23	72	P76/TMOV	24	71	P75/TMCIV
25	70	P74/TMRIV	26	29	P57/SCL
27	30	P56/SDA	28	58	P12
29	57	P11/PWM	30	56	P10/TMOW
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	GND	34	-	GND
35	64	P95	36	63	P94
37	62	P93	38	61	P92/TXD_3
39	60	P91/RXD_3	40	59	P90/SCK3_3

J2・J8

マイコン信号名

マイコン信号名

No.	マイコン端子	H8/36049F H8/36049GF	No.	マイコン端子	H8/36049F H8/36049GF
1	-	GND	2	-	GND
3	25	P14/*IRQ0	4	26	P15/*IRQ1/TMIB1
5	27	P16/*IRQ2	6	28	P17/*IRQ3/TRGV
7	21	P33	8	22	P32
9	23	P31	10	24	P30
11	78	PB3/AN3	12	77	PB2/AN2
13	76	PB1/AN1	14	75	PB0/ANO
15	79	PB4/AN4	16	80	PB5/AN5
17	1	PB6/AN6	18	2	PB7/AN7
19	-	GND	20	7	*RES
21	36	P50/*WKPO	22	35	P51/*WKP1
23	20	P34	24	19	P35
25	18	P36	26	17	P37
27	34	P52/*WKP2	28	33	P53/*WKP3
29	32	P54/*WKP4	30	31	P55/*WKP5/*ADTRG
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	GND	34	-	GND
35	51	P80/FTCI	36	52	P81/FTIOA
37	53	P82/FTIOB	38	54	P83/FTIOC
39	55	P84/FTIOD	40	-	NC

## コネクタ・ジャンパ・スルーホールについて

<b>J1</b>	コネクタ	34	ベースボード接続	MIL規格準拠ボックスソケット
<b>J2</b>	コネクタ	34	ベースボード接続	MIL規格準拠ボックスソケット
<b>J3</b>	ジャンパ	8	<b>LIN CK</b>	LIN でのウェイクアップ信号検出、シンクブレイクフィールド検出、及びタイムアウト検出に、P14・P15・P16・P17 からいずれか1つ選択
<b>J4</b>	ジャンパ	10	<b>LIN ENN</b>	LIN ドライバイネーブル時ショート
<b>J5</b>	コネクタ	3	<b>CAN バス</b>	CAN 通信インタフェース
<b>J6</b>	ジャンパ	2	<b>CAN 終端抵抗</b>	CAN の複数接続でご利用時、1台をショート*
<b>J7</b>	コネクタ	3	<b>LIN バス</b>	LIN 通信インタフェース
<b>J8</b>	コネクタ	34	<b>I/O(未実装)</b>	J1と同一
<b>J9</b>	コネクタ	34	<b>I/O(未実装)</b>	J2と同一
<b>J10</b>	ジャンパ	3	<b>LIN TXD 選択</b>	1-2 ショート…P22 使用時      2-3 ショート*…マイコン 56 番ピン使用時
<b>J11</b>	ジャンパ	6	<b>CAN TXD/RXD 選択</b>	1-2 ショート*・4-5 ショート* … J5 CAN バス使用時 2-3 ショート・5-6 ショート … J16・J17 スルーホール使用時
<b>J12</b>	ジャンパ	6	<b>IIC EEPROM 選択</b>	1-2 ショート*・4-5 ショート* … J22 IIC バス使用時 2-3 ショート・5-6 ショート … J18・J19 スルーホール使用時
<b>J13</b>	コネクタ	2	<b>DC5V(未実装)</b>	ご利用の状況によって不足がある場合等、ご活用下さい。
<b>J14</b>	ジャンパ	12	<b>SPI EEPROM への 入力信号 選択</b>	1-2 ショート・4-5 ショート・7-8 ショート・10-11 ショート …U1_55・56・57・58 使用 2-3 ショート*・5-6 ショート*・8-9 ショート*・11-12 ショート* …P12・P20・P21・P22 使用
<b>J16</b>	スルーホール	-	<b>U1_18</b>	J11_2-3 ショート時
<b>J17</b>	スルーホール	-	<b>U1_17</b>	J11_5-6 ショート時
<b>J18</b>	スルーホール	-	<b>P57</b>	J12_2-3 ショート時
<b>J19</b>	スルーホール	-	<b>P56</b>	J12_5-6 ショート時
<b>J20</b>	ジャンパ	2	<b>電源切替</b>	AC アダプタ使用時ショート*、ベースボード側から供給時オープン
<b>J21</b>	ジャック	-	<b>DC10V</b>	LIN使用時 付属ACアダプタ 10V 供給
<b>J22</b>	コネクタ	4	<b>IIC バス</b>	IIC インタフェース
<b>J23</b>	ジャンパ	4	<b>IIC 終端抵抗</b>	IIC の複数接続でご利用時、1台をショート(製品出荷時:1-2 ショート・3-4 ショート)
<b>J24</b>	ジャンパ	3	<b>LIN RXD 切替</b>	1-2 ショート…P21    2-3 ショート U1(マイコン)_57
<b>SW1</b>	スイッチ	-	<b>ボード ID 設定</b>	P50・P51・P52・P53 をそれぞれHigh/Low で設定可能

※製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています

パーソナルコンピュータをPCと称します。F-ZTAT™はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。

- ※ 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。
- ※ 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。

**H8Tiny I/O** 取扱説明書 © 2003-2014 北斗電子 Printed in Japan 2003 年 2 月 11 日初版 REV.4.1.0.0 (141020)株式会社 **北斗電子**  
 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