

Renesas Starter Kit

LCD Application Board V2 ユーザーズマニュアル

Renesas Starter Kit
Application Board（拡張基板）

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、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 エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本文を参照してください。なお、本マニュアルの本文と異なる記載がある場合は、本文の記載が優先するものとします。

1. 未使用端子の処理

【注意】未使用端子は、本文の「未使用端子の処理」に従って処理してください。

CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。

2. 電源投入時の処置

【注意】電源投入時は、製品の状態は不定です。

電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。

同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

3. リザーブアドレスのアクセス禁止

【注意】リザーブアドレスのアクセスを禁止します。

アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレスがあります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

4. クロックについて

【注意】リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。

プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

5. 製品間の相違について

【注意】型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。

同じグループのマイコンでも型名が違くと、内部 ROM、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などが異なる場合があります。型名が違う製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

このマニュアルの使い方

1. 目的と対象者

このマニュアルは、Application Board（拡張基板）ハードウェア概要と電気的特性をユーザに理解していただくためのマニュアルです。様々な周辺装置を使用して、RSK プラットフォーム上のサンプルコードを設計するユーザを対象にしています。

このマニュアルは、Application Board 製品の機能概観を含みますが、組み込みプログラミングまたはハードウェア設計ガイドのためのマニュアルではありません。また、RSK および開発環境のセットアップに関するその他の詳細は、RSK 製品のチュートリアルに記載しています。

このマニュアルを使用する場合、注意事項を十分確認の上、使用してください。注意事項は、各章の本文中、各章の最後、注意事項の章に記載しています。

改訂記録は旧版の記載内容に対して訂正または追加した主な箇所をまとめたものです。改訂内容すべてを記録したものではありません。詳細は、このマニュアルの本文でご確認ください。

LCD Application Board V2 では次のドキュメントを用意しています。ドキュメントは最新版を使用してください。最新版はルネサスエレクトロニクスのホームページに掲載されています。

ドキュメントの種類	記載内容	資料名	資料番号
ユーザーズマニュアル	Application Board（拡張基板）ハードウェア仕様の説明	LCD Application Board V2 ユーザーズマニュアル	R20UT2518JG (本マニュアル)
クイックスタートガイド	A4 紙一枚の簡単なセットアップガイド	LCD Application Board V2 クイックスタートガイド	R20UT2519JG
回路図	CPU ボードの回路図	LCD Application Board V2 ボード回路図	REG99J0041

2. 略語および略称の説明

略語／略称	英語名	備考
CPU	Central Processing Unit	中央処理装置
E1	Renesas On-chip Debugging Emulator	ルネサスオンチップデバッグエミュレータ
IRQ	Interrupt Request	割り込み要求
LCD	Liquid Crystal Display	液晶ディスプレイ
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
MCU	Micro-controller Unit	マイクロコントローラユニット
RSK	Renesas Starter Kit	ルネサススタータキット

目次

1. 概要.....	7
1.1 目的.....	7
1.2 特徴.....	7
2. ボードレイアウト.....	8
2.1 コンポーネントレイアウト.....	8
2.2 ボード寸法.....	9
2.3 部品配置.....	10
3. 取り付けと仕様.....	11
3.1 組み立てと接続.....	11
3.2 LCD モジュール仕様.....	12
4. ヘッダ.....	13
4.1 LCD インタフェース.....	13
5. モディファイ.....	14
5.1 未接続セグメントの使用.....	14
5.2 コンデンサ.....	14
6. 追加情報.....	15

1. 概要

1.1 目的

本 Application Board (拡張基板) は LCD ドライバインタフェースを備えたルネサスマイクロコントローラ用の評価ツールで、Renesas Starter Kit と共に使用されます。

