

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。

# SH7206 CPU ボード M3A-HS60

ユーザーズマニュアル

ルネサス32 ビットRISC マイクロコンピュータ

SuperH™ RISC engine ファミリ / SH7200 シリーズ /  
SH7206 グループ

Microsoft、MS-DOS、Windows および Windows.NET は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。  
IBM および AT は、米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。  
Adobe および Acrobat は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の登録商標です。  
その他すべてのブランド名および製品名は個々の所有者の登録商標もしくは商標です。

#### 安全設計に関するお願い

- ・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注意ください。

#### 本資料ご利用に際しての留意事項

- ・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。
- ・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。
- ・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すは、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。
- ・本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。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。
- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付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。



# 目次

第1章 概要 .....	1-1
1.1 概要 .....	1-2
1.2 構成 .....	1-2
1.3 外部仕様 .....	1-3
1.4 外観 .....	1-4
1.5 M3A-HS60ブロック図 .....	1-5
1.6 M3A-HS60ボード概観図 .....	1-6
1.7 M3A-HS60メモリマッピング .....	1-8
1.8 絶対最大定格 .....	1-9
1.9 動作条件 .....	1-9
第2章 機能仕様 .....	2-1
2.1 機能概略 .....	2-2
2.2 CPU .....	2-3
2.2.1 SH7206 .....	2-3
2.3 メモリ .....	2-4
2.3.1 SH7206内蔵RAM .....	2-4
2.3.2 フラッシュメモリ M5M29KT331AVP (標準実装) .....	2-4
2.3.3 外部SDRAM .....	2-6
2.4 シリアルポートインタフェース .....	2-9
2.5 入出力ポート .....	2-10
2.6 電源回路 .....	2-12
2.7 クロックモジュール .....	2-13
2.8 リセットモジュール .....	2-14
2.9 割り込みスイッチ .....	2-14
2.10 E10A-USBインタフェース .....	2-15
第3章 操作仕様 .....	3-1
3.1 M3A-HS60コネクタ概要 .....	3-2
3.1.1 H-UDIコネクタ (J1) .....	3-3
3.1.2 シリアルポートコネクタ (J2) .....	3-4
3.1.3 外部電源供給コネクタ (J3,J5) .....	3-5
3.1.4 電源コネクタ (J4) .....	3-6
3.1.5 ユーザI/Oコネクタ (J6-J8) .....	3-7
3.1.6 拡張コネクタ (J9-J13) .....	3-9
3.2 スイッチ、LED概要 .....	3-13
3.2.1 電源切り換え用ジャンパ (JP1, JP2) .....	3-14
3.2.2 スイッチ、LED機能 .....	3-15
3.3 M3A-HS60外形寸法 .....	3-17
付録 .....	A-1

第1章  
概要

---

## 1.1 概要

M3A-HS60は、ルネサステクノロジ・オリジナルマイクロコンピュータSH7206の機能・性能評価およびアプリケーションソフトウェアの開発・評価を行うためのCPUボードです。SH7206のデータバス、アドレスバス、各周辺内蔵機能の端子は拡張コネクタへ接続されており、計測機器を用いた周辺デバイスとのタイミング評価や、開発用途に合わせた拡張ボードの開発が可能です。

