

Rapid Prototyping Kit

PowerMedusa[®]

ユーザーズマニュアル

MU500—7SEG

2013. 6. 20 第2版

はじめに

このたびは、当社製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

「MU500-7SEG キット構成」で、梱包内容をご確認ください。

本製品へ半田付け等の加工を行われた場合は、保証の対象外となることがございますのでご注意ください。

安全に関するお願い

本製品は、精密機器のため落下などによる衝撃、振動、静電気による電気部品破壊などが生じないように、取り扱いには十分注意してください。

当社は、品質および信頼性の向上に努めておりますが、ご使用により万一障害が生じた場合、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

本製品は、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。本製品を、原子力制御用機器あるいはシステムなど、特殊用途にご検討の際には、代理店へご照会ください。

製品の内容につきましては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や、誤りなどがございましたら、お手数ではございますが代理店までご連絡ください。

本製品は以下のような場所で保管・使用しないでください。

故障の原因になることがあります。

- 振動や衝撃の加わる場所
- 直射日光のあたる場所
- 湿気やホコリが多い場所
- 温度差の激しい場所
- 熱の発生する物の近く（ストーブ、ヒーターなど）
- 強い磁力電波の発生する物の近く（磁石、ディスプレイ、スピーカ、ラジオ、無線機など）
- 水気の多い場所（台所、浴室など）
- 傾いた場所
- 腐食性ガス雰囲気中（ CI_2 、 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x など）
- 静電気の影響の強い場所

本製品は精密部品です。以下の注意をしてください。

- ご使用の前に必ず付属のスペーサー、ナット（4組）を本製品（ボード本体）に取り付けてください。
- 落としたり、衝撃を加えない
- 本製品の上に水などの液体や、クリップなどの小部品を置かない
- 重いものを上にのせない
- 濡れた手で本製品を扱わない
- 本製品のそばで飲食・喫煙などをしない
- 本製品内部およびコネクタ部に液体、金属、たばこの煙などの異物が入らないようにしてください。
- 本製品を結露させたまま使わない。

時間をおいて、結露がなくなってからお使いください。本製品を寒い所から暖かい場所へ移動したり、部屋の温度が急に上昇すると、表面・内部が結露する場合があります。そのまま使うと誤動作や故障の原因となる場合があります。

- 動作中にケーブルを激しく動かさないでください。

接触不良およびそれによるデータ破壊などの原因となることがあります。

- PowerMedusa は開発設計・検証プロトタイプキットで家庭の住宅環境でご使用頂くように設計しておりませんので、ご使用の環境によってはラジオ・テレビ等への電波妨害を引き起こすことがあります。この場合にはお客様にて適切な対策を取って頂きますようお願い致します。