1.2 特徴

本評価ツールは以下の特徴を含みます：

- Renesas Starter Kit (CPU ボード) に接続が可能です
- Renesas Starter Kit (CPU ボード) と同じ LCD インタフェースを備えています
- LCD への電源供給はマイクロコントローラより可能です
- 176セグメントのディスプレイを備えています：
 - > 小数点を含む 3 桁の大型数字ディスプレイ
 - > 小数点、時計用コロンを備えた 5 桁の数字ディスプレイ
 - > 6 桁の数字/アルファベットディスプレイ
 - > 4 つの棒型バッテリーゲージと 6 つの棒型グラフ
 - > 一週間分の曜日ディスプレイ
 - > その他 17 種のシンボル

2. ボードレイアウト

2.1 コンポーネントレイアウト

Application Board（拡張基板）のコンポーネントレイアウトを図 2-1 に示します。

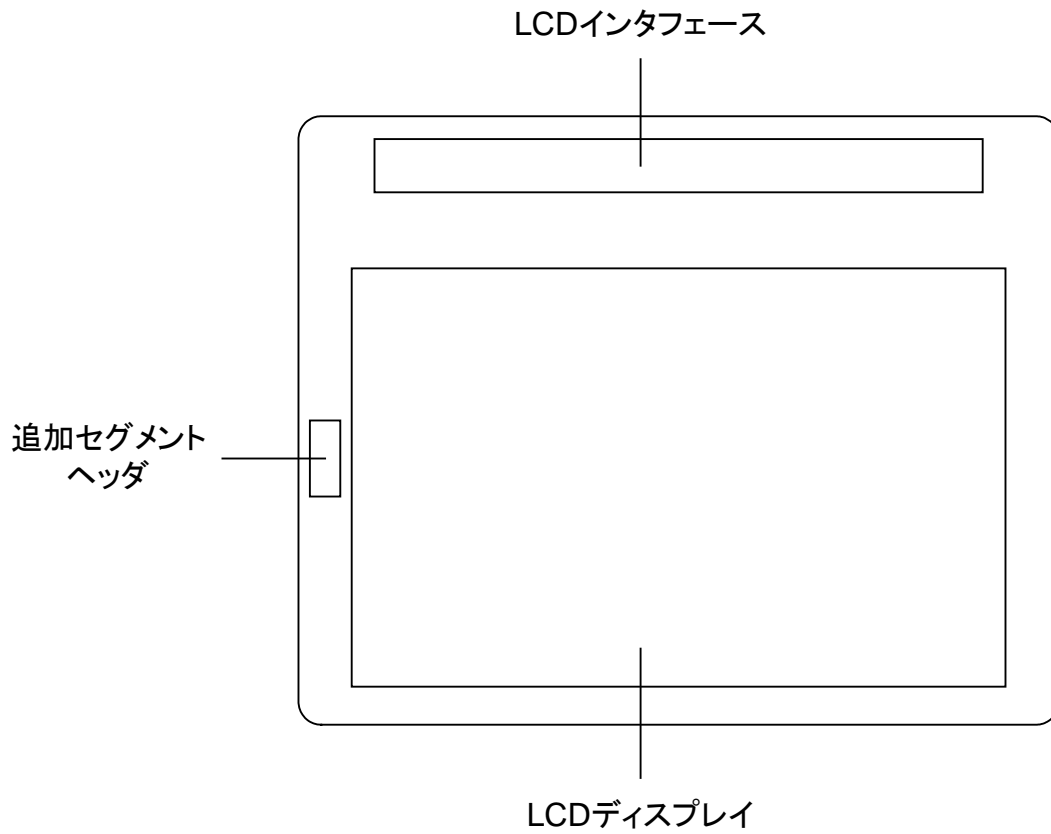


図 2-1: コンポーネントレイアウト

2.2 ボード寸法

Application Board（拡張基板）のボード寸法およびコネクタ位置を図 2-2 に示します。全てのスルーホールは 0.1 インチの共通ピッチになっています。