また、ルネサステクノロジ製オンチップエミュレータE10A-USBの接続が可能です。

## 1.2 構成

図1.2.1にM3A-HS60を用いたシステム構成例を示します。

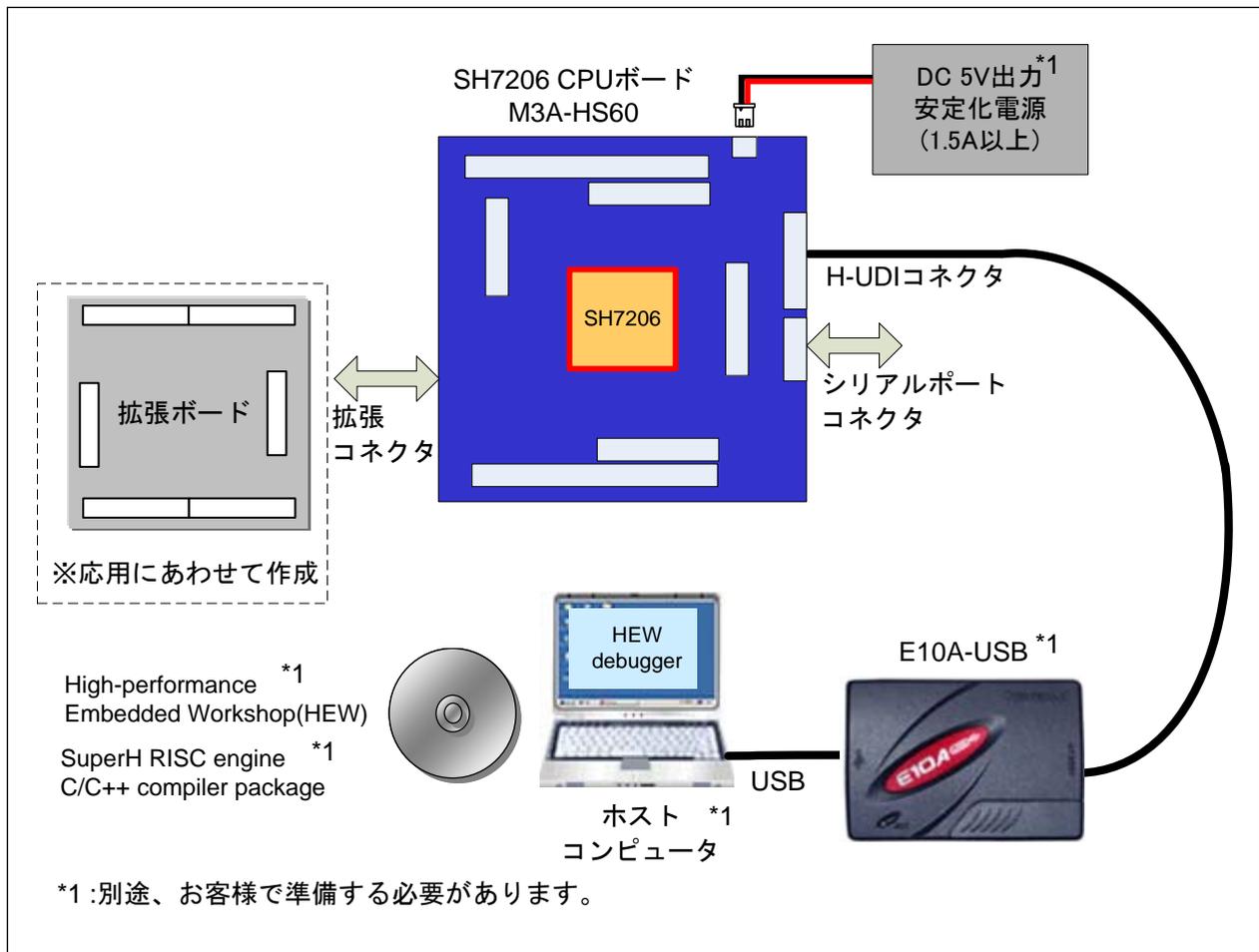


図1.2.1 M3A-HS60システム構成例

## 1.3 外部仕様

表1.3.1にM3A-HS60の外部仕様を示します。

表1.3.1 M3A-HS60外部仕様一覧

No.	項目	内容
1	CPU	SH7206 ● 入力 (XIN) クロック : 16.67MHz ● バスクロック : 最大66.67MHz ● CPUクロック : 最大200MHz
2	メモリ	以下のメモリを搭載 ● SDRAM : 最大32Mバイト ディップスイッチにより下記メモリの選択可能 ・ 16ビットバス幅選択時 EDS1216AATA-75E × 1 : 16Mバイト ・ 32ビットバス幅選択時 EDS1216AATA-75E × 2 : 32Mバイト ● フラッシュメモリ ・ M5M29KT331AVP×1 : 4Mバイト ・ 16ビットデータバス幅固定
3	コネクタ	● 拡張コネクタ (バス、I/O、VCC、GND : 100ピン) ● ユーザI/Oコネクタ (SH7206のMTU2, A/D機能端子 : 32ピン) ● シリアルポートコネクタ (D-sub 9ピン) ● H-UDIコネクタ (36ピン)
4	LED	● 電源用LED (1個) ● ユーザ用LED (7個)
5	スイッチ	● リセットスイッチ (1個) ● NMIスイッチ (1個) ● MRESスイッチ (1個) ● ユーザ用ディップスイッチ (1個 : 4極) ● システム設定用ディップスイッチ (1個 : 5極)
6	外形寸法	● 寸法 : 100mm×100mm ● 実装形態 : 4層 両面実装 ● 基板構成 : 1枚

