

# H8-BASE2

## 取扱説明書

(本取り扱い説明書は、裏面が保証書となっておりますので、大切に保管して下さい。)

H8B-20-CF/H8B-20-CM/H8B-20CP



# 取扱説明書

H8B-20-CF/H8B-20-CM/H8B-20-CP





## 目次

■はじめに .....	4
■開発ソフトウェアについて.....	4
■各部の説明.....	5
■全回路図 .....	9
■H8-BASE2 付属LCDの補足説明.....	11
■基本操作例.....	12



## ■はじめに

この度は H8 実験ボード H8-BASE2 をお買い上げいただきありがとうございます。  
ご使用になる前に付属品をご確認下さい。

### H8-BASE2 付属品

- ・H8-BASE2 本体基板
- ・AC アダプタ
- ・D-SUB9 ピンプログラムダウンロードケーブル
- ・取扱説明書(本マニュアル)
- ・サンプルディスク 1 枚

サンプルディスクにはサンプルプログラムの説明や H8-BASE2 の回路図等が納められております。

### 必要に応じてご用意いただくもの

- ・インターネット接続環境(開発ソフトウェアのダウンロードに必要です。)
- ・H8-BASE2 拡張キット(H8-BASE2 の実験に用いる部品やソースファイルが含まれています。)

## ■開発ソフトウェアについて

本製品には H8 マイコン用のコンパイラやライターソフトは付属しておりません。  
ルネサス・テクノロジー社より無償版ツールがダウンロード出来ますので、こちらをご利用下さい。

(インストール時に入力するパスワードを取得する為に、事前に登録が必要となります。)

尚、この説明は 2007 年 6 月現在のものであり、変更される可能性が御座います。ご了承下さい。

### ルネサス社・開発環境ダウンロードのページ

[http://japan.renesas.com/fmwk.jsp?cnt=evaluation\\_software\\_mid\\_level\\_landing.jsp&fp=/products/tools/evaluation\\_software/](http://japan.renesas.com/fmwk.jsp?cnt=evaluation_software_mid_level_landing.jsp&fp=/products/tools/evaluation_software/)

### High-performance Embedded Workshop(HEW)

コンパイラです。HEW はプロジェクトの管理を含む統合開発環境(IDE)として構成されています。ソース・ファイルを作成し、コンパイルする為に必要です。ルネサス社ホームページの開発環境ダウンロードのページより、”無償版コンパイラ”(注1)若しくは”評価版コンパイラ”を選択して下さい。評価版コンパイラは正規版コンパイラと機能的な面では同一ですが、試用期限が定められています。

## Flash Development Toolkit (FDT)

F-ZTAT書き込みツールです。コンパイラで作成した書き込みデータをH8CPUへ書き込む際に必要となります。ルネサス社ホームページの開発環境ダウンロードのページより、”F-ZTAT™無償評価版ダウンロード”を選択して下さい。

### 注1: 無償版コンパイラの制限事項について

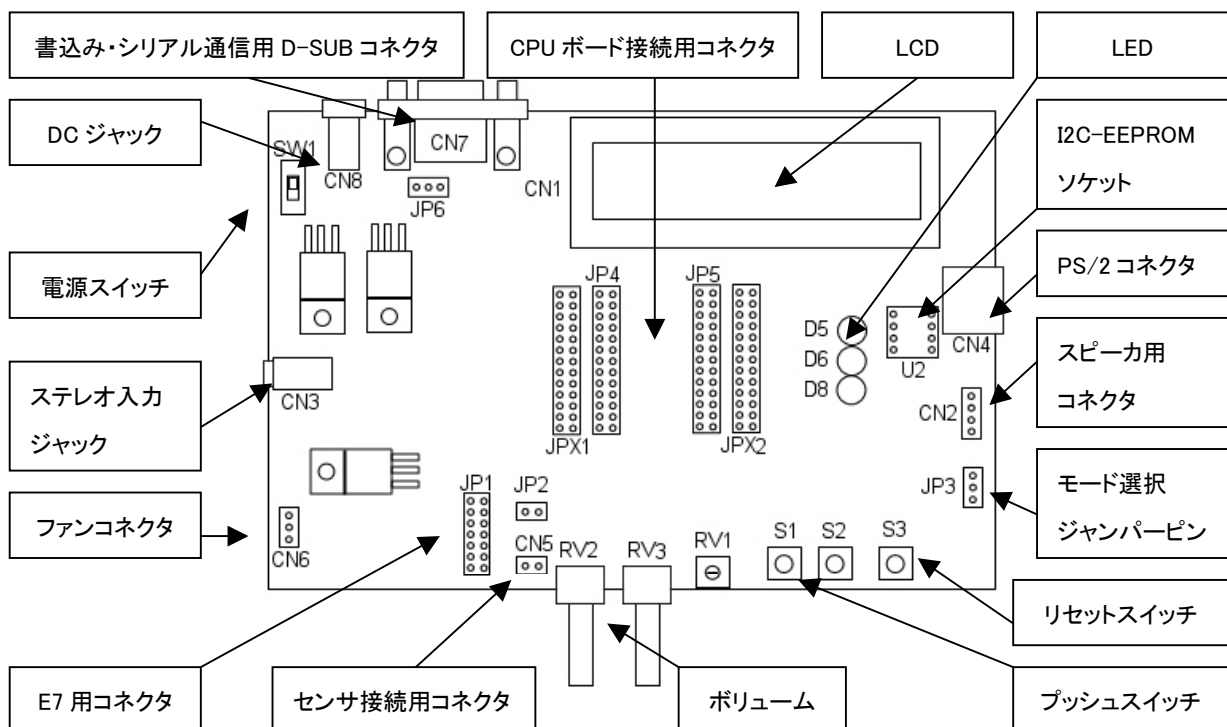
無償版 HEW の制限事項の中で大きなものに、以下のものがあります。

- ・対象となる CPU シリーズは、Tiny、SLP のみです。
- ・バージョンによっては、H8/3694 をサポートしておりません。無償版を使用して H8/3694 の開発を行う場合には、”CPU Type”に 3664F を選択し、ヘッダーファイルを手動で設定して下さい。

