

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

H8/300L SLP シリーズ

A/D 変換と LCD 表示

要旨

10 ビット A/D で A/D 変換した値を , 16 進数として LCD に表示します。

動作確認デバイス

H8/38024

目次

1. 仕様	2
2. 使用機能説明	2
3. ソフトウェア説明	6
4. フローチャート	9
5. プログラムリスト	11

1. 仕様

- (1) H8/38024 の 10 ビット A/D で A/D 変換した値を，LCD に表示します。
- (2) 本タスク例では，AN1 端子に可変抵抗を接続します。
- (3) A/D 変換後の値は，16 進数として LCD に表示します。
- (4) 本タスク例の接続図を図 1 に示します。

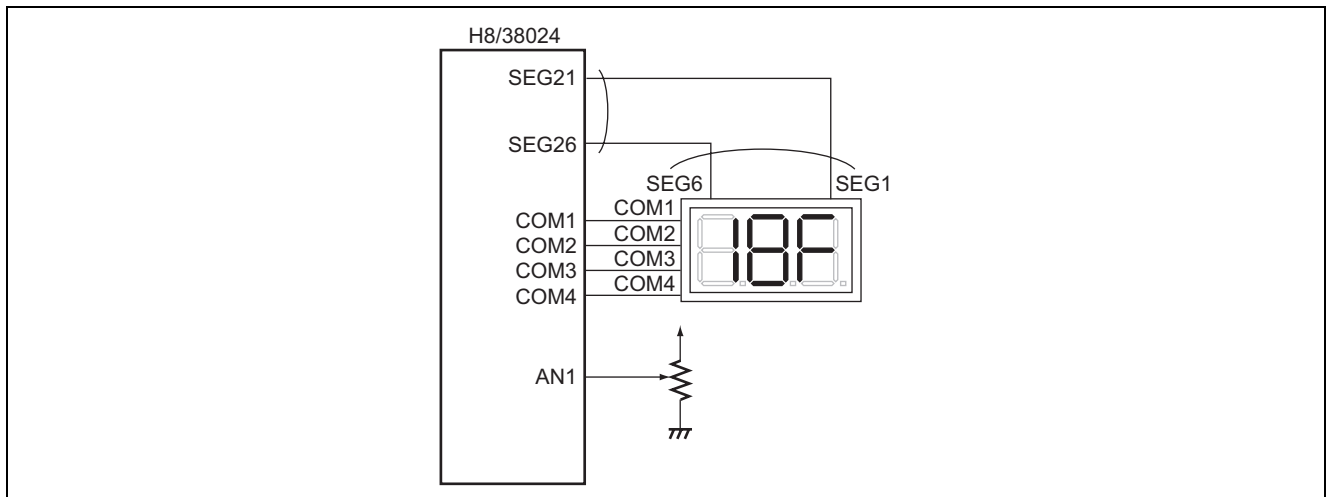


図 1 本タスク例の構成

2. 使用機能説明

- (1) A/D 変換と LCD 表示における H8/38024 の使用機能について説明します。本タスク例における使用機能のブロック図を図 2 に示します。

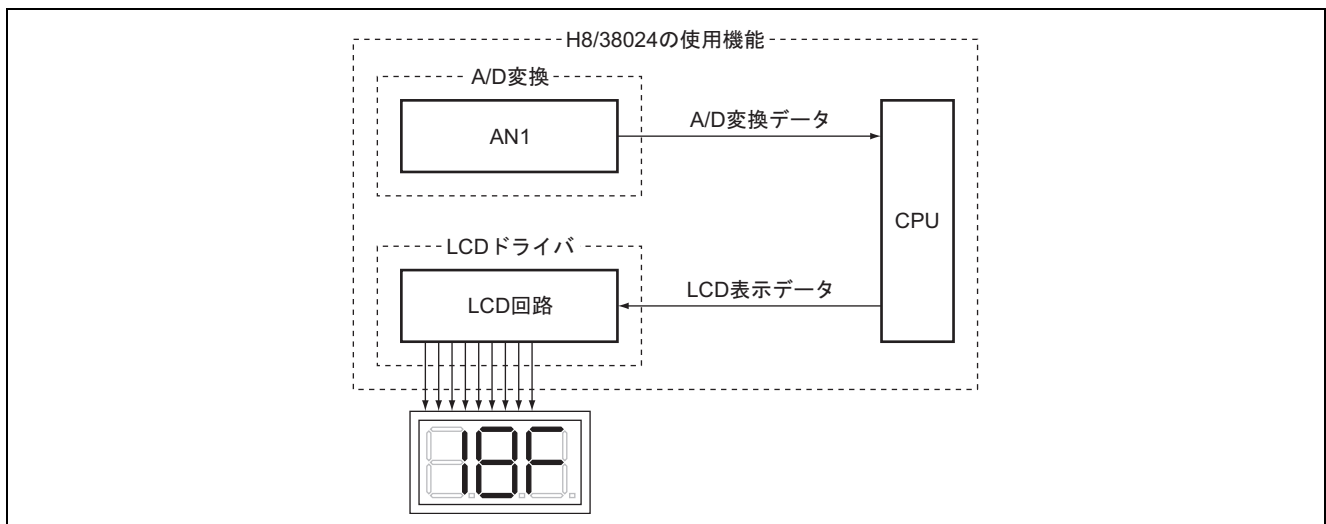


図 2 H8/38024 の使用機能

(2) 本タスク例で使用する LCD コントローラ/ドライバのブロック図を図 3 に示します。

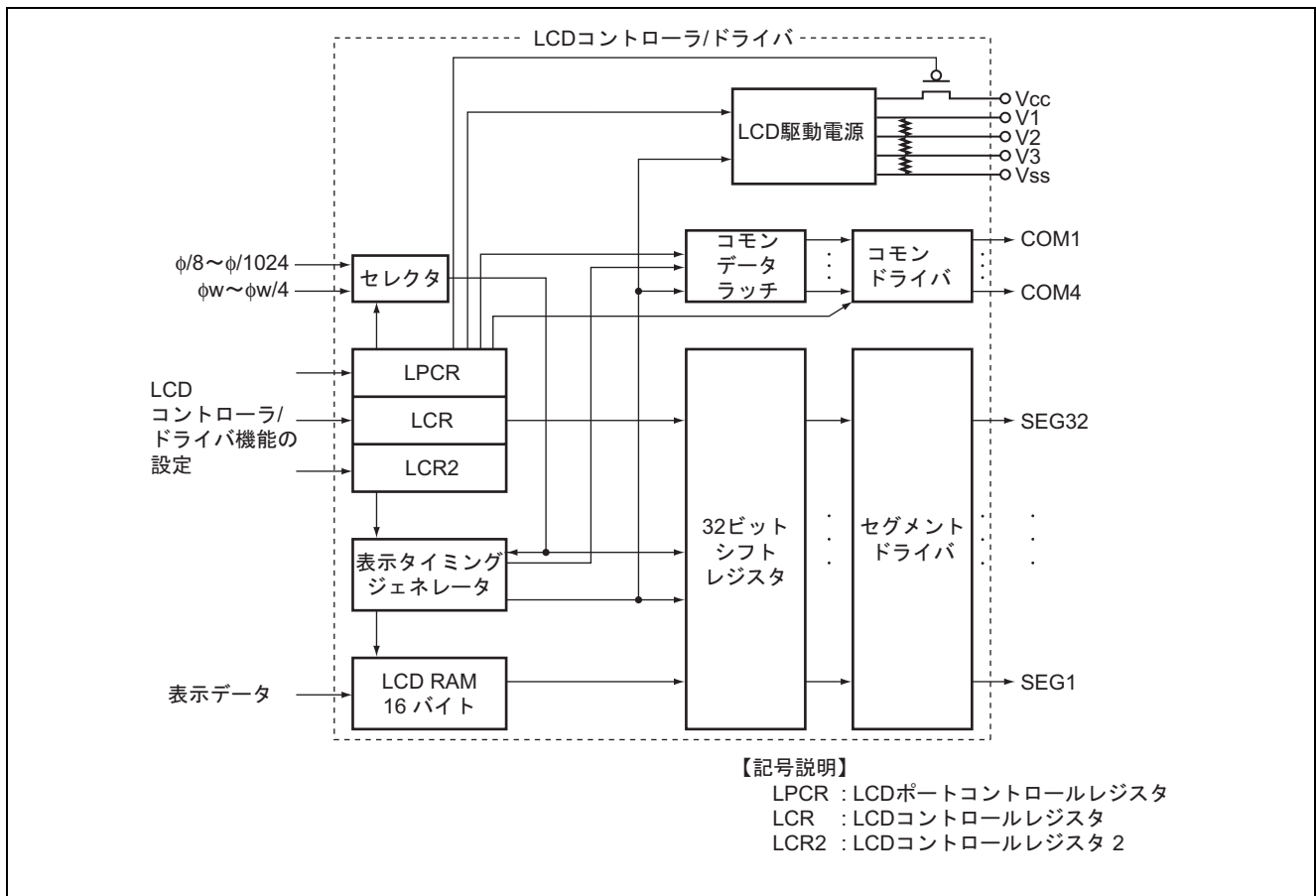