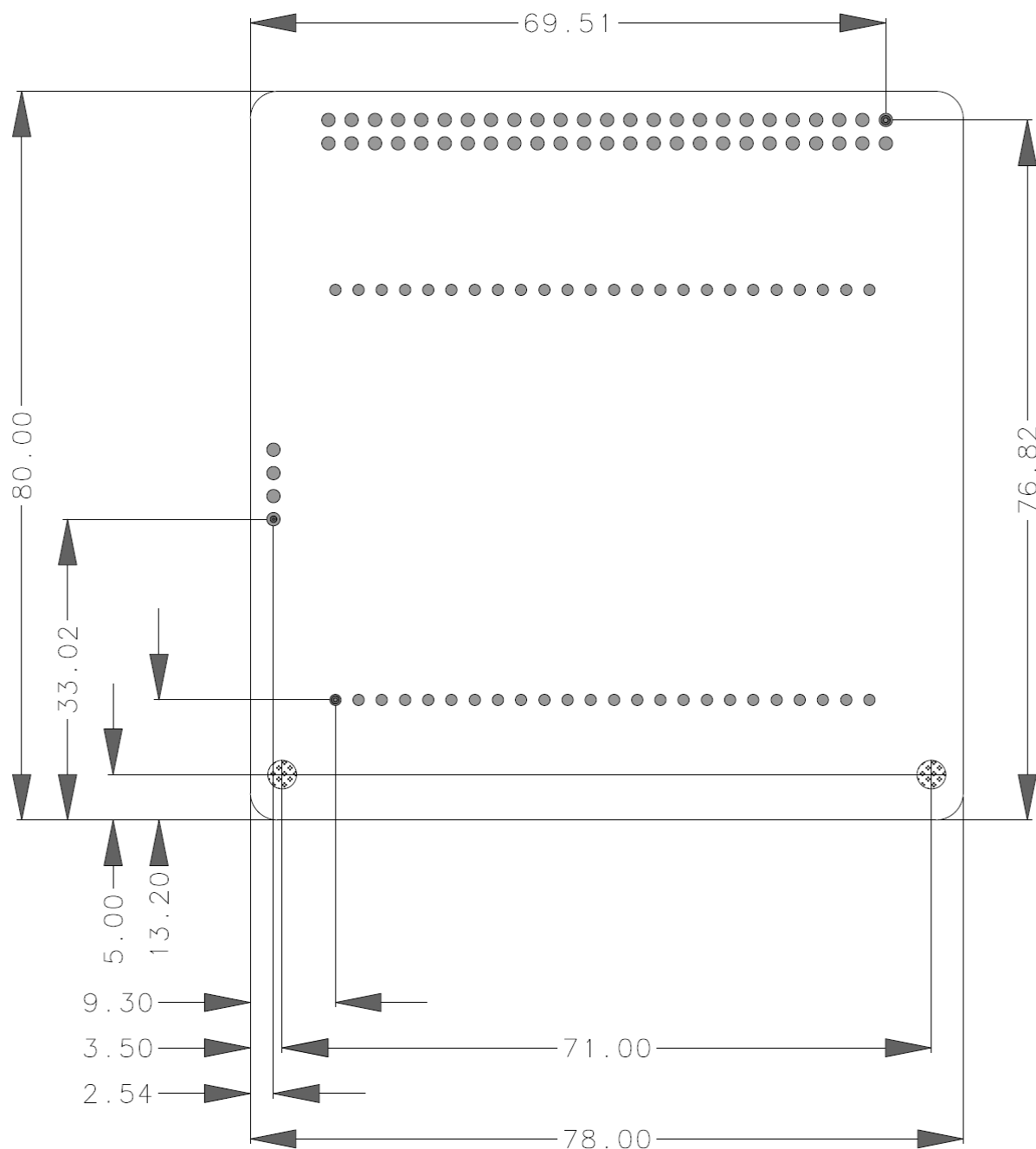


図 2-2: ボード寸法図

2.3 部品配置

Application Board（拡張基板）の部品面側（C面）の部品配置図を図 2-3 に示します。

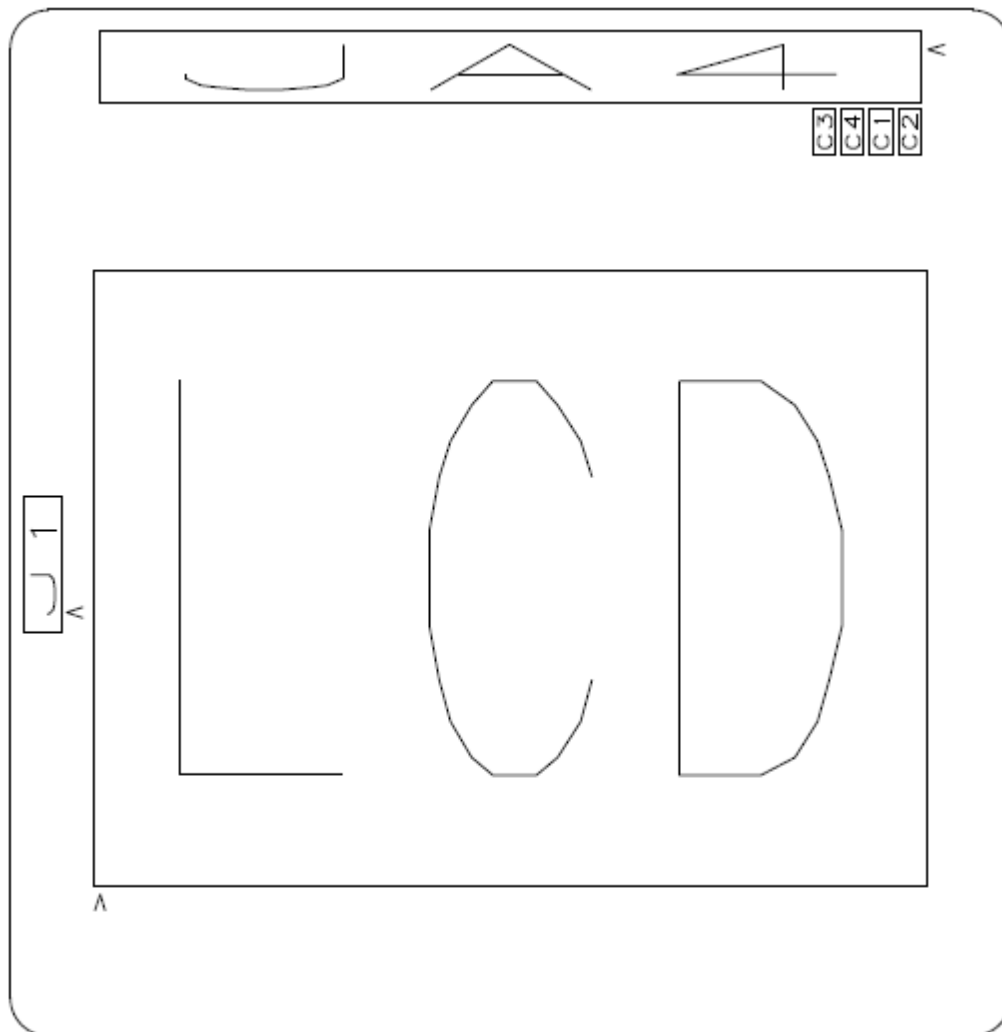