ヘッダーファイルはルネサス社のホームページの”開発環境ダウンロード”ページより、次のリンクを辿ることにより入手出来ます。

- ”ソフトウェア開発環境”の”サンプルプログラム”をクリックします。
- サンプルプログラムの使用方法について、同意を求められますので、同意する場合は”同意する”をクリックして下さい。尚、同意しない場合はヘッダーファイルを含むサンプルプログラムを使用する事は出来ません。
- CPU シリーズを選択する画面が表示されますので、”H8/300H Tiny シリーズ”をクリックして下さい。
- ダウンロード可能なファイルの一覧が表示されますので、その中から”ヘッダーファイル”を選択して下さい。H8/3694 用のヘッダーファイルは”3694S.h”です。

## ■各部の説明





## ジャンパー／ヘッダ

ジャンパーピン名	説明
JPX1、JPX2	トランジスタ技術 2004 年 4 月号付属の H8 基板を接続します。 または、サンハヤト製 MB-H8A-P(MB-H8A)を接続します。 JPX1 に H8 基板の CN1 を、JPX2 に H8 基板の CN2 を接続して下さい。
JP1	ルネサス社製エミュレータ E7 用の接続端子です。E7 を使用する場合は、こちらに接続して下さい。
JP2	CN5 に接続されるセンサをプルアップする場合にはこのジャンパピンを短絡して下さい。
JP3	動作モードを選択します。 1、2 番ピンを短絡：ユーザモード(通常動作時) 2、3 番ピンを短絡：ブートモード(プログラミング時)
JP4、JP5	秋月電子通商製 AKI-H8/3664F を使用するとき用いる端子です。JP4 に AKI-H8/3664F の CN1 を、JP5 に AKI-H8/3664F の CN2 を接続して下さい。
JP6	CN7 を使用した RS-232 シリアル通信の CTS 信号の入力を選択します。 1、2 番ピンを短絡：CTS 信号には RTS 信号がそのまま出力されます。 2、3 番ピンを短絡：P74 の信号が出力されます。

## コネクタ

コネクタ名	説明																																													
CN1	LCD の SC1602BS を接続します。																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ピン番号</th> <th>端子名</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VDD</td> <td>LCD 用の電源供給端子(5V)です。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>VSS</td> <td>LCD 用の GND です。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>VO</td> <td>コントラスト調整端子です。RV1 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RS</td> <td>レジスタ選択端子です。P10 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>R/W#</td> <td>通信方向指定端子です。P11 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>E</td> <td>イネーブル端子です。P12 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DB0</td> <td>データビット 0 です。P50 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DB1</td> <td>データビット 1 です。P51 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DB2</td> <td>データビット 2 です。P52 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>DB3</td> <td>データビット 3 です。P53 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DB4</td> <td>データビット 4 です。P54 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>DB5</td> <td>データビット 5 です。P55 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>DB6</td> <td>データビット 6 です。P56 に接続されています。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>DB7</td> <td>データビット 7 です。P57 に接続されています。</td> </tr> </tbody> </table>	ピン番号	端子名	説明	1	VDD	LCD 用の電源供給端子(5V)です。	2	VSS	LCD 用の GND です。	3	VO	コントラスト調整端子です。RV1 に接続されています。	4	RS	レジスタ選択端子です。P10 に接続されています。	5	R/W#	通信方向指定端子です。P11 に接続されています。	6	E	イネーブル端子です。P12 に接続されています。	7	DB0	データビット 0 です。P50 に接続されています。	8	DB1	データビット 1 です。P51 に接続されています。	9	DB2	データビット 2 です。P52 に接続されています。	10	DB3	データビット 3 です。P53 に接続されています。	11	DB4	データビット 4 です。P54 に接続されています。	12	DB5	データビット 5 です。P55 に接続されています。	13	DB6	データビット 6 です。P56 に接続されています。	14	DB7	データビット 7 です。P57 に接続されています。
	ピン番号	端子名	説明																																											
	1	VDD	LCD 用の電源供給端子(5V)です。																																											
	2	VSS	LCD 用の GND です。																																											
	3	VO	コントラスト調整端子です。RV1 に接続されています。																																											
	4	RS	レジスタ選択端子です。P10 に接続されています。																																											
	5	R/W#	通信方向指定端子です。P11 に接続されています。																																											
	6	E	イネーブル端子です。P12 に接続されています。																																											
	7	DB0	データビット 0 です。P50 に接続されています。																																											
	8	DB1	データビット 1 です。P51 に接続されています。																																											
	9	DB2	データビット 2 です。P52 に接続されています。																																											
	10	DB3	データビット 3 です。P53 に接続されています。																																											
	11	DB4	データビット 4 です。P54 に接続されています。																																											
	12	DB5	データビット 5 です。P55 に接続されています。																																											
13	DB6	データビット 6 です。P56 に接続されています。																																												
14	DB7	データビット 7 です。P57 に接続されています。																																												