- QuartusII、MAX+PLUSII 等のツールは供給者が動作保証する環境でご使用ください。

- 本製品（ソフトウェア含む）は、日本国内仕様です。

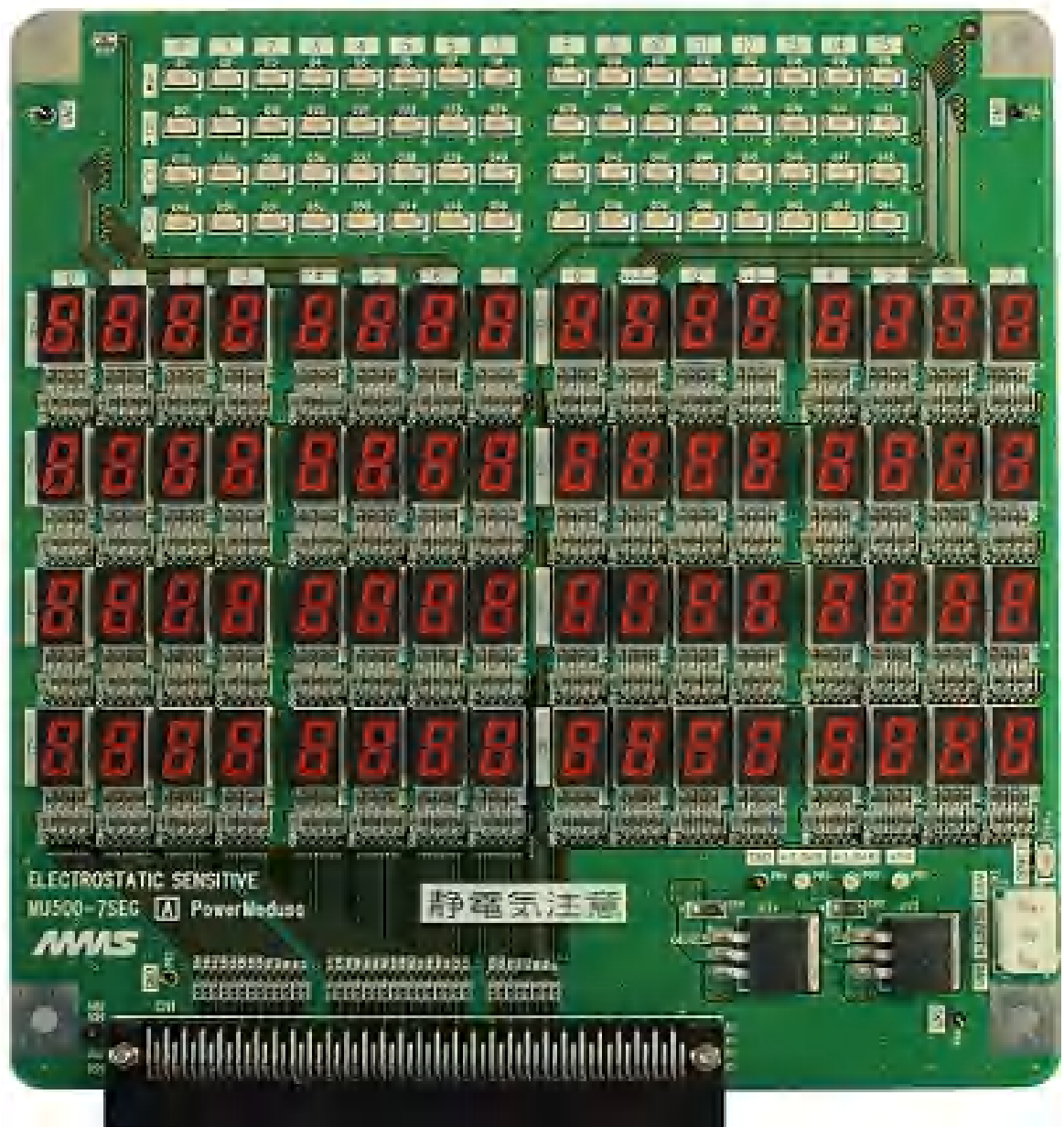
本製品を日本国外で使用された場合、弊社は一切責任を負いかねます。また、弊社は本製品に関し、日本国外への技術サポート、およびアフターサービスなどを行っておりません。あらかじめ、ご了承ください。

目 次

第 1 章 MU500-7SEG キット構成	5
第 2 章 MU500-7SEG	7
2.1 コンポーネント仕様	7
2.2 ブロック構成	8
2.3 各部の機能と名称	9
2.3.1 電源	9
2.3.2 LED	10
2.3.3 7 セグメント LED	12
2.3.4 ハーフピッチコネクタ部	15

第1章

MU500-7SEG キット構成



第 1 章 MU500-7SEG キット構成

本製品は MU500-RX と組み合わせて、LED 64 個、7 セグメント LED 64 個を拡張できるボードです。

本製品使用時は MU500-RK の LED 及び、7 セグメント LED は使用できません。

「MU500-7SEG」は、以下の製品から構成されます。

1. MU500-7SEG 本体

2. ユーザーズマニュアル

本書です。接続表、配線表を含みます。

3. 付属品

- スペーサー、ナット 4 組
- CD-R 1 枚
 - ・ユーザーズマニュアル
 - ◇ ユーザーズマニュアル
 - ◇ ピンアサイン表

4. 保証書

保証書は製品に同封しています。

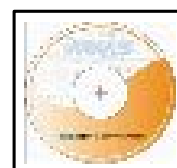
5. 梱包品



本体



スペーサ ナット



CD-R



ご使用前には必ず
スペーサー、ナット 4
組全てを本体に取り
付け願います。
取り付けずに使用さ
れた場合、故障の原因
となりますのでご注
意願います。

第 2 章

MU500-7SEG

第 1 章 MU500-7SEG キット構成	5
第 2 章 MU500-7SEG	7
2.1 コンポーネント仕様	7
2.2 ブロック構成	8
2.3 各部の機能と名称	9
2.3.1 電源	9
2.3.2 LED	10
2.3.3 7 セグメント LED	12
2.3.4 ハーフピッチコネクタ部	15