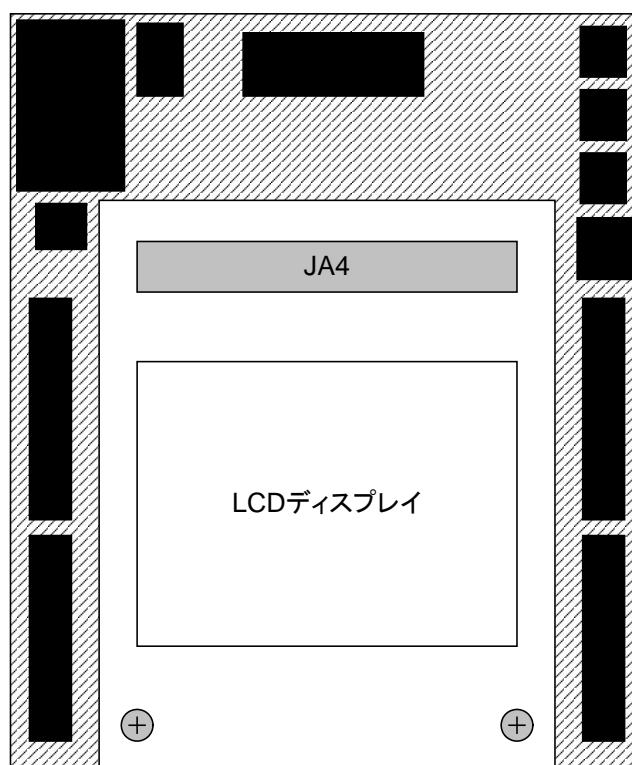
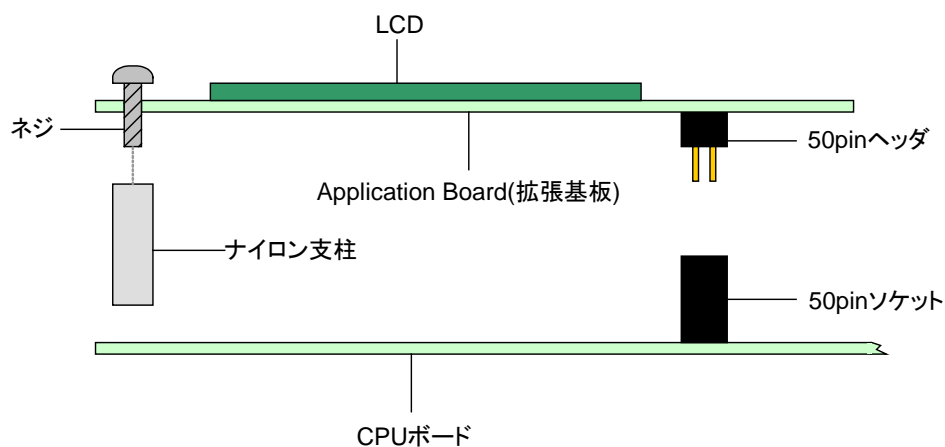
図 2-3: 部品配置図（部品面）

3. 取り付けと仕様

3.1 組み立てと接続

この Application Board（拡張基板）には 50pin のヘッダが拡張基板に実装されており、50pin のソケットは CPU ボードの JA4 位置に実装されています。ナイロン支柱は CPU ボード上の 2つの支柱用ホールを使って拡張基板上でネジ止めしてください。また、CPU ボードの 50pin ソケットと拡張基板の 50pin ヘッダを接続してください。