CN2	スピーカー(PC用のもの可)を接続します。		
	ピン番号	端子名	説明
	1	GND	
	2	N.C	
	4	SPK_OUT	スピーカー出力です。P83 から出力されます。
CN3	ステレオ入力端子です。A/D コンバータ入力端子 PB4、PB5 へ接続されています。		
	ピン番号	端子名	説明
	1	GND	
	3	LINE_R	PB4 へ入力されます。
CN4	PS/2 コネクタのデバイス(キーボードやマウス)を接続します。		
	ピン番号	端子名	説明
	1	KBDAT	P87 に接続されています。
	2	N.C	
	3	GND	
	4	VCC	H8-BASE2 より5V が供給されます。
	5	KBCLK	P15 に接続されています。
CN5	センサを接続します。PB2 に接続されています。1 番ピンは GND です。		
CN6	PC 用のパルスセンサ付ファンを接続します。		
	ピン番号	端子名	説明
	1	GND	
	2	FAN_PWR	FAN への電源供給ピンです。P84 で制御されます。
CN7	SCI 機能を使用することで、COM ポートと接続して通信を行います。		
	ピン番号	端子名	説明
	1	DCD	DCD、DTR、DSR は短絡しています。
	2	TXD	P22 の値を出力します。
	3	RXD	P21 へ値を入力します。
	4	DTR	DCD、DTR、DSR は短絡しています。
	5	GND	
	6	DSR	DCD、DTR、DSR は短絡しています。
	7	RTS	P20 へ値を入力します。
	8	CTS	JP6 によって出力する信号を RTS もしくは P74 から選択します。
9	N.C		

## テストピン

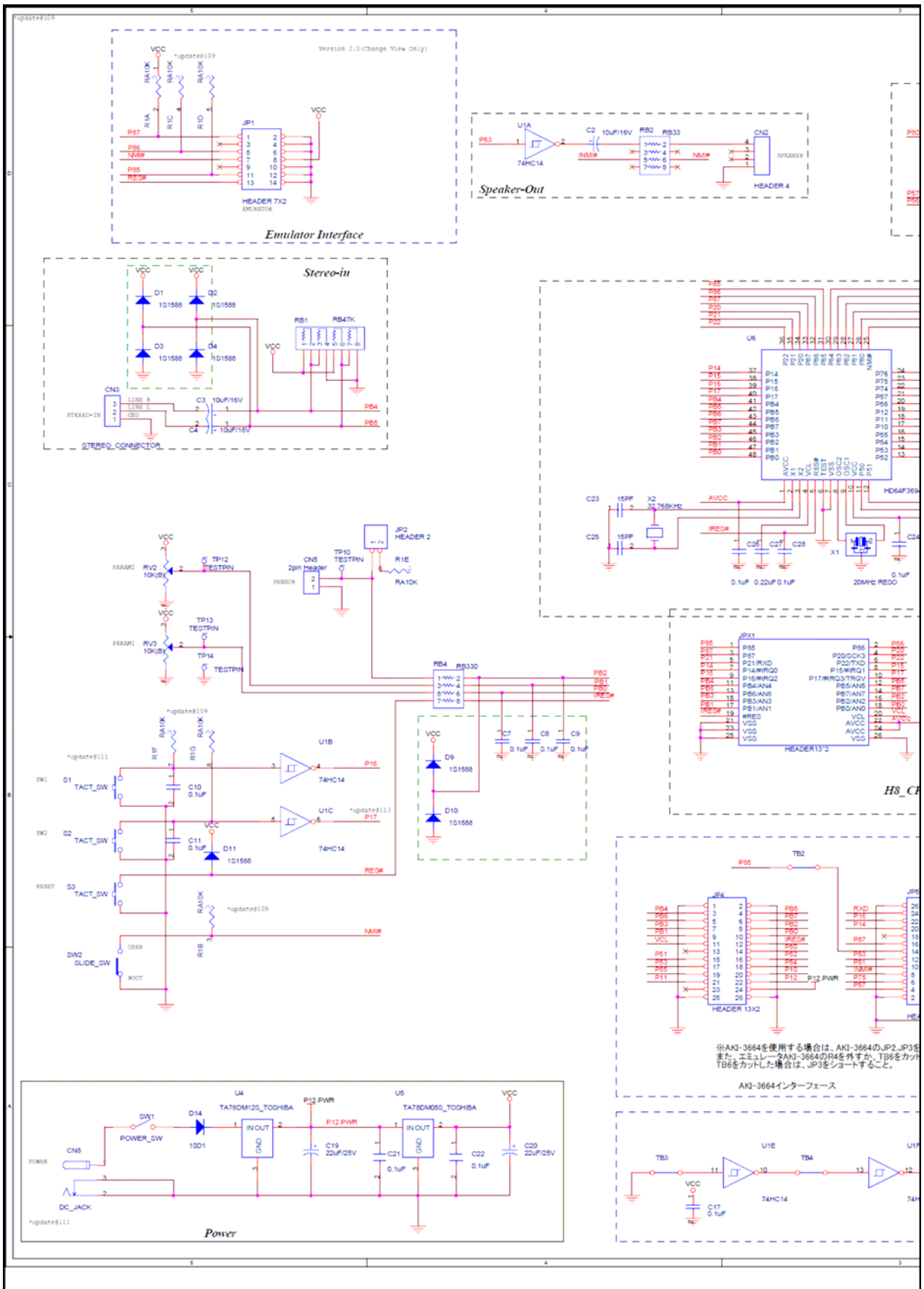
テストピン名	説明
TP10	CN5 の 2 番ピンに接続されています。
TP11	P84 に接続されています。ファン制御の信号のモニタに使用します。
TP12	RV2 に接続されています。
TP13	RV3 に接続されています。
TP50	P50 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP51	P51 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP52	P52 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP53	P53 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP54	P54 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP55	P55 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP56	P56 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
TP57	P57 に接続されています。LCD の信号のモニタに使用します。
GND	GND に接続されています。