図 3 LCD コントローラ/ドライバのブロック図

(3) LCD コントローラ/ドライバの各機能について説明します。

- LCD ポートコントロールレジスタ(LPCR)
LPCR は、8 ビットのリード/ライト可能なレジスタです。デューティ比の選択、LCD ドライバや端子機能の選択を行います。
- LCD コントロールレジスタ(LCR)
LCR は、8 ビットのリード/ライト可能なレジスタです。LCD 駆動電源の ON/OFF 制御、表示機能開始制御、表示データの制御、フレーム周波数選択を行います。
- LCD コントロールレジスタ 2(LCR2)
LCR2 は、8 ビットのリード/ライト可能なレジスタです。A 波形/B 波形切り換えの制御、3 倍昇圧回路のクロック選択、駆動電源の選択、電源分割抵抗を電源回路に接続している期間のデューティ比選択を行います。
- セグメント出力端子(SEG32 ~ SEG1)
LCD のセグメント駆動用の端子です。全端子、ポートと兼用でプログラマブルに設定可能です。
- コモン出力端子(COM4 ~ COM1)
LCD のコモン駆動端子です。スタティック、1/2 デューティ時には端子の並列化が可能です。
- LCD 電源端子(V1, V2, V3)
外付けでパコンを接続する場合、外部電源回路を使用する場合に使用します。
- LCDRAM
表示データを設定します。また、LCDRAM と表示セグメントの関係は、デューティ比によって異なります。表示に必要なレジスタ群を設定した後、デューティに対応する部分に通常の RAM と同様な命令によってデータを書き込み、表示を ON すれば自動的に表示を開始します。RAM 設定にはワード/バイトアクセス命令が使用できます。