## 1.4 外観

図1.4.1にM3A-HS60の外観を示します。

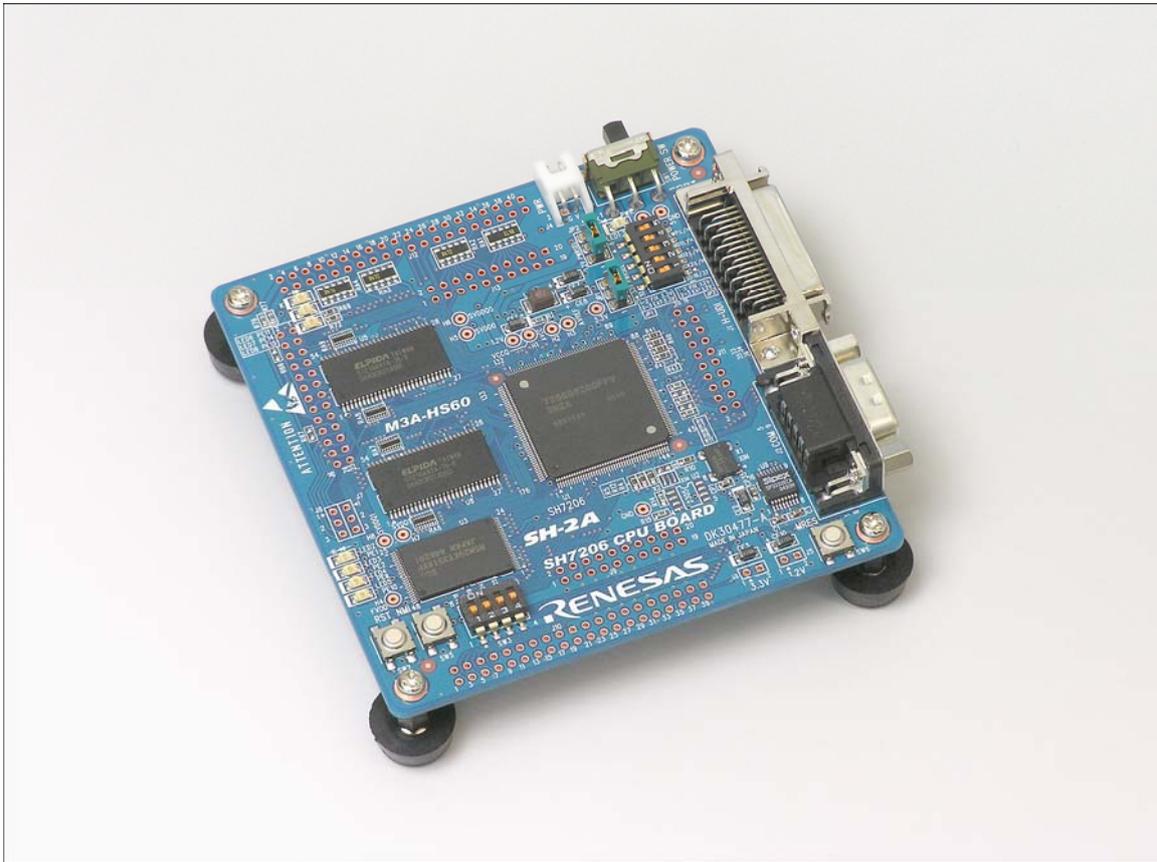


図1.4.1 M3A-HS60外観図

## 1.5 M3A-HS60ブロック図

図1.5.1にM3A-HS60のシステムブロック図を示します。

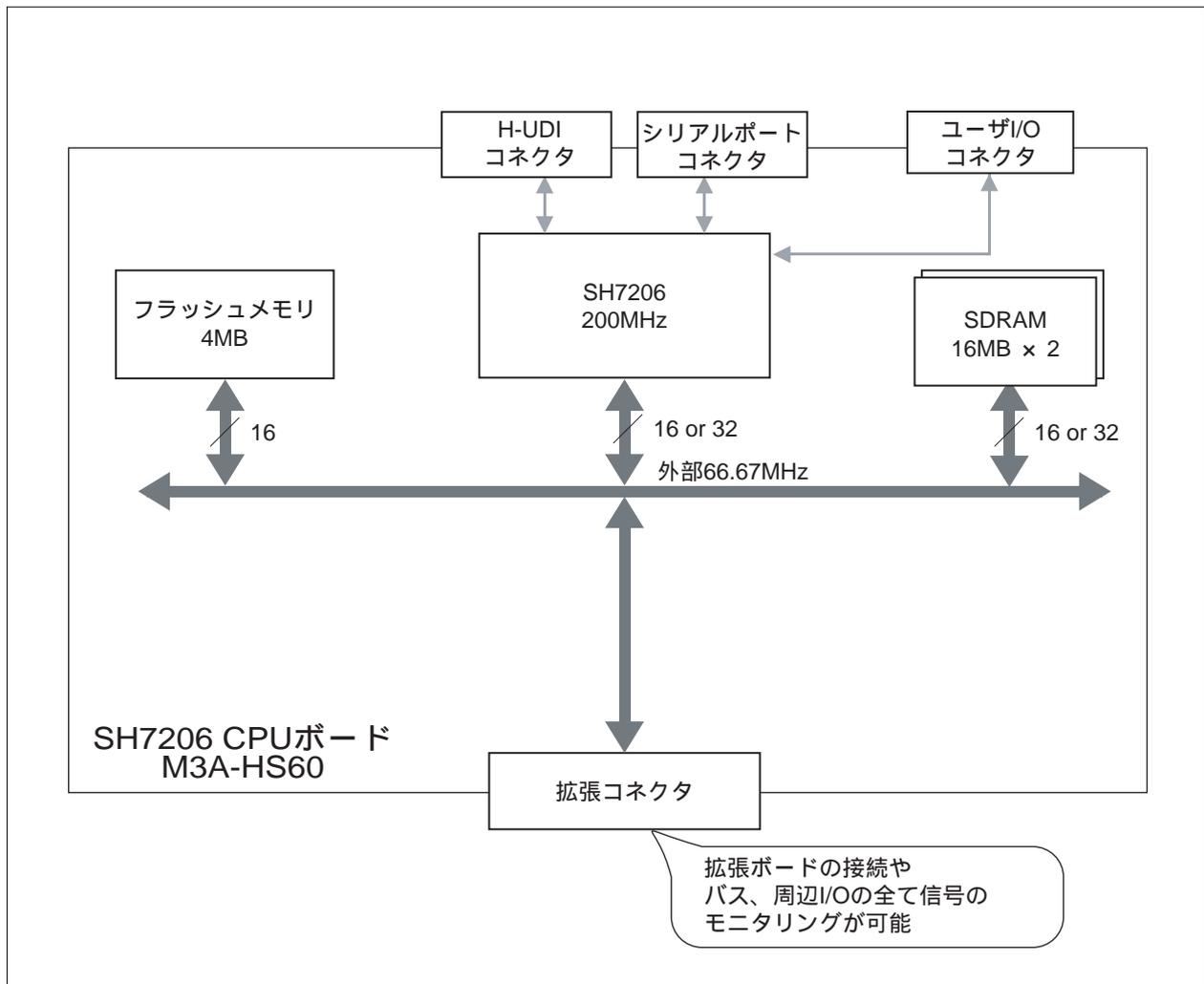


図1.5.1 M3A-HS60システムブロック図

1.6 M3A-HS60ボード概観図

図1.6.1にM3A-HS60ボード概観図を示します。

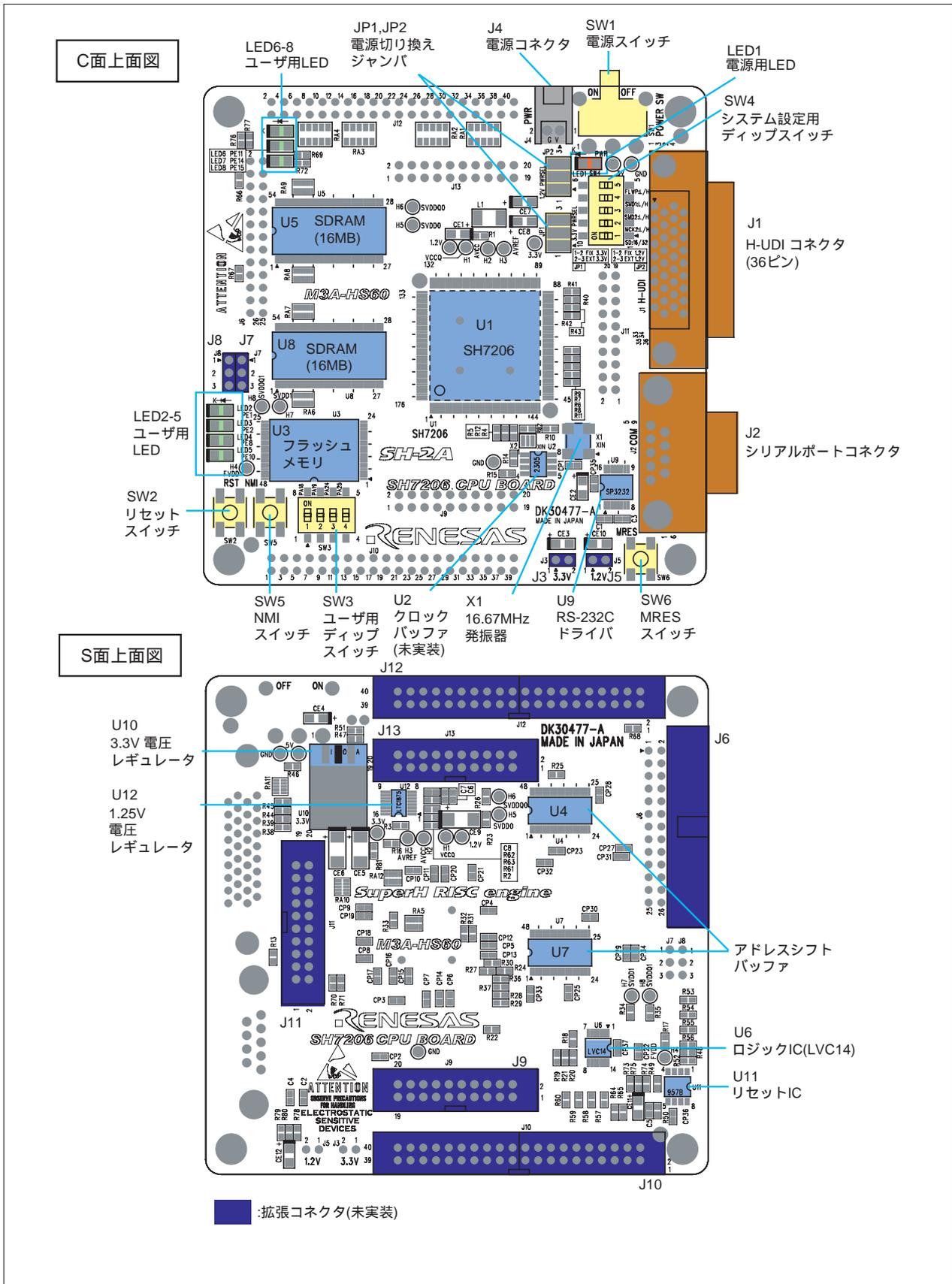


図1.6.1 M3A-HS60ボード概観図

図1.6.1にM3A-HS60の主な実装部品一覧を示します。

表1.6.1 M3A-HS60の主な実装部品一覧

部品 番号	名称	備考	未実装部品推奨型名 (メーカー名)
U1	CPU	SH7206 (ルネサス製)	
U2	クロックバッファ	未実装	CY2305SC-1 (Cypress製)
U3	フラッシュメモリ	M5M29KT331AVP (ルネサス製)	
U4,U7	アドレスシフトバッファ		
U5,U8	SDRAM	EDS1216AATA-75 (エルピーダ製)	
U6	ロジックIC		
U9	RS-232Cドライバ		
U10	3.3V 電圧レギュレータ		
U11	リセットIC	M51957BFP (ルネサス製)	
U12	1.25V 電圧レギュレータ		
X1	発振器	16.67MHz	
X2	発振子	未実装、16.67MHz	CSTCE-G16M67 (村田製作所製)
J1	H-UDIコネクタ		
J2	シリアルポートコネクタ		
J3,J5	外部電源コネクタ	未実装	A2-2PA-2.54DSA (ヒロセ電機製)
J4	電源コネクタ		
J6	拡張コネクタ	未実装、26ピンMIL規格コネクタ	XG4C-2634 (オムロン製)
J7, J8	拡張コネクタ	未実装、3ピンMIL規格コネクタ	A2-3PA-2.54DSA (ヒロセ電機製)
J9,J11,J13	拡張コネクタ	未実装、20ピンMILピッチコネクタ	XG4C-2031 (オムロン製)
J10, J12	拡張コネクタ	未実装、40ピンMILピッチコネクタ	XG4C-4031 (オムロン製)
LED1	電源用LED	赤色	
LED2-8	ユーザ用LED	緑色	
SW1	電源スイッチ		
SW2	リセットスイッチ		
SW5	NMIスイッチ		
SW6	MRESスイッチ		
SW3	ユーザ用 ディップスイッチ		
SW4	システム設定用 ディップスイッチ		