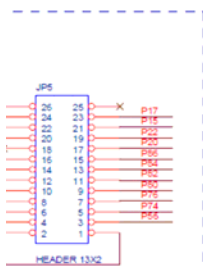
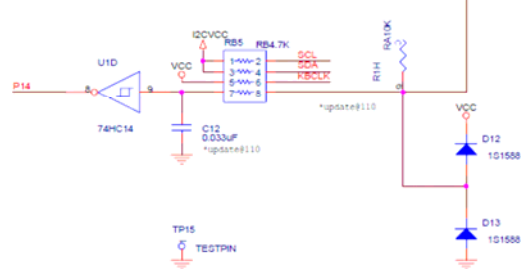
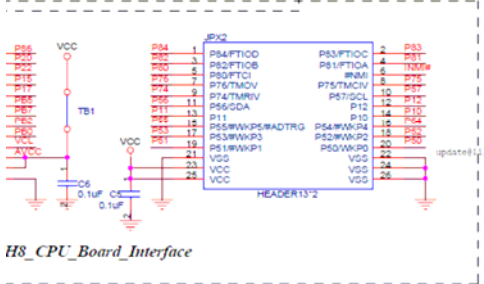
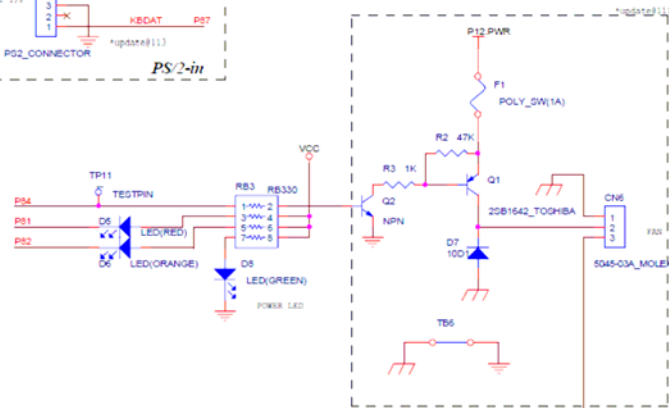
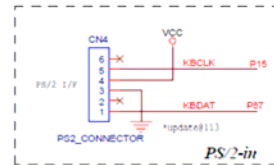
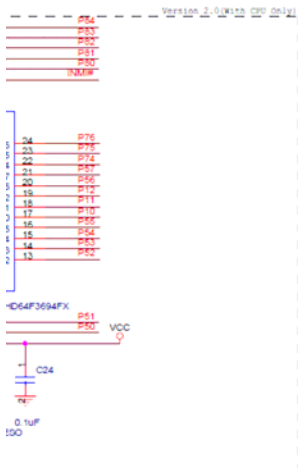
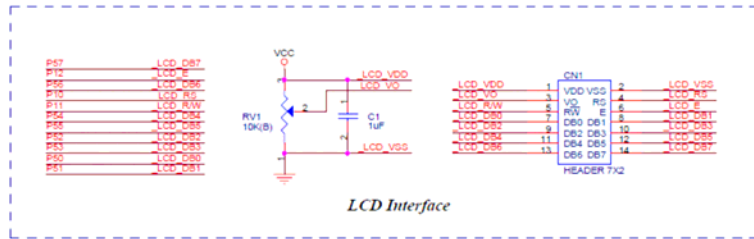
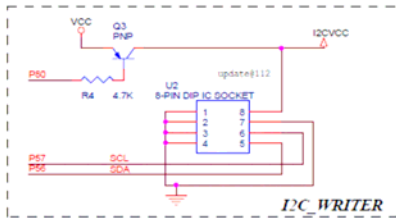
## ボリューム、LED、スイッチ等

名称	説明
RV1	LCD のコントラスト調整用半固定抵抗です。
RV2	ボリュームです。A/D コンバータ入力端子 PB1 へ接続されています。
RV3	ボリュームです。A/D コンバータ入力端子 PB0 へ接続されています。
S1	プッシュスイッチです。押すと P16 へ H レベルが入力されます。
S2	プッシュスイッチです。押すと P13 へ H レベルが入力されます。
S3	CPU のリセットスイッチです。
D5	LED です。P81 に接続されています。
D6	LED です。P81 に接続されています。
D8	パワー表示用 LED です。VCC が供給されている時に点灯します。
U2	I2C-EEPROM を接続します。I2C バスインターフェース機能を使用することで、P56、P57 を介して通信を行います。また、I2C デバイスへの電源は P80 でスイッチします。

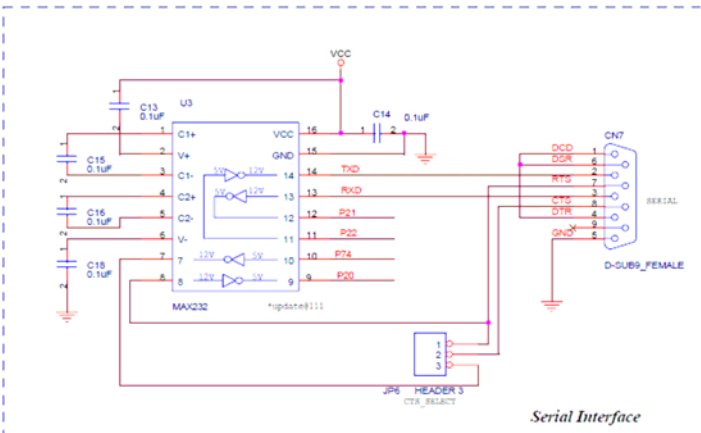
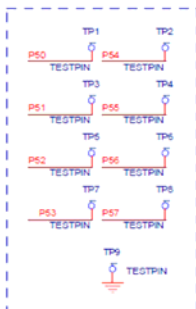
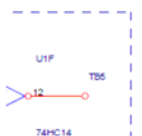


# ■全回路図





P2 JP3をオープンにする。  
36をカットして使用。  
4



Title	H8 EXPERIMENTAL BOARD	
Size	Document Number	Rev
A2	CoronaWave Co., Ltd.	2.1
Date	Wednesday, January 17, 2007	Sheet 1 of 1