(4) 3 桁 8 セグメント LCD の SEG21, SEG22 の表示と表示データ例を表 1 に示します。

表 1 表示データ例

記号	表示	番地	表示データ								
			2 進数							16 進数	
0	0	0xF746	1	1	0	1	0	1	1	1	0xD7
1	1	0xF746	0	0	0	0	0	1	1	0	0x06
2	2	0xF746	1	1	1	0	0	0	1	1	0xE3
3	3	0xF746	1	0	1	0	0	1	1	1	0xA7
4	4	0xF746	0	0	1	1	0	1	1	0	0x36
5	5	0xF746	1	0	1	1	0	1	0	1	0xB5
6	6	0xF746	1	1	1	1	0	1	0	1	0xF5
7	7	0xF746	0	0	0	0	0	1	1	1	0x07
8	8	0xF746	1	1	1	1	0	1	1	1	0xF7
9	9	0xF746	1	0	1	1	0	1	1	1	0xB7
A	A	0xF746	0	1	1	1	0	1	1	1	0x77
B	B	0xF746	1	1	1	1	0	1	0	0	0xF4
C	C	0xF746	1	1	0	1	0	0	0	1	0xD1
D	D	0xF746	1	1	1	0	0	1	1	0	0xE6
E	E	0xF746	1	1	1	1	0	0	0	1	0xF1
F	F	0xF746	0	1	1	1	0	0	0	1	0x71