2.1 コンポーネント仕様

(1) 定格電源

+5V単一電源 (DC+5V : $\pm 5\%$) MU500-RXと組み合わせ使用時

(2) 入出力および表示装置

- ・ 7セグメント LED 6 4 個
- ・ LED 6 4 個

(3) 外部インターフェース

外部接続されるインタフェースコネクタを表2.1-1に示します。

表2.1-1 外部インターフェース用コネクタ

コネクタの種類	個 数	用 途
120ピンハーフピッチコネクタ (オス)	1 個	MU500-RXとの接続用

(4) 基板最大外形寸法

(W × D × H) 150 × 160 × 20*5 (mm)

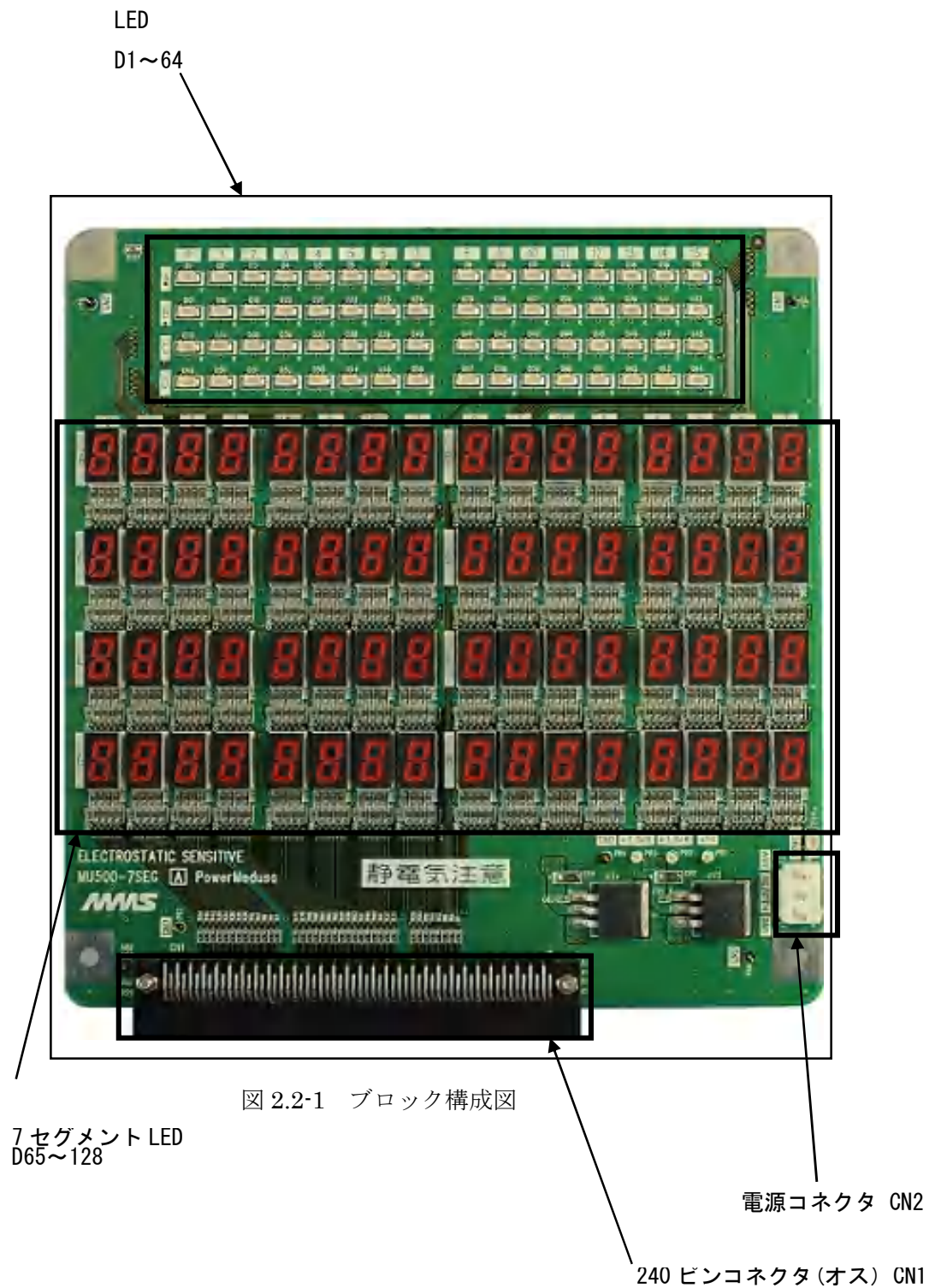
(5) 使用環境

温度 : 10°C ~ 40°C



スペーサーを含まない高さです。スペーサーを含む場合の高さは 35mm です。

2.2 ブロック構成



2.3 各部の機能と名称

2.3.1 電源

+5Vの電源を必要とします。

内部で使用する+3.3V電圧を搭載レギュレータにより生成します。

電源、GNDは240ピンコネクタに接続しているので240ピンコネクタで接続した外部ボードから電源供給を受けることができます。また、MU500-7SEGのCN2に電源を接続した場合には、外部ボードへ電源を供給することもできます。

電源供給の状態を示すLED(電源コネクタ横)を搭載しており、供給されている時に点灯します。

(1) 構成

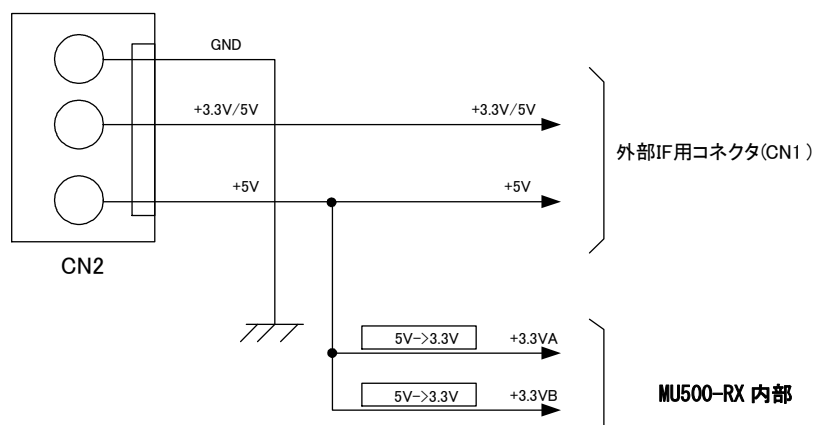


図 2.3.1-1 電源の構成

(2) 接続

表 2.3.1-1 電源コネクタ CN2

コネクタ	品名	接続方式