## ■ H8-BASE2 付属 LCD の 補足説明

本製品付属の LCD には SUNLIKE 社製 SC1602B を使用しております。LCD に関する情報は以下の web をご参照下さい。

SUNLIKE 社ホームページ: <http://www.lcd-modules.com.tw/>

SC1602B は LCD コントローラに SAMSANG 社製ドライバ S6A0069X (KS0066U から改名されました)、またはその同等品が使用されております。LCD コントローラに関する情報は以下の web をご参照下さい。

SAMSANG 社ホームページ: <http://www.samsung.com/Products/Semiconductor/>



## ■基本操作例

ここでは評価版 HEW、FDT を用いて、トランジスタ技術 2004 年 4 月号付録 CPU ボードを対象としたサンプルの作成・書込みを行っています(評価版 HEW、FDT は既にインストール済みである事を前提としています)。なお、イタリック体で<>に囲まれた文字列は、その文字列が意味する文字列に置換して入力する事を示しています。

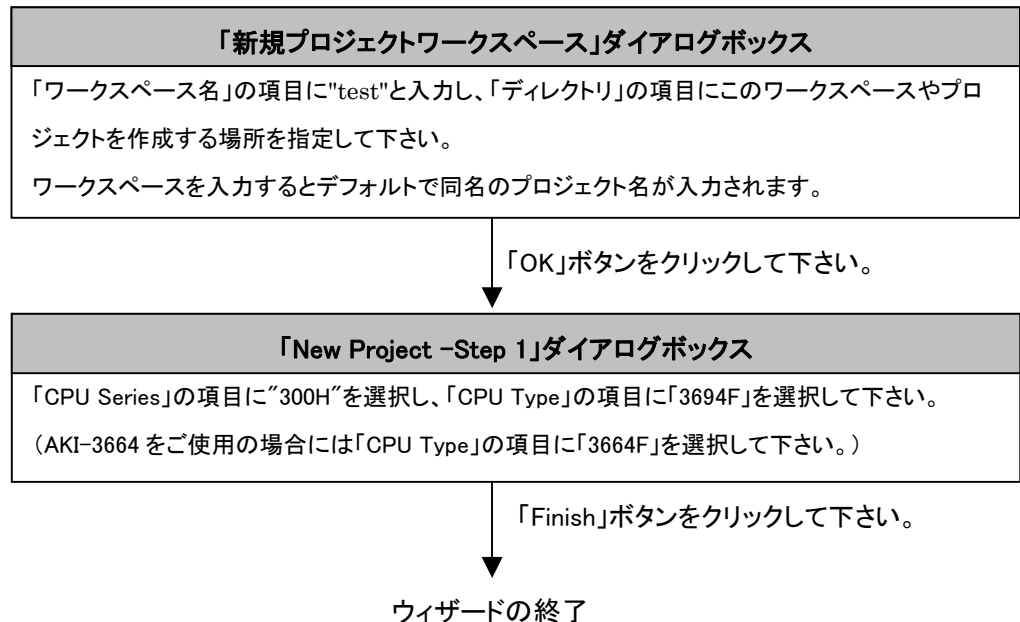
### 1) 評価版 HEW の起動

「スタート」メニュー→「プログラム」→「Renesas High-performance Embedded Workshop」→「High-performance Embedded Workshop 3」を選択します。

### 2) 新規プロジェクトワークスペースの作成

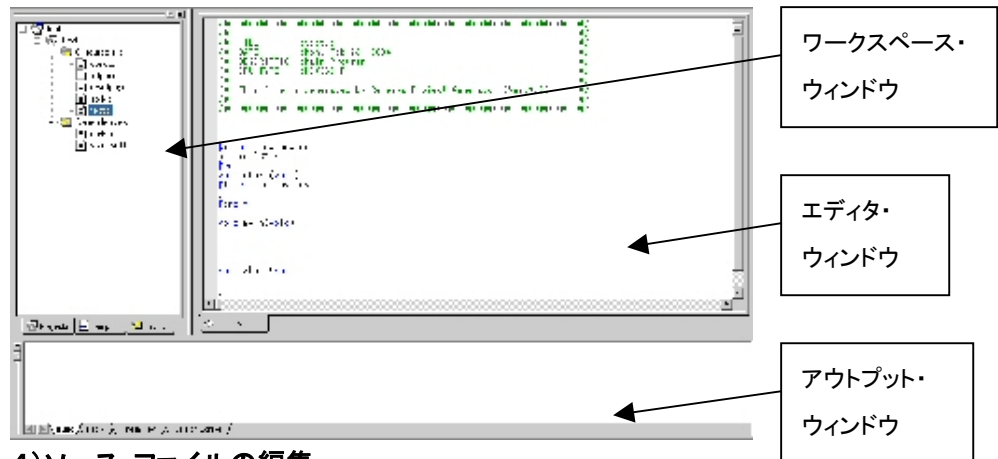
評価版 HEW のデフォルトでは起動時に「ようこそ！」ダイアログボックスが表示されますので、「新規プロジェクトワークスペースの作成」を選択して「OK」ボタンをクリックして下さい。ダイアログボックスが表示されない場合には「ファイル」メニューより「新規ワークスペース」を選択して下さい。