(5) 本タスク例で使用する A/D コンバータのブロック図を図 4 に示します。

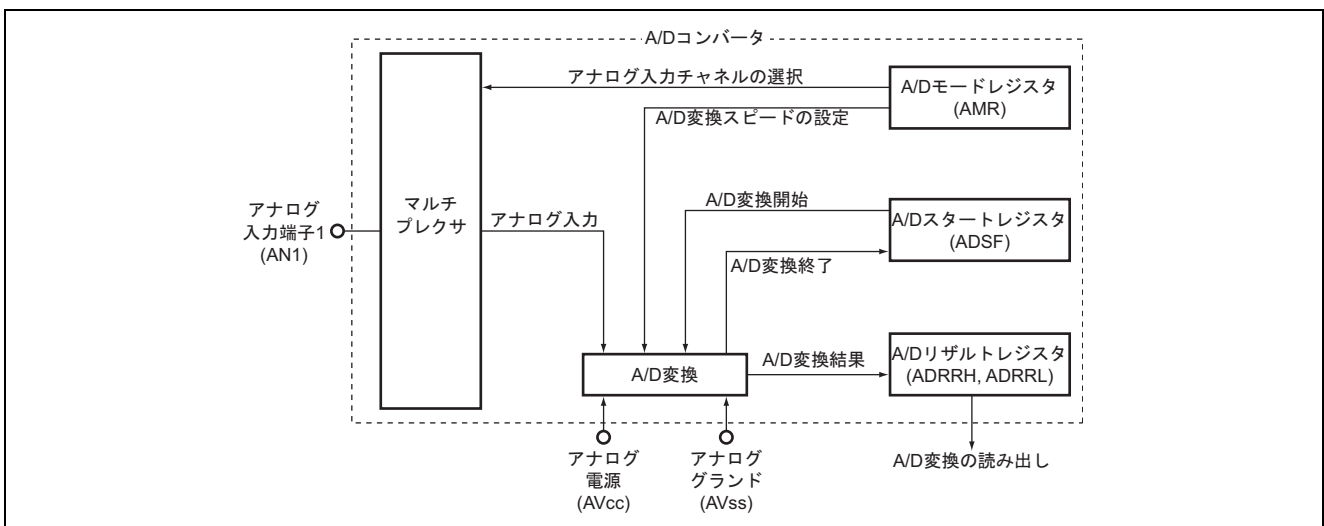


図 4 A/D コンバータのブロック図

(a) 以下に A/D コンバータのブロック図について説明します。

- A/D リザルトレジスタ(ADRRH,ADRRL)
16 ビットのリード専用レジスタで、A/D 変換された結果を格納します。10 ビットの変換データは、上位 8 ビットが ADRRH、下位 2 ビットが ADRRL のビット 7 とビット 6 に格納されます。
- A/D モードレジスタ(AMR)
8 ビットのリード/ライト可能なレジスタで、A/D 変換スピードの設定、およびアナログ入力端子の指定を行います。本タスク例では、A/D 変換スピードを 12.4 μ s に設定しています。
- A/D スタートレジスタ(ADSR)
8 ビットのリード/ライト可能なレジスタで、A/D 変換の開始、または停止を指定します。
- アナログ入力端子 1(AN1)
入力電圧チャンネル 1 の入力端子です。本タスク例では、外部に可変抵抗をつけ、A/D 変換による電圧測定を行います。
- アナログ電源(AVCC)
アナログ部の電源および基準電圧端子です。
- アナロググランド(AVSS)
アナログ部のグランドおよび基準電圧端子です。