CN2	B3P-VH (JST製 ベースポスト)	ワンタッチ接続 電源コネクタ (VHR-3N (JST製 ヴウジング) SMH-21T-1 .1 (JST製 コントラクト)) を使用しケーブル加工が 必要です。



+3.3/5Vは240ピンコネクタ経由で外部への電源供給用として使用できます。EC6S搭載回路の電源としては使用していません。外部ボードの仕様に合わせて電源を入力してください。また、単体で使用する場合は、+3.3/5Vの入力は不要です。

2.3.2 LED

LED (D1～D64) は MU500-RX の FPGA の I/O ピンから 240 ピンコネクタ (MU500-RX の CN1、MU500-7SEG の CN1) 経由でラッチイネーブル付きドライバを通じて接続されています。

MU500-RX の FPGA の出力装置として使用できます。

ピンは固定になっています。

LED は正論理で点灯します。

(1) 構成

MU500-7SEG では、LED は図 2.3.2-1 の通り配置されています。

構成は図 2.3.2-2 の通りです。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
B	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
C	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
D	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15

図 2.3.2-1 MU500-7SEG の LED 配置

2.3.3 7セグメントLED

7セグメントLED(D65~D128)はMU500-RXのFPGAのI/Oピンから240ピンコネクタ(MU500-RXのCN1、MU500-7SEGのCN1)経由でラッチイネーブル付きドライバを通じて接続されています。