## 1.7 M3A-HS60メモリマッピング

図1.7.1にM3A-HS60でのSH7206メモリマッピング例を示します。

論理アドレス	SH7206論理空間	M3A-HS60メモリマッピング	
H'0000 0000 H'003F FFFF	CS0空間 : 64MB	フラッシュメモリ (4MB) 16ビットバス	
		ユーザ領域	
H'0400 0000	CS1空間 : 64MB	ユーザ領域	
H'0800 0000	CS2空間 : 64MB	ユーザ領域	
H'0C00 0000 H'0CFF FFFF	CS3空間 : 64MB	SDRAM (32MB) 32ビットバス	SDRAM (16MB) 16ビットバス
H'0DFF FFFF			ユーザ領域
		ユーザ領域	
H'1000 0000	CS4空間 : 64MB	ユーザ領域	
H'1400 0000	CS5空間 : 64MB	ユーザ領域	
H'1800 0000	CS6空間 : 64MB	予約領域 (使用禁止)	
H'1C00 0000	CS7空間 : 64MB	予約領域 (使用禁止)	
H'2000 0000	CS0~CS7空間 (キャッシュ無効空間)	CS0~CS7空間 (キャッシュ無効空間)	
H'4000 0000	CS8空間 : 1GB	ユーザ領域	
H'8000 0000	予約領域 (使用禁止)	予約領域 (使用禁止)	
H'FFF8 0000	内蔵RAM (128KB)	内蔵RAM (128KB)	
H'FFFA 0000	内蔵RAM 予約	内蔵RAM 予約	
H'FFFC 0000	内蔵周辺モジュール	内蔵周辺モジュール	
H'FFFF FFFF			

注 : H'0000 0000~H'1FFF FFFFはキャッシュ有効空間です。

図1.7.1 SH7206メモリマッピング例

## 1.8 絶対最大定格

表1.8.1にM3A-HS60の絶対最大定格を示します。

表1.8.1 M3A-HS60の絶対最大定格

記号	項目	定格値	備考
VCC	5V系電源電圧	-0.3V~6.0V	VSS基準
3VCC	3.3V系電源電圧	-0.3V~4.6V	VSS基準
1.2VCC	1.25V系電源電圧	-0.3V~1.7V	VSS基準
Topr	動作周囲温度	-5°C~55°C	結露なきこと、腐蝕性ガス環境は不可
Tstr	保存周囲温度	-10°C~60°C	結露なきこと、腐蝕性ガス環境は不可

注：周囲温度とはボードに限りなく近い部分の空気の温度のことを言います。

## 1.9 動作条件

表1.9.1にM3A-HS60の動作条件を示します。

表1.9.1 M3A-HS60の動作条件

記号	項目	定格値	備考
VCC	5V系電源電圧	4.75V~5.25V	VSS基準
3VCC	3.3V系電源電圧	3.0V~3.6V	VSS基準（通常はレギュレータで供給）
1.2VCC	1.25V系電源電圧	1.15V~1.35V	VSS基準（通常はレギュレータで供給）
—	ボード最大消費電流	1A以内	
Topr	動作周囲温度	0°C~50°C	結露なきこと、腐蝕性ガス環境は不可

\*空きページです\*

第2章  
機能仕様

---

## 2.1 機能概略

表2.1.1にM3A-HS60の機能モジュール一覧を示します。

表2.1.1 M3A-HS60の機能モジュール一覧

見出し	機能	内容
2.2	CPU	SH7206 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 入力 (XIN) クロック : 16.67MHz</li> <li>● バスクロック : 最大66.67MHz</li> <li>● CPUクロック : 最大200MHz</li> </ul>
2.3	メモリ	以下のメモリを搭載 <ul style="list-style-type: none"> <li>● SDRAM : 最大32Mバイト            ディップスイッチ切り換えにより下記メモリの選択可能           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 16ビットバス幅選択時                EDS1216AATA-75E ×1 : 16Mバイト</li> <li>・ 32ビットバス幅選択時                EDS1216AATA-75E ×2 : 32Mバイト</li> </ul> </li> <li>● フラッシュメモリ           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ M5M29KT331AVP ×1 : 4Mバイト</li> <li>・ 16ビットデータバス幅固定</li> </ul> </li> </ul>
2.4	シリアルポートインタフェース	SH7206のSCIF0をシリアルポートコネクタに接続
2.5	入出力ポート	SH7206の入出力ポートと接続
2.6	電源	M3A-HS60のシステム電源の制御
2.7	クロックモジュール	クロック制御
2.8	リセットモジュール	M3A-HS60に実装されているデバイスのリセット制御
2.9	割り込みスイッチ	NMI端子、MRES端子に接続
2.10	E10A-USBインタフェース	SH7206 H-UDI/AUDインタフェース
—	操作仕様	コネクタ、スイッチ、LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● SH7206拡張コネクタ</li> <li>● スイッチ、LED</li> <li>● H-UDIコネクタ</li> </ul> 第3章にて詳細に説明

## 2.2 CPU

## 2.2.1 SH7206

M3A-HS60には、CPUクロック最大200MHzで動作する32ビットRISCマイクロコンピュータSH7206が搭載されています。SH7206は、128KバイトのRAM、8Kバイトの命令キャッシュメモリおよび8Kバイトのデータキャッシュメモリを内蔵しており、データ処理、機器制御等の多様な応用分野に対応することのできるマイクロコンピュータです。