(6) 本タスク例の機能割り付けを表 2 に示します。表 2 に示すように機能を割り付け、A/D 変換値を LCD に表示します。

表 2 機能割り付け

機能	機能割り付け
LPCR	デューティ比の選択、LCD ドライバや端子機能の選択を行います。
LCR	LCD 駆動電源の ON/OFF 制御、表示機能開始制御、表示データの制御、フレーム周波数選択を行います。
LCR2	A 波形/B 波形切り換えの制御を行います。
SEG26 ~ SEG21	セグメントドライバとして使用します。
COM4 ~ COM1	コモンドライバとして使用します。
LCDRAM	LCD の表示データを設定します。
AMR	A/D 変換スピードの設定、およびアナログ入力端子の指定
ADSF	A/D 変換の開始、または停止を指定
ADRRH,ADRRL	A/D 変換された結果を格納
AN3	入力電圧チャンネル 1 の入力端子
AVcc	アナログ部の電源および基準電圧端子
AVss	アナログ部のグランド

3. ソフトウェア説明

(1) モジュール説明

本タスク例のモジュールを表 3 に示します。

表 3 モジュール説明

モジュール名	関数名	機能
メインルーチン	main	グローバル変数, PWM1 設定, および割り込みの許可を行う
LCD 初期化	lcd_init	LCD の設定, LCDRAM のクリア

(2) 引数の説明

本タスク例では, 引数を使用しません。

(3) 使用内部レジスタ説明

本タスク例の使用内部レジスタを表 4 に示します。

表 4 使用内部レジスタ説明

レジスタ名	機能	アドレス	設定値	
LPCR	DTS1 DTS0	LCD ポートコントロールレジスタ(デューティ比選択 1, 0) ~ DTS1, DTS0 の組み合わせで, スタティック, 1/2 ~ 1/4 デューティのいずれかを選択します。 : DTS1=1, DTS0=1 のとき, 1/4 デューティを選択します	0xFFC0 ビット 7 ビット 6	DTS1=1 DTS0=1
	CMX	LCD ポートコントロールレジスタ(コモン機能選択) ~ デューティによって使用しないコモン端子をコモンドライブ能力を大きくするために複数の端子から同じ波形を出力するか否かを選択します。 : CMX=0 のとき, デューティによって使用しない複数のコモン端子から同じ波形を出力しない : CMX=1 のとき, デューティによって使用しない複数のコモン端子から同じ波形を出力する	0xFFC0 ビット 5	0
	SGS3 SGS2 SGS1 SGS0	LCD ポートコントロールレジスタ (セグメントドライバ選択 3 ~ 0) ~ 使用するセグメントドライバを選択します。 : SGS3=1, SGS2=0, SGS1=1, SGS0=1 のとき, SEG32 ~ SEG13 端子はセグメントドライバとして, SEG12 ~ SEG1 端子はポートとして機能	0xFFC0 ビット 3 ビット 2 ビット 1 ビット 0	SGS3=1 SGS2=0 SGS1=1 SGS0=1
LCR	PSW	LCD コントロールレジスタ(LCD 電源分割抵抗接続制御) ~ 低消費電力モードで LCD 表示をしない場合, また外部電源を使用する場合に LCD 電源分割抵抗を Vcc から切断することができます。ACT=0 とした場合, またスタンバイモード時には本ビットとは無関係に LCD 電源分割抵抗が Vcc から切断されません。 : PSW=0 のとき, LCD 電源分割抵抗を Vcc から切断 : PSW=1 のとき, LCD 電源分割抵抗を Vcc に接続	0xFFC1 ビット 6	0

表 4 使用内部レジスタ説明(つづき)