ウィザードが起動しますので、下図を参考にワークスペース、プロジェクトを作成して下さい。



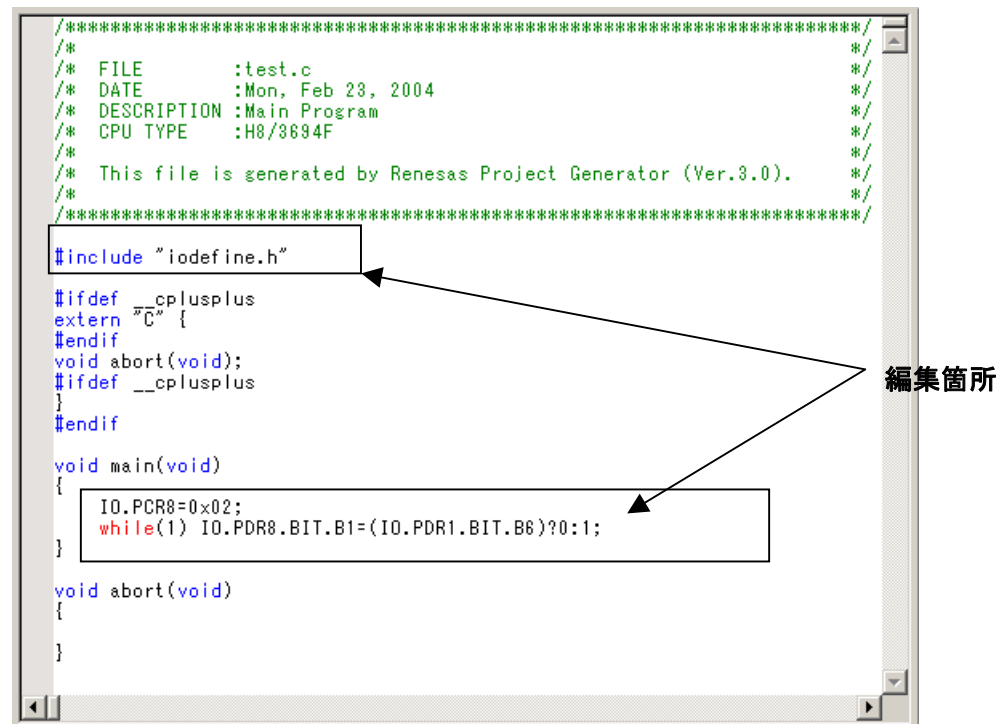
### 3) 編集ソース・ファイルの選択

ワークスペース・ウィンドウの下部で「Projects」タブが選択されていることを確認し(選択されていない場合は「Projects」タブをクリックして下さい)、ワークスペース・ウィンドウ内の「test.c」をダブル・クリックして下さい。エディタ・ウィンドウに「test.c」の内容が表示されます。



### 4) ソース・ファイルの編集

エディタ・ウィンドウの内容を下記の通りに編集して下さい。



### 5) ビルドの実行・MOT ファイルの作成

「ビルド」メニューから「ビルド」を実行して下さい。変更が自動的に保存され、コンパイラ、リンカが起動します。ソースファイルに問題が無ければアウトプット・ウィンドウの最下段に以下の様なメッセージが表示され、MOT ファイルが作成されます。

## Build Finished

### 0 Errors, \* Warnings

Warnings の数字が 1 以上であっても動作に支障はありません。Errors の数字が 1 以上の場合には MOT ファイルが生成されませんので問題箇所を修正して下さい。

MOT ファイルの生成される場所は以下の通りです。

〈プロジェクトファイルの存在するフォルダのパス〉\*〈プロジェクト名〉\*〈ビルドコンフィギュレーション名〉\*〈プロジェクト名〉.mot

ここまで設定を操作していなければ、MOT ファイルのパスは以下の通りになります。

〈HEW をインストールしたフォルダ〉\*test\*test\*Debug\*test.mot

### 6) FDT の起動

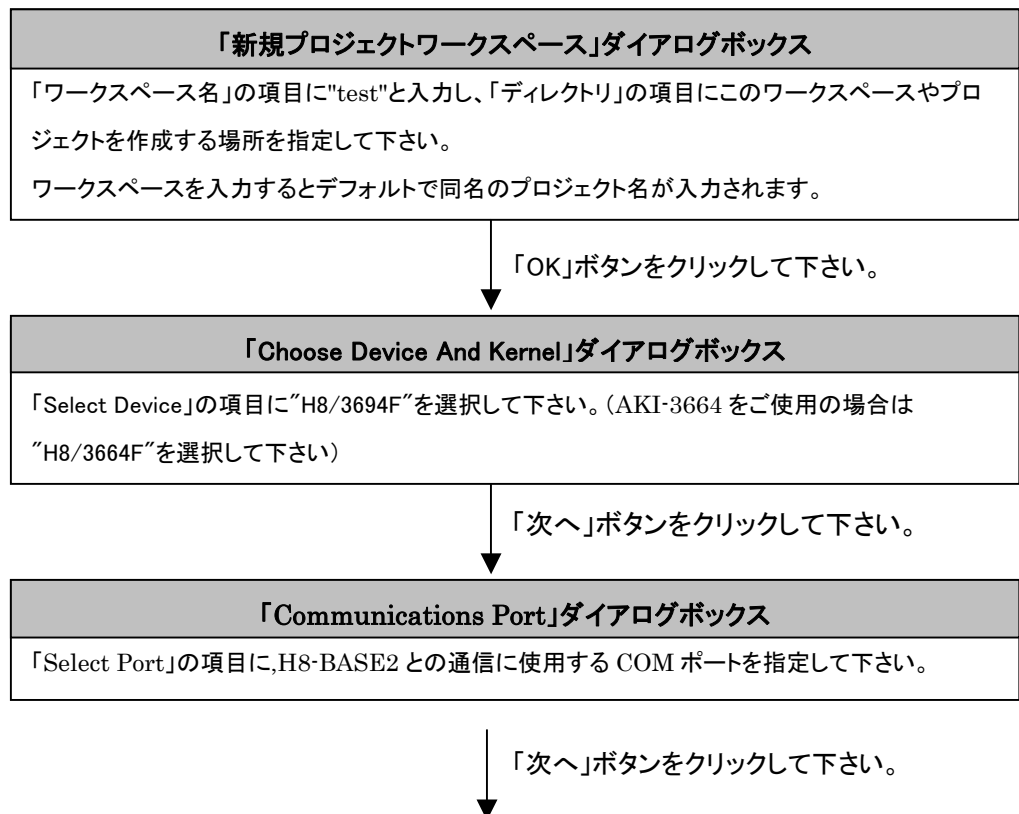
「スタート」メニュー→「Renesas」→「Flash Development Toolkit 3.1」→「Flash Development Toolkit 3.1」を選択します。