MU500-RXのFPGAの出力装置として使用できます。

ピンは固定になっています。

7セグメントLEDは正論理で点灯します。

(1) 構成

MU500-7SEGでは、7セグメントLEDは図2.3.3-1の通り配置されています。

構成は図2.3.2-2の通りです。

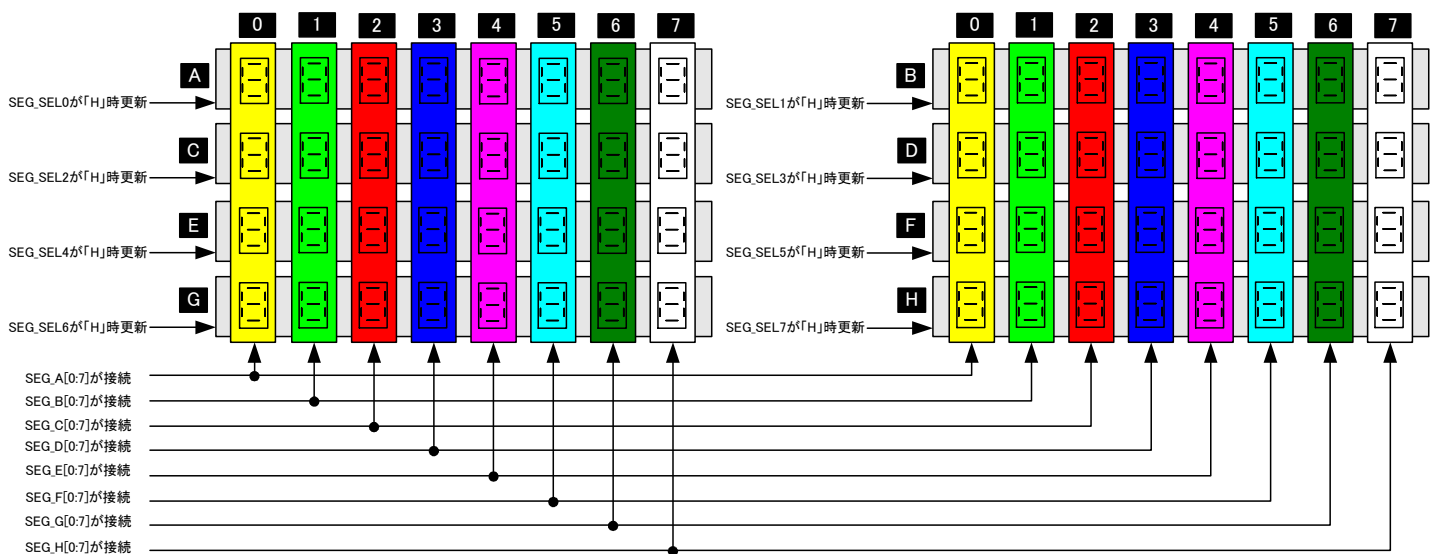


図 2.3.3-1 7セグメントの配置

(2) デコード

7セグメントLEDは正論理で点灯します。

各7セグメントLEDのビット割り当てを図2.3.3-3に、デコードの真理値表を表2.3.3-1に示します。

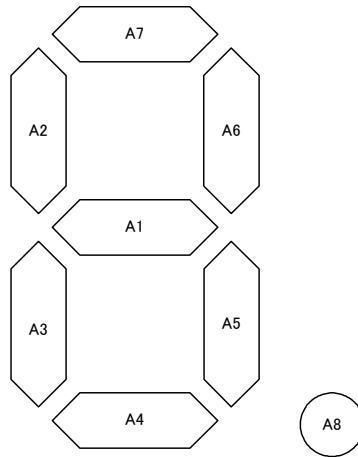


図 2.3.3-3 7セグメントのビット割当 (SEG Aの場合)

表 2.3.3-1 7セグメントのデコード値 (SEG Aの場合)

A[7..0]	View	A[7..0]	View	A[7..0]	View	A[7..0]	View
1111 1100	0	0110 0110	4	1111 1110	8	0001 1010	1
0110 0000	1	1011 0110	5	1111 0110	9	0111 1010	2
1101 1010	2	1011 1110	6	1110 1110	A	1001 1110	3
1111 0010	3	1110 0000	7	0011 1110	6	1000 1110	7