レジスタ名		機能	アドレス	設定値
LCR	ACT	LCD コントロールレジスタ(表示機能開始) ~ LCD コントローラ/ドライバを使用するかしないかを選択します。本ビットを"0"にクリアすることにより、LCD コントローラ/ドライバは動作を停止します。また、PSW の値と無関係に LCD 駆動電源が OFF 状態となります。ただし、レジスタの内容は保持されます。 : ACT=0 のとき、LCD コントローラ/ドライバは動作停止 : ACT=1 のとき、LCD コントローラ/ドライバは動作	0xFFC1 ビット 5	1
	DISP	LCD コントロールレジスタ(表示データ制御) ~ DISP は LCDRAM の内容を表示するか、LCDRAM の内容に関係なくブランクデータを表示するかを選択します。 : DISP=0 のとき、ブランクデータを表示 : DISP=1 のとき、LCDRAM データを表示	0xFFC1 ビット 4	1
	CKS3 CKS2 CKS1 CKS0	LCD コントロールレジスタ(フレーム周波数選択 3~0) ~ 使用クロックの選択とフレーム周波数の選択を行います。 : CKS3=1, CKS2=1, CKS1=1, CKS0=0 のとき、使用クロックに /128 を選択	0xFFC1 ビット 3 ビット 2 ビット 1 ビット 0	CKS3=1 CKS2=1 CKS1=1 CKS0=0
LCR2	LCDAB	LCD コントロールレジスタ 2(A 波形/B 波形切り換えの制御) ~ LCD の駆動波形を A 波形にするか B 波形にするかを選択します。 : LCDAB=0 のとき、LCD は A 波形で駆動 : LCDAB=1 のとき、LCD は B 波形で駆動	0xFFC2 ビット 7	0
LCDRAM		LCDRAM LCD の表示データを設定します。	0xF740 ~ 0xF74F	—
ADRRH, ADRRL		A/D リザルトレジスタ ~ A/D 変換された結果を格納する 16 ビットのリード専用レジスタです。ADRRH に上位 8 ビット ADRRL に下位 2 ビットが格納されます。	0xFFC4 0xFFC5	—
AMR	CKS	A/D モードレジスタ(クロックセレクト) ~ A/D 変換スピードを設定します。 : CKS=0 のとき、変換周期 62/ : CKS=1 のとき、変換周期 31/	0xFFC6 ビット 7	0
	TRGE	A/D モードレジスタ(外部トリガセレクト) ~ 外部トリガによる A/D 変換を禁止または許可します。 : TRGE=0 のとき、外部トリガによる A/D 変換開始を禁止 : TRGE=1 のとき、外部トリガによる A/D 変換開始を許可	0xFFC6 ビット 6	0
	CH3 CH2 CH1 CH0	A/D モードレジスタ(チャンネルセレクト 3~0) ~ アナログ入力チャンネルを選択します。 : CH3=0, CH2=1, CH1=0, CH0=1 のとき、アナログ入力チャンネルに AN1 を選択	0xFFC6 ビット 3 ビット 2 ビット 1 ビット 0	CH3=0 CH2=1 CH1=0 CH0=1
ADSR	ADSF	A/D スタートレジスタ(A/D スタートフラグ) : ADSF=1 にセットし、A/D 変換開始を設定します。A/D 変換が終了すると ADSF=0 にクリアされます	0xFFC7 ビット 7	—