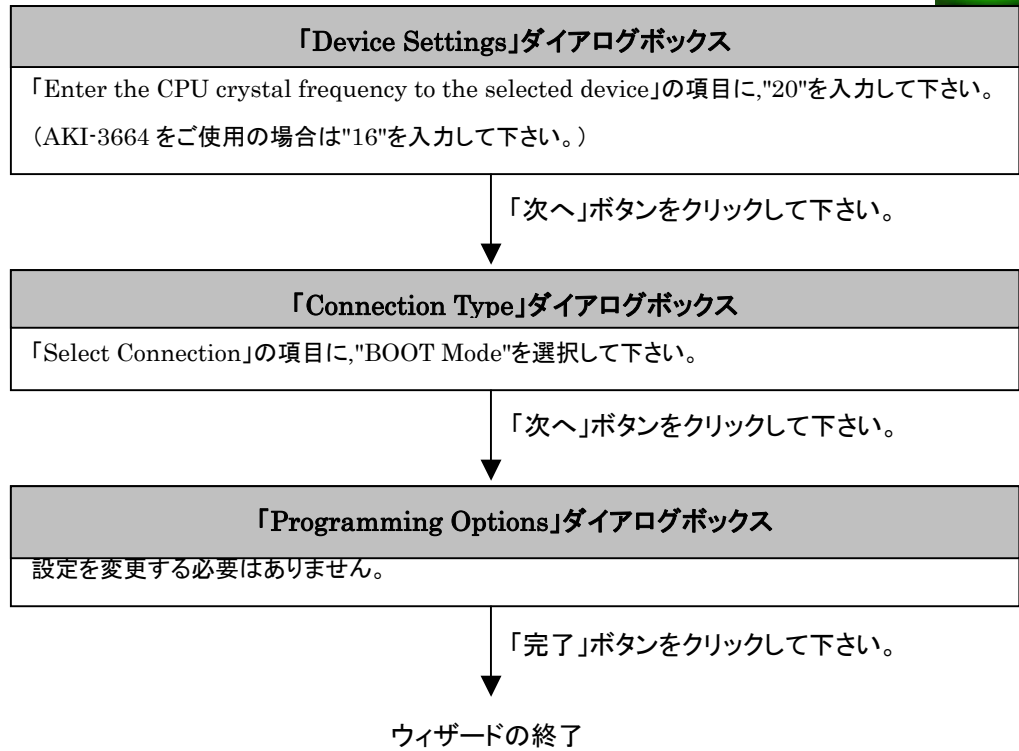
### 7) 新規プロジェクトワークスペースの作成

HEW のデフォルトでは起動時に「welcome !」ダイアログボックスが表示されますので、「Create a new project workspace」を選択して「OK」ボタンをクリックして下さい。

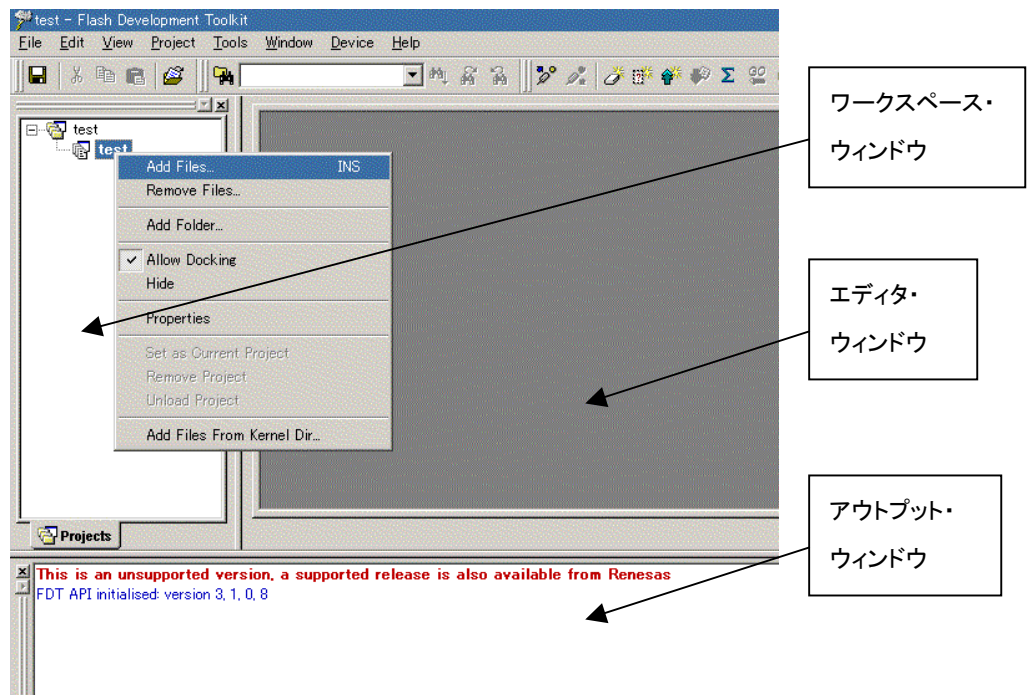
ダイアログボックスが表示されない場合には「File」メニューより「New Workspace」を選択して下さい。