M3A-HS60では、入力クロック16.67MHz時、CPUクロック最大200MHz（外部バス最大66.67MHz）で動作させることができます。

図2.2.1にM3A-HS60でのSH7206ブロック図を示します。

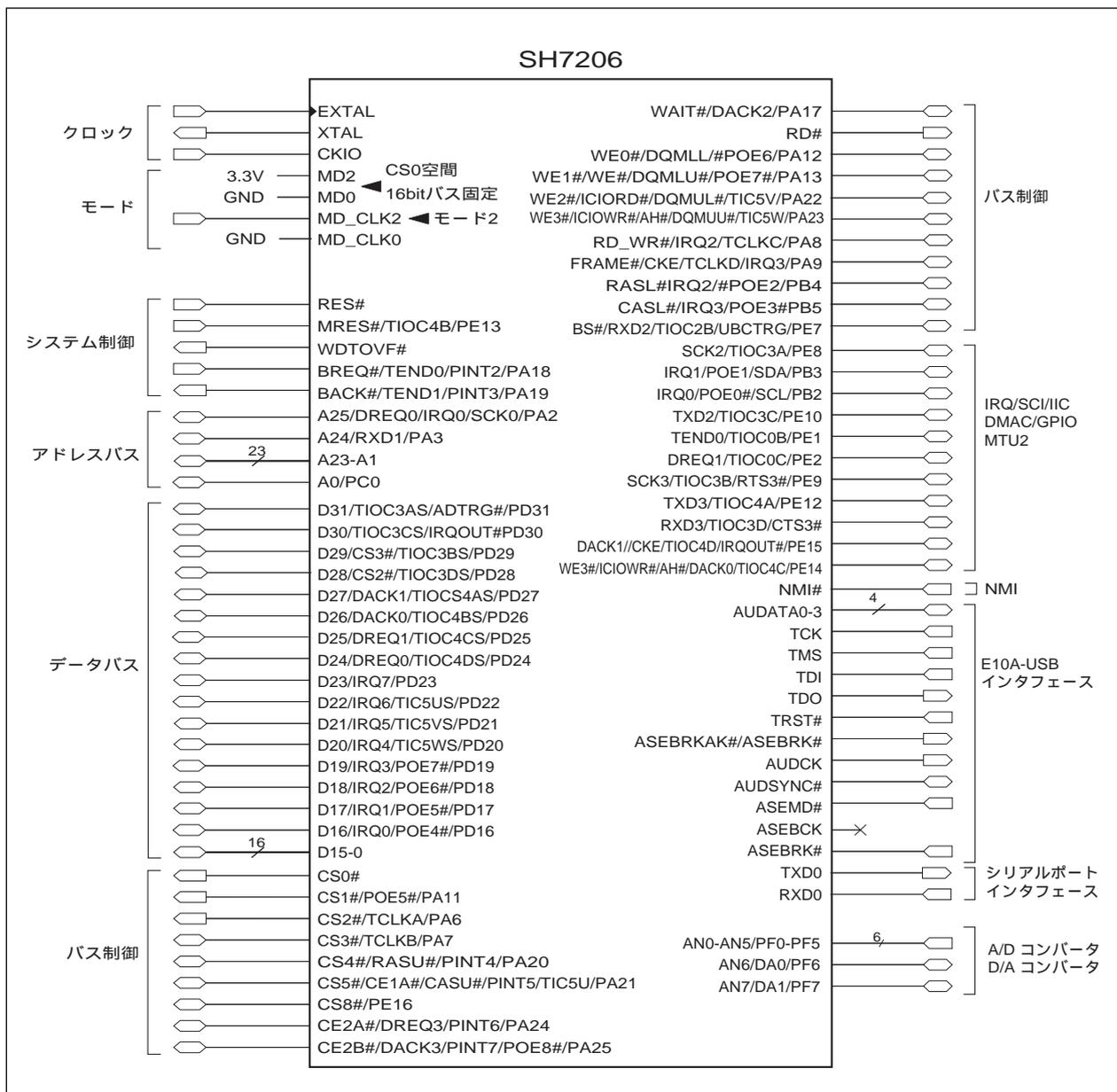


図2.2.1 SH7206ブロック図

## 2.3 メモリ

M3A-HS60には、SH7206内蔵RAM（128Kバイト）、外部フラッシュメモリ、外部SDRAMを実装しています。以下にその詳細を示します。

### 2.3.1 SH7206内蔵RAM

SH7206は、128KバイトのRAMを内蔵しています。

### 2.3.2 フラッシュメモリ M5M29KT331AVP（標準実装）

M3A-HS60には、ユーザプログラムの保存用に表2.3.1に示すフラッシュメモリを標準実装しています。

ブートするフラッシュメモリは、外部バス16ビットモード固定、電源電圧は、3.3V単一で動作します。

また、フラッシュメモリのライトプロテクトの有効、無効はディップスイッチにより操作できます。

図2.3.1にフラッシュメモリブロック図を示します。また、表2.3.2にSH7206バスクロックが66.67MHz動作時のバーステートコントローラの設定例（ライト/リード）を示します。

表2.3.1 フラッシュメモリ概要

型名	バスサイズ	容量	アクセス時間
M5M29KT331AVP	16ビットモード	4Mバイト（16ビット×2Mワード×1個）	70ns

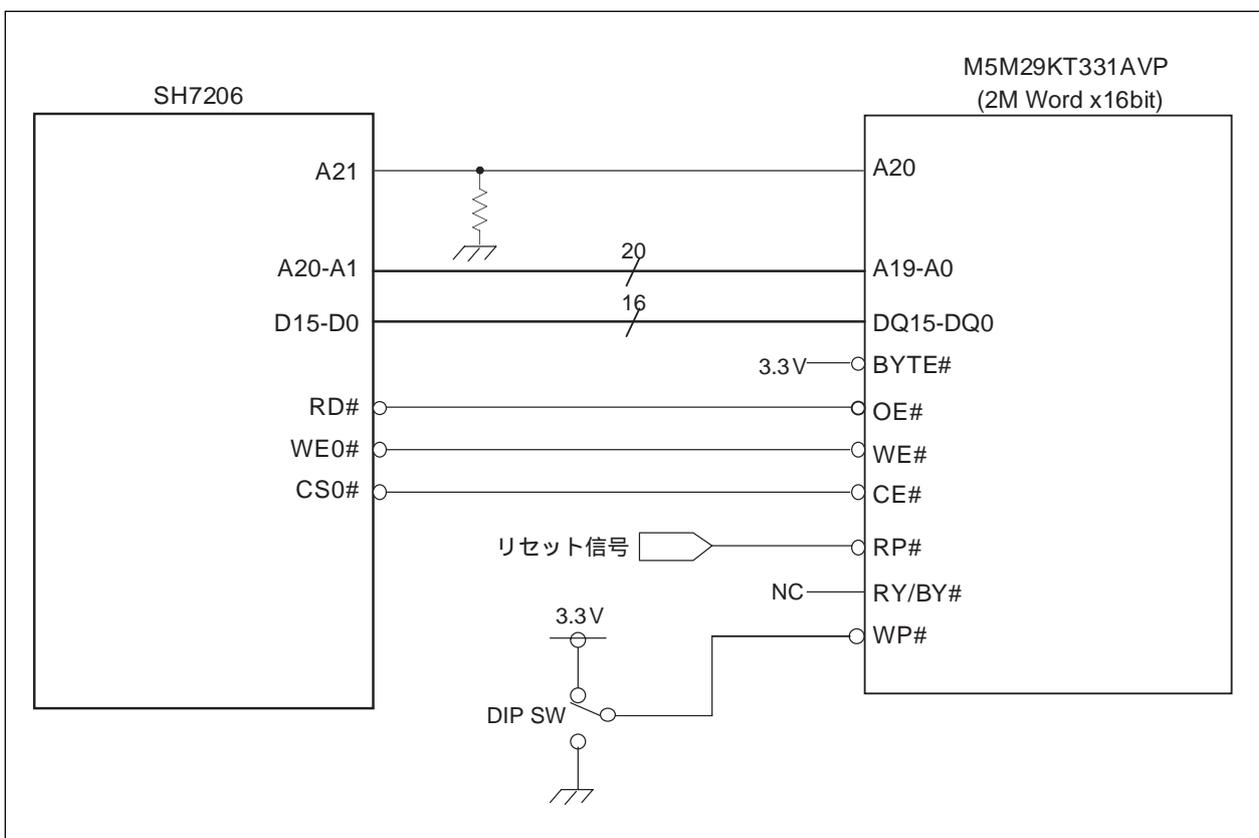


図2.3.1 フラッシュメモリブロック図



## 2.3.3 外部SDRAM

M3A-HS60には、外部SDRAMとして、16MバイトのSDRAM 2個を標準実装しています。SH7206内蔵バスステートコントローラを使いSDRAMを制御します。

SDRAMは32ビットバスアクセス/16ビットバスアクセスの切り替えが可能です（16ビットバスアクセス時は、16MバイトのSDRAM1個のみを使用します）。

表2.3.3にM3A-HS60で使用しているSDRAMの仕様を、また、図2.3.3にSDRAMブロック図を示します。

表2.3.3 使用しているSDRAM仕様

仕様	内容
形名	EDS1216AATA-75E
構成	16Mバイト（16ビットバス幅）×2個
容量	32Mバイト
アクセス時間	5.4ns
CASレイテンシ	2（バスクロック66.67MHz時）
リフレッシュ間隔	64ms毎の4096リフレッシュサイクル
ロウアドレス	A11- A0
カラムアドレス	A8 - A0
バンク数	BA0, BA1で制御する4バンク動作