(4) 使用 RAM 説明

本タスク例では，RAM を使用しません。

(5) 構造体・共用体説明

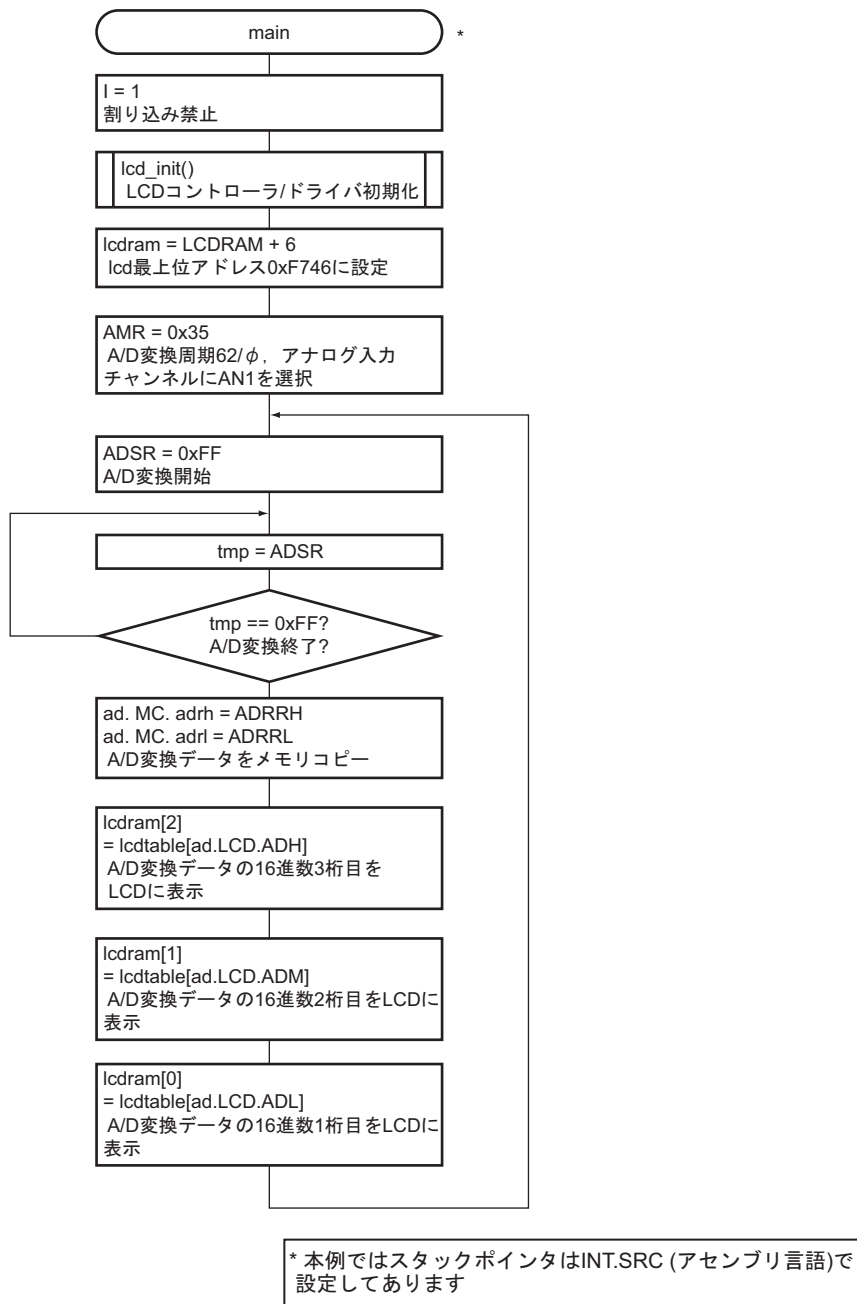
- 上位 8 ビット，下位 2 ビットとして格納される A/D 変換値を，上位から 2 ビット，4 ビット，4 ビットとなる形式に変換し，LCD 表示番号を生成します。
addt 構造体は，図 5 のようになっており，adrh に ADRRH をコピー，adrl に ADRRL をコピーすると，ADH,ADM,ADL にもデータが反映されます。

ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
addt.MC	adrh								adrl							
addt.LCD	ADH		ADM				ADL				未使用					

図 5 構造体・共用体説明

4. フローチャート

(1) メインルーチン



5. プログラムリスト

5.1 INIT.SRC(プログラムリスト)

```

.export _INIT
.import _main
;
.section P,CODE
_INIT:
mov.w  #h'ff80,r7
ldc.b  #b'10000000,ccr
jmp @_main
;
.end

```

```

/*****/
/*                                     */
/* H8/300L Super Low Power Series      */
/*   -H8/38024 Series-                 */
/* Application Note                     */
/*                                     */
/* 'A/D Converter Value on LCD'        */
/*                                     */
/* Function                             */
/* : LCD Controller / Driver            */
/* : A/D Converter                      */
/*                                     */
/* External Clock : 10MHz               */
/* Internal Clock : 5MHz                */
/* Sub Clock      : 32.768kHz           */
/*                                     */
/*****/

```

```
#include <machine.h>
```

```

/*****/
/* Symbol Definition                    */
/*****/