ウィザードが起動しますので、下図を参考にワークスペース、プロジェクトを作成して下さい。





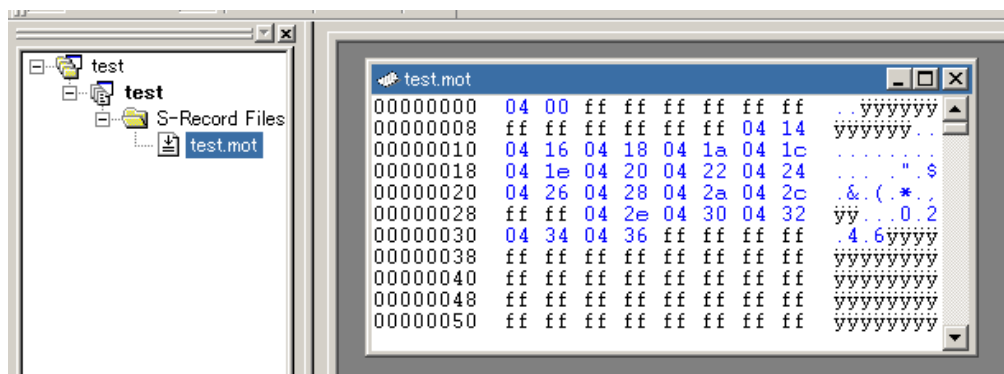
## 8) イメージファイルの追加



ワークスペース・ウィンドウには、ワークスペースと、それに属するプロジェクトが階層構造で表示されています。プロジェクト「test」を選択し、右クリックしてポップアップウィンドウを開いて下さい。「Add Files」を選択すると「Add File(s)」ダイアログボックスが開きますので、5)で作成された「test.mot」を選択して下さい。



ワークスペース・ウィンドウ上のプロジェクト「test」の下に「test.mot」が追加されますので、それをダブルクリックして下さい。「test.mot」ファイルがアクティブになり、エディタ・ウィンドウに「test.mot」の内容が表示されます。



### 9) イメージファイルのダウンロード

- ① H8-BASE2 の電源スイッチ (SW1) が OFF 側であることを確認し、ウィザードで設定した COM ポートをプログラムダウンロードケーブルで接続して下さい。
- ② H8-BASE2 の JP3 の 2, 3 番ピンをジャンパーピンでショートして下さい。これにより、H8-BASE2 上の H8CPU はブートモードになります。
- ③ H8-BASE2 の DC ジャック (CN8) に付属の AC アダプターを接続し、電源スイッチ (SW1) を ON にして下さい。緑色の LED (D8) が点灯します。
- ④ リセットスイッチ (S3) を一度押して下さい。
- ⑤ 「Device」メニューより「Connect to Device」を選択して下さい。FDT が H8-BASE2 との通信を開始し、問題なければアウトプット・ウィンドウに「Connection Complete」と表示されます。

「Error No xxx...」と表示された場合には電源、配線、設定等を確認し、①から再度やり直して見て下さい。

- ⑥ 「Device」メニューより「Download Active File」を選択して下さい。「Download Active File」が選択出来ない場合、ワークスペース・ウィンドウ上で「test.mot」が選択されていることをご確認下さい。

イメージファイルのダウンロードがスタートし、問題なく終了すればアウトプット・ウィンドウに「Image successfully written to device」と表示されます。

- ⑦ 「Device」メニューより「Disconnect」を選択して下さい。FDT が使用していた COM ポートを開放します。
- ⑧ 電源スイッチ (SW1) を OFF にして下さい。
- ⑨ H8-BASE2 の JP3 の 1, 2 番ピンをジャンパーピンでショートして下さい。これにより、H8-BASE2 上の H8CPU はユーザモードになります。

### 10) テストプログラムの動作

電源スイッチ (SW1) を ON にして下さい。スイッチ S1 を押すと赤い LED (D5) が点灯すれば、プログラムは成功です。



## ■Support■

ご購入製品のご質問、修理依頼などがございましたら、下記までご連絡ください。お問合せの内容により、そのお返事に少々お時間を頂く場合がございます。また、お問い合わせ後数日経ちましても返事が無い場合は、メール配信などの不具合が発生している可能性があります。その場合、恐れ入りますがその旨をお電話にてご連絡ください。

TEL 03-5256-0953

FAX 03-5256-0956

E-mail [support@solitonwave.co.jp](mailto:support@solitonwave.co.jp)

ご購入後にサポートをお受けになる場合、製品によってはシリアル番号や登録メール名等が必要な場合があります。詳しくは弊社ホームページをご覧ください。 <http://www.solitonwave.co.jp/>



株式会社ソリトンウェーブ

〒101-0023 東京都千代田区神田松永町 17-15 大野ビル 4F

## ハードウェア保証書

製品名	H8-BASE2 H8B-20
保証期間	お買い上げ日より1年間

### 【お客様】

ご住所	〒      -
フリガナ お名前	
連絡先	TEL            -            - E-Mail

※この保証は、後述の保証規定によって無料修理を行う事をお約束するものです。お買い上げ日から保証期間中、故障が発生した場合、本書をご提示の上、お買い上げの販売店または下記の当社カスタマーサポートに修理をご依頼下さい。

### 保証規定

以下の場合、保証期間内においても有償修理となります。

1. 本保証書のご提示がない場合
2. 本保証書にお買い上げの販売店の記名および、押印がされていない場合
3. 本保証書の所定事項に未記入の箇所がある場合
4. 本保証書をお買い上げの販売店の承認を得ることなく訂正した場合
5. お買い上げ後の輸送・移動時の落下、その他弊社の責任に帰しえない事由により生じた故障・破損の場合
6. 使用上の誤りによる故障や改造した製品が故障した場合



**株式会社ソリトンウェーブ**

〒101-0023 東京都千代田区神田松永町 17-15 大野ビル 4F

TEL: 03-5256-0953 (サポート) 平日 10:00~17:00

FAX: 03-5256-0956

Mail: support@solitonwave.co.jp    Web: http://www.solitonwave.co.jp

### 【販売店】

購入日	
住所・氏名	印
TEL	(            )            -