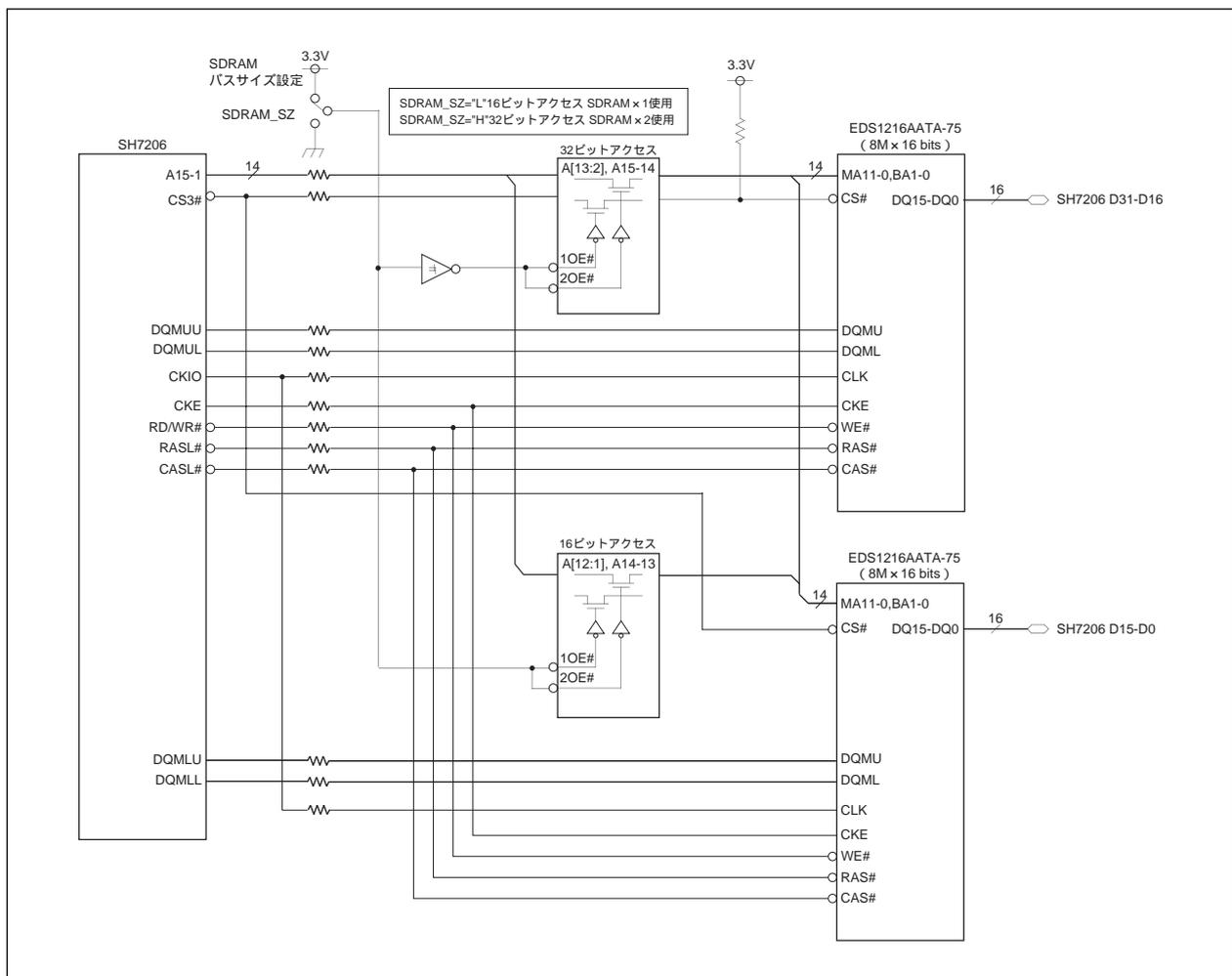


図2.3.3 外部SDRAMブロック図

表2.3.4にSH7206バスクロックが66.67MHz時のバスステートコントローラの設定例を示します。

表2.3.4 バスステートコントローラ設定例 (SDRAM リード・ライト)

ユーザ領域	対象デバイス	バスステートコントローラ設定
CS3	EDS1216AATA-75E	<p>CS3空間バスコントロールレジスタ : CS3BCR  初期値 : H'36DB 0600  推奨設定値 : H'0000 4400 (16バス幅時) , H'0000 4600 (32バス幅時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メモリ指定 TYPE[2:0] = B'100 ; SDRAM</li> <li>・データバス指定 BSZ[1:0] = B'10 ; 16ビットバス幅 BSZ[1:0] = B'11 ; 32ビットバス幅</li> </ul> <p>CS3空間ウェイトコントロールレジスタ : CS3WCR  初期値 : H'0000 0500, 推奨設定値 : H'0000 2892</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリチャージ完了待ちサイクル数 WTRP[1:0] = B'01 ; 1サイクル</li> <li>・ACTVコマンド→READ (A) /WRITE (A) コマンド間ウェイトサイクル数 WTRCD[1:0] = B'10 ; 2サイクル</li> <li>・エリア3CASレイテンシ A3CL[1:0] = B'01 ; 2サイクル</li> <li>・プリチャージ起動待ちサイクル数 TRWL[1:0] = B'10 ; 2サイクル</li> <li>・REFコマンド/セルフリフレッシュ解除→ACTV/REF/MRSコマンド間アイドルサイクル WTRC[1:0] = B'10 ; 5サイクル</li> </ul> <p>SDRAMコントロールレジスタ : SDCR  初期値 : H'0000 0000, 推奨設定値 : H'0000 0809</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リフレッシュ制御 RFSH = B'1 ; リフレッシュを行う</li> <li>・リフレッシュ制御 RMODE = B'0 ; オートリフレッシュ</li> <li>・バンクアクティブモード BACTV = B'0 ; オートプリチャージモード</li> <li>・エリア3ロウアドレスビット数 A3ROW[1:0] = B'01 ; 12ビット</li> <li>・エリア3コラムアドレスビット数 A3COL[1:0] = B'01 ; 9ビット</li> </ul> <p>リフレッシュタイムコントロール/ステータスレジスタ : RTCSR  初期値 : H'0000 0000, 推奨設定値 : H'A55A 0010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クロックセレクト CKS[2:0] = B'010 ; Bφ/16</li> <li>・リフレッシュ回数 RRC[2:0] = B'000 ; 1回</li> </ul> <p>リフレッシュタイムコンスタントレジスタ : RTCOR  初期値 : H'0000 0000, 推奨設定値 : H'A55A 0041  ※クロックセレクトをBφ/16に設定した場合のリフレッシュ要求間隔は以下のとおりです。  1サイクル : 240nsec (66MHz/16=4.125MHz)  本SDRAMのリフレッシュ要求間隔 : 15.625μsec / 回  15.625usec / 240nsec = 65(0x41)サイクル / リフレッシュ回数</p> <p>AC特性切り換えレジスタ : ACSWR  初期値 : H'0000 0000, 設定値 : H'0000 0009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AC特性スイッチ ACOSW[3:0] = B'1001 ; 切り替えを行い、遅延時間延長する</li> </ul>