```

```

struct BIT {
    unsigned char  b7:1;    /* bit7 */
    unsigned char  b6:1;    /* bit6 */
    unsigned char  b5:1;    /* bit5 */
    unsigned char  b4:1;    /* bit4 */
    unsigned char  b3:1;    /* bit3 */
    unsigned char  b2:1;    /* bit2 */
    unsigned char  b1:1;    /* bit1 */
    unsigned char  b0:1;    /* bit0 */
};

```

```

#define  LPCR      *(volatile unsigned char *)0xFFC0 /* LCD Port Control Register */
#define  LCR       *(volatile unsigned char *)0xFFC1 /* LCD Control Register      */
#define  LCR2      *(volatile unsigned char *)0xFFC2 /* LCD Control Register 2    */
#define  LCDRAM    (volatile unsigned char *)0xF740 /* LCD RAM                    */
#define  ADDRHH    *(volatile unsigned char *)0xFFC4 /* A/D Result Registers H    */
#define  ADDRLL    *(volatile unsigned char *)0xFFC5 /* A/D Result Registers L    */
#define  AMR       *(volatile unsigned char *)0xFFC6 /* A/D Mode Register         */
#define  ADSR      *(volatile unsigned char *)0xFFC7 /* A/D Start Register        */

```

```

/*****/
/* Function define */
/*****/
extern void INIT ( void ); /* SP Set */
void main( void );
void lcd_init( void );

unsigned char lcdtable[16] = { /* LCD Key Select Table */
    0xD7, /* 0 */
    0x06, /* 1 */
    0xE3, /* 2 */
    0xA7, /* 3 */
    0x36, /* 4 */
    0xB5, /* 5 */
    0xF5, /* 6 */
    0x07, /* 7 */
    0xF7, /* 8 */
    0xB7, /* 9 */
    0x77, /* A */
    0xF4, /* B */
    0xD1, /* C */
    0xE6, /* D */
    0xF1, /* E */
    0x71, /* F */
};

/*****/
/* Vector Address */
/*****/
#pragma section V1 /* VECTOR SECTOIN SET */
void (*const VEC_TBL1[])(void) = {
    INIT /* 00 Reset */
};

#pragma section /* P */
/*****/
/* Main Program */
/*****/
void main( void )
{
    int i;
    unsigned char *lcdram,tmp;
    union addt{
        struct {
            unsigned char adrh :8;
            unsigned char adrl :8;
        }MC;

        struct {
            unsigned char ADH :2;
            unsigned char ADM :4;
            unsigned char ADL :4;
            unsigned char :6;
        }LCD;
    }ad;
}

```

```

set_imask_ccr(1); /* Interrupt Disable */

lcd_init(); /* Initialize LCD */
lcdram = LCDRAM + 0x0006; /* Set LCDRAM Address */

AMR = 0x35; /* AN1 Select */

while (1) {
    ADSR = 0xFF; /* A/D Start */
    do{
        tmp = ADSR;
    }while(tmp == 0xFF); /* Finish A/D conversion ? */

    ad.MC.adrh = ADDRHH; /* Copy A/D Data H */
    ad.MC.adrl = ADDRLL; /* Copy A/D Data L */
    lcdram[2] = lcdtable[ad.LCD.ADH]; /* A/D Data 3 figures on LCD */
    lcdram[1] = lcdtable[ad.LCD.ADM]; /* A/D Data 2 figures on LCD */
    lcdram[0] = lcdtable[ad.LCD.ADL]; /* A/D Data 1 figures on LCD */
}

/*****
/* LCD Initialize */
*****/
void lcd_init( void )
{
    unsigned char i;
    unsigned char *lcdram;

    LPCR = 0xCB; /* 1/4 Duty ,Select SEG32-SEG13 */
    LCR = 0xFE; /* LCD ON */
    LCR2 = 0xE0; /* A waveform */

    lcdram = LCDRAM; /* Set LCDRAM Address */
    for ( i = 0; i <= 0x0F; i++ ){ /* Initialize LCD RAM */
        lcdram[i] = 0;
    }
}

```

リンクアドレス指定

セクション名	アドレス
CV1	0x0000
P	0x0100

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2003.12.19	—	初版発行

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。