詳細な組み立てと接続は図 3-1 および図 3-2 を参照してください。



3.2 LCD モジュール仕様

本 Application Board（拡張基板）上の LCD モジュールはツイストネマティックのカスタム品です：

- 48pin 176 セグメント
- 1/4 デューティサイクル 4COM
- 4.2V 動作 1/3 バイアス
- 視覚方向 6 時 反射型ポジ表示

詳細は LCD モジュールデータシートを参照してください。

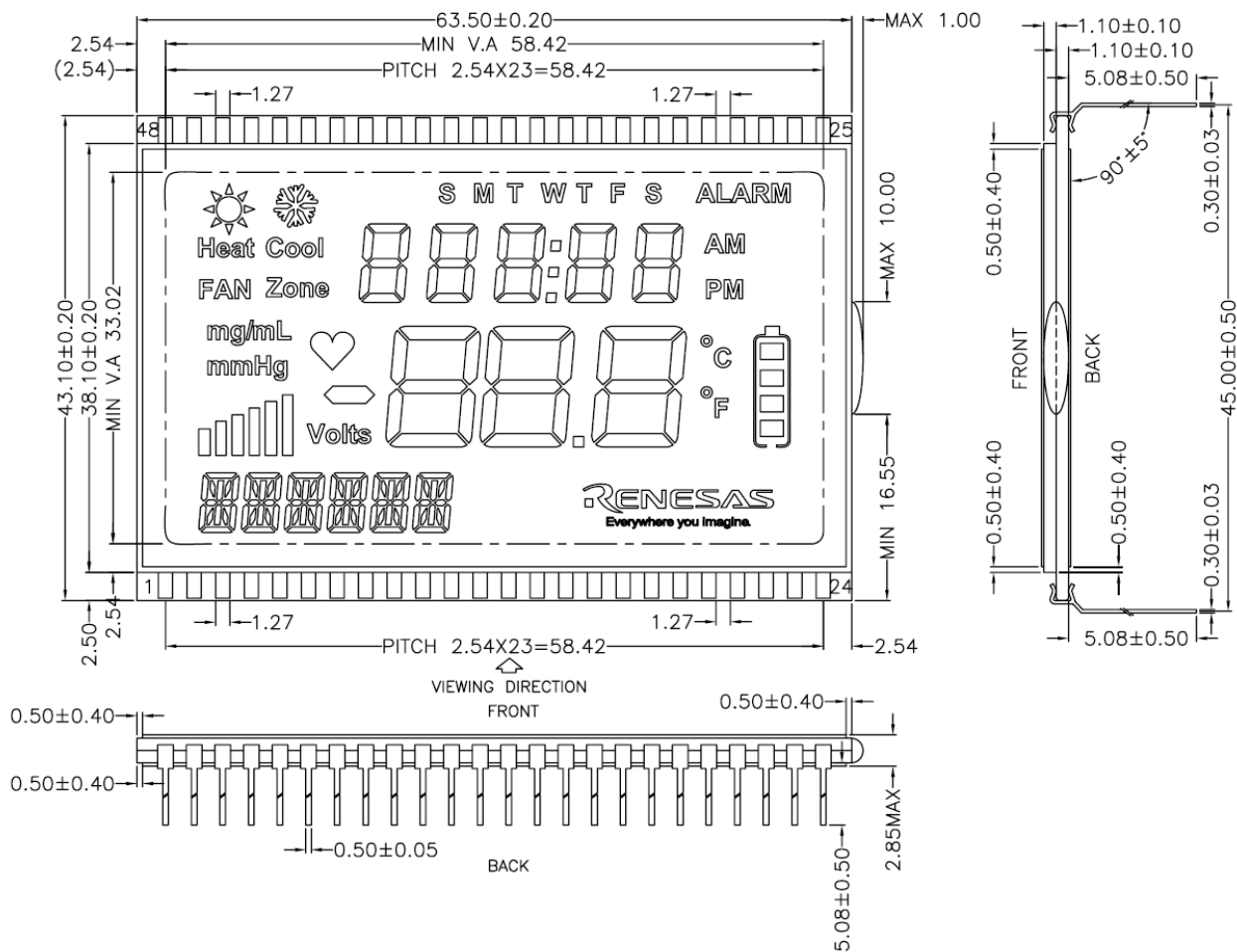


図 3-3: LCD ディスプレイ

4. ヘッダ

4.1 LCD インタフェース

技術的制限により、Application Board（拡張基板）と各 CPU ボードの回路ネット名は異なります。ヘッダ詳細は以下の通りで、拡張基板の特定のセグメントに手動でアクセスする場合の検証用テーブルとして使用してください。