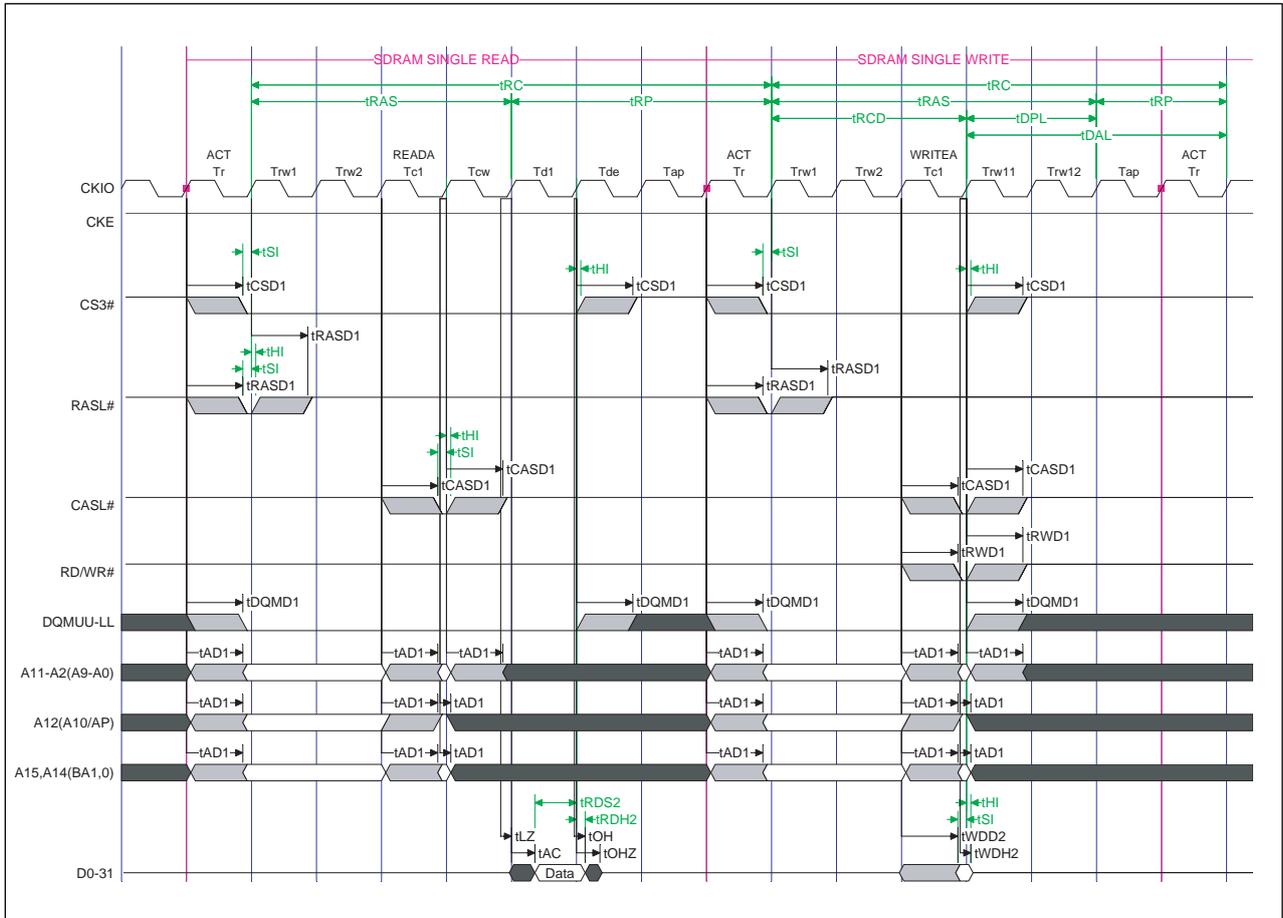


図2.3.4 SDRAMシングルリード/ライトタイミング例

## 2.4 シリアルポートインタフェース

M3A-HS60に搭載のSH7206には、UARTを内蔵しています。M3A-HS60では、SCIFチャンネル0をシリアルポートコネクタに接続しています。

図2.4.1に、M3A-HS60におけるシリアルポートインタフェースブロック図を示します。

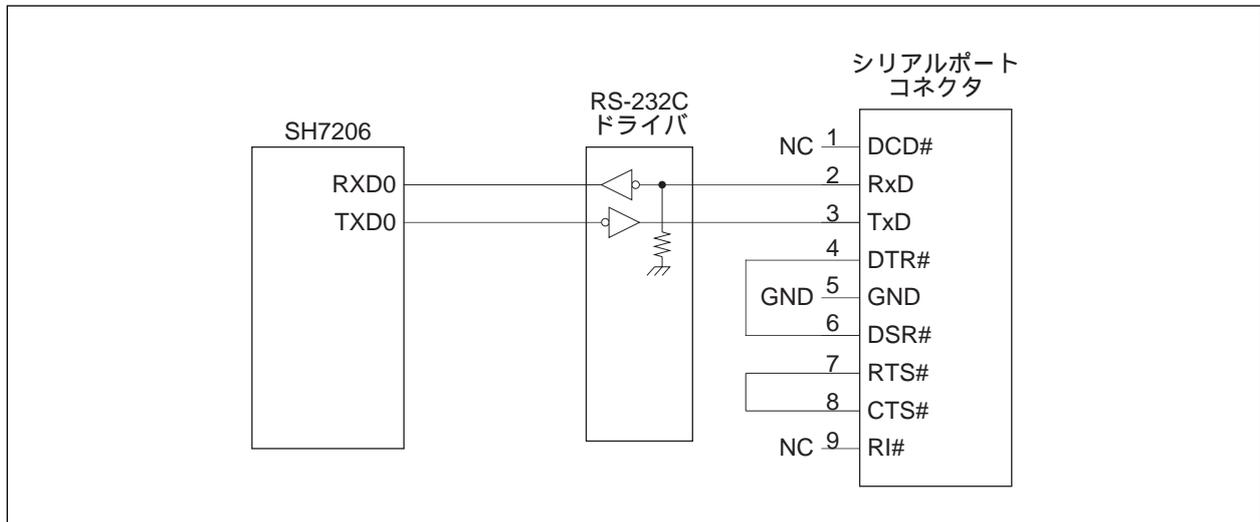


図2.4.1 シリアルポートインタフェースブロック図

## 2.5 入出力ポート

M3A-HS60では、SH7206の入出力ポートを拡張コネクタに接続しています。

また、一部の入出力ポートは、ディップスイッチとLEDに接続しており、お客様が自由に使用することができます。

図2.5.1に入出力ポートブロック図を示します。表2.5.1に入出力ポート機能表を示します。

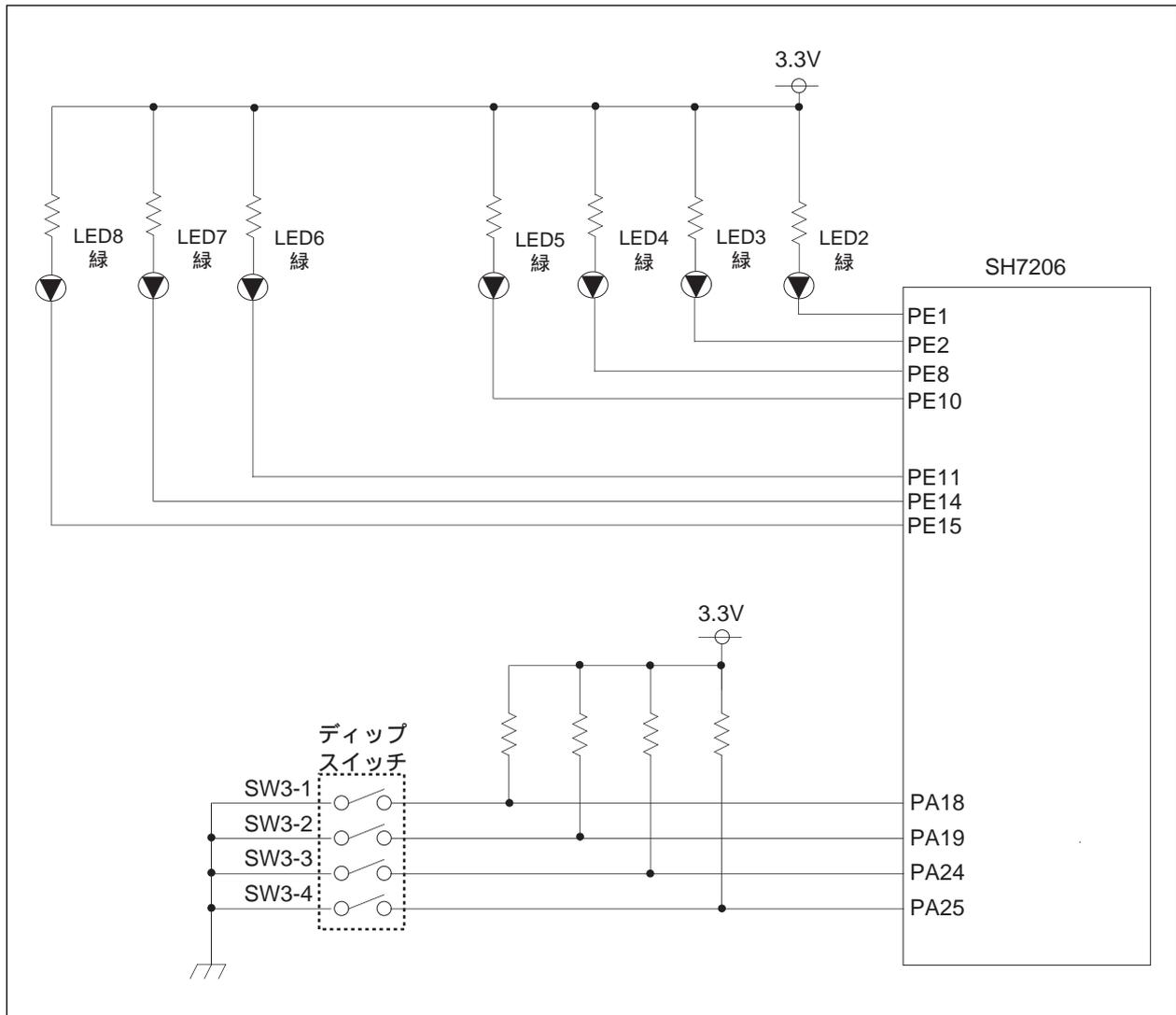


図2.5.1 入出力ポートブロック図

表2.5.1 入出力ポート機能表

SH7206ポート名	M3A-HS60での接続
PA0-PA1	シリアルポートコネクタ
PA2	拡張コネクタ、SDRAM_SZ信号入力
PA3, PA6, PA11, PA17, PA20, PA21	拡張コネクタ
PA4-PA5	フラッシュメモリ、拡張コネクタ
PA7-PA9, PA13, PA22, PA23	SDRAM、拡張コネクタ
PA12	フラッシュメモリ、SDRAM、拡張コネクタ
PA13	SDRAM、拡張コネクタ
PA18	SW1-1、拡張コネクタ
PA19	SW1-2、拡張コネクタ
PA24	SW1-3、拡張コネクタ
PA25	SW1-4、拡張コネクタ
PB2, PB3	拡張コネクタ