(3) 配線

配線については、添付の RX_7SEG ピンアサイン表をご参照下さい。

2.3.4 ハーフピッチコネクタ部

ハーフピッチコネクタ(オス)には搭載の LED(64 個)、7 セグメント LED(64 個)が TC74LCX573FT 経由で接続されています。

(1) 構成

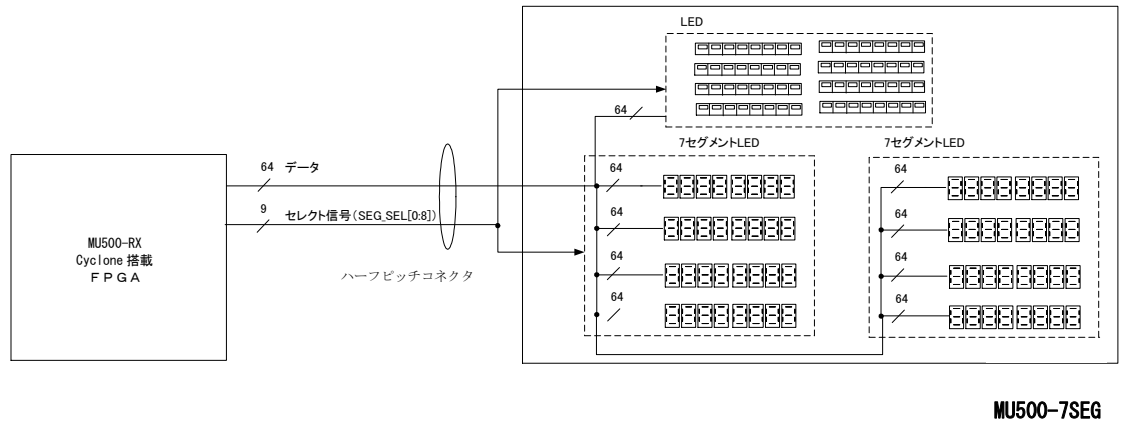


図 2.3.4-1 ハーフピッチコネクタの構成

(2) 配線

配線については、添付の RX_7SEG ピンアサイン表をご参照下さい。

2012 年 11 月	初版発行
2013 年 6 月	第 2 版発行

発行・製作 三菱電機マイコン機器ソフトウェア株式会社

- 本製品およびマニュアルの全部または一部を無断で複写、複製することはできません。
- 本製品は、個人として利用するほかは、著作権上、三菱電機マイコン機器ソフトウェア株式会社に無断で使用することはできません。
- 本製品のうち、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物又は技術に該当するものについては、輸出又は非居住者へ技術を提供する場合、同法に基づく輸出許可・承認又は役務取引許可が必要です。
- PowerMedusa は開発設計・検証プロトタイプキットで家庭の住宅環境でご使用頂くように設計しておりませんので、ご使用の環境によってはラジオ・テレビ等への電波妨害を引き起こすことがあります。この場合にはお客様にて適切な対策を取って頂きますようお願い致します。
- QuartusII 等のツールは供給者が動作保証する環境でご使用ください。
- 本製品の仕様は、将来予告なく変更することがあります。
FLEX10K、APEX、Cyclone、Stratix、QuartusII、MAX+PLUSII は ALTERA Corporation の登録商標または商標です。FPGA は、XILINX 社の登録商標です。
PowerMedusa は三菱電機マイコン機器ソフトウェア株式会社の登録商標です。
その他、記載されている社名・製品名は各社の商標および登録商標です。

製造元

三菱電機マイコン機器ソフトウェア株式会社

〒661-0981 兵庫県尼崎市猪名寺2-5-1
TEL : 06-6495-4637 FAX : 06-6495-4544
E-mail : medusa@kyo.mms.co.jp
URL : <http://www.mms.co.jp/>

MITSUBISHI ELECTRIC MICROCOMPUTER APPLICATION SOFTWARE CO., LTD,

2-5-1 INADERA AMAGASAKI HYOGO
Zip 661-0981
PHONE : 06-6495-4637 FAX : 06-6495-4544
E-mail : medusa@kyo.mms.co.jp
URL : <http://www.mms.co.jp/>