JA4					
ピン	汎用ヘッダ名称	LCDAPPV2	ピン	汎用ヘッダ名称	LCDAPPV2
1	V1	V1	2	V2	V2
3	V3	V3	4	V4	V4
5	GROUND	GND	6	GROUND	GND
7	COM1	COM1	8	COM2	COM2
9	COM3	COM3	10	COM4	COM4
11	SEG1	SEG3	12	SEG2	SEG4
13	SEG3	SEG5	14	SEG4	SEG6
15	SEG5	SEG7	16	SEG6	SEG8
17	SEG7	SEG9	18	SEG8	SEG10
19	SEG9	SEG11	20	SEG10	SEG12
21	SEG11	SEG13	22	SEG12	SEG14
23	SEG13	SEG15	24	SEG14	SEG16
25	SEG15	SEG17	26	SEG16	SEG18
27	SEG17	SEG19	28	SEG18	SEG20
29	SEG19	SEG21	30	SEG20	SEG22
31	SEG21	SEG23	32	SEG22	SEG24
33	SEG23	SEG25	34	SEG24	SEG26
35	SEG25	SEG27	36	SEG26	SEG28
37	SEG27	SEG29	38	SEG28	SEG30
39	SEG29	SEG31	40	SEG30	SEG32
41	SEG31	SEG33	42	SEG32	SEG34
43	SEG33	SEG35	44	SEG34	SEG36
45	SEG35	SEG37	46	SEG36	SEG38
47	SEG37	SEG39	48	SEG38	SEG40
49	SEG39	SEG41	50	SEG40	SEG42

表 4-1: JA4 LCD インタフェース

5. モディファイ

5.1 未接続セグメントの使用

JA4 LCD インタフェースの制限により、LCD モジュールの 4 本の LCD セグメントピンが未接続です（LCD モジュールの Pin5、6、47、48）。これらは Application Board（拡張基板）上の J1 追加セグメントヘッダによってアクセスすることができます。CPU ボード上の未使用の LCD セグメントピンを未接続ピンに接続することによって使用可能になります。

5.2 コンデンサ

LCD 駆動電圧 V1-V4 用の 0603 パッケージタイプのチップコンデンサを後付けできるように、Application Board（拡張基板）上にパッドが備わっています。

（部品リファレンス：C1、C2、C3、C4）

6. 追加情報

サポート

Application Board（拡張基板）の使用方法等の詳細情報は、製品に付属の CD/DVD またはウェブサイトを参照してください。

マイクロコントローラに関する詳細情報は、各マイクロコントローラのユーザーズマニュアルハードウェア編を参照してください。

オンライン技術サポート

技術関連の問合せは、以下を通じてお願いいたします。

日本：csc@renesas.com
ヨーロッパ：<http://www.renesas.eu/ibg-kitsupport>
グローバル：csc@renesas.com

ルネサスのマイクロコントローラに関する総合情報は、以下のウェブサイトより入手可能です：

<http://japan.renesas.com/>（日本サイト）
<http://www.renesas.com/>（グローバルサイト）

商標

本書で使用する商標名または製品名は、各々の企業、組織の商標または登録商標です。

著作権

本書の内容の一部または全てを予告無しに変更することがあります。
本書の著作権はルネサス エレクトロニクス株式会社にあり、ルネサス エレクトロニクス株式会社の書面での承諾無しに、本書の一部または全てを複製することを禁じます。

© 2013 (2014) Renesas Electronics Europe Limited. All rights reserved.
© 2013 (2014) Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.
© 2013 (2014) Renesas Solutions Corp. All rights reserved.

改訂記録	RSK LCD Application Board V2 ユーザーズマニュアル
------	---

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2013.02.26	—	初版発行
1.01	2014.03.10	7	セクション 1.2 文書中の誤字を修正 少数点→小数点 ディスプレイ→ディスプレー
1.02	2014.04.04	—	Rev.1.01 で目次ページ数を更新
		—	Rev.1.01 改定記録ページ数を修正 (ページ 6→7)

RSK LCD Application Board V2 ユーザーズマニュアル

発行年月日 2014年4月4日 Rev.1.02

発行 株式会社ルネサスソリューションズ
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 4-1-6



ルネサス エレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>

LCD Application Board V2