PB4, PB5	SDRAM、拡張コネクタ
PB9	フラッシュメモリ、拡張コネクタ
PC0	拡張コネクタ
PC1	フラッシュメモリ、SDRAM、拡張コネクタ
PD8-PD15	フラッシュメモリ、SDRAM、拡張コネクタ
PD16-PD31	SDRAM(32bitバス選択時)、拡張コネクタ
PE1	LED2、拡張コネクタ
PE2	LED3、拡張コネクタ
PE7, PE9, PE12, PE13, PE16	拡張コネクタ
PE8	LED4、拡張コネクタ
PE10	LED5、拡張コネクタ
PE11	LED6、拡張コネクタ
PE14	LED7、拡張コネクタ
PE15	LED8、拡張コネクタ
PF0-7	拡張コネクタ

## 2.6 電源回路

M3A-HS60では、5V電源をボードに入力し、レギュレータを用いて3.3Vと1.25Vを生成しています。

使用しているレギュレータは、出力電圧可変タイプを用いていますので、抵抗値を変更することにより任意の電圧値を生成することが可能です。

図2.6.1に、M3A-HS60の電源回路ブロック図を示します。

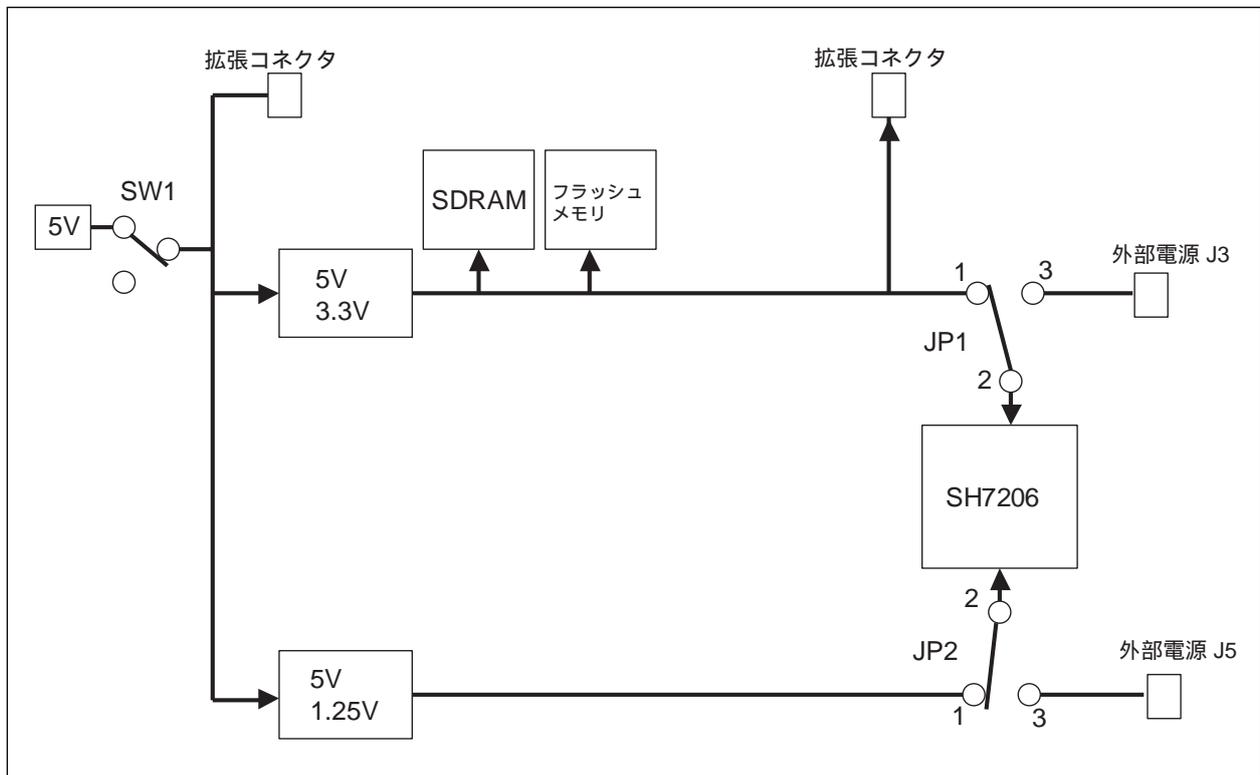


図2.6.1 電源回路ブロック図

## 2.7 クロックモジュール

M3A-HS60のクロックモジュールは、2つのブロックにより構成されています。

- 発振器からの出力をSH7206 EXTALに接続
- セラミック発振子をEXTAL, XTALに接続

本ボードには16.67MHzの発振器が接続されています。

また、SH7206からのバスクロック出力は、ダンピング抵抗を介してSDRAMに接続されています。

拡張コネクタに拡張ボードを接続する場合、安定したクロック信号を供給するため、PLL内蔵のクロックバッファを実装することを推奨します。

図2.7.1にクロックモジュールブロック図を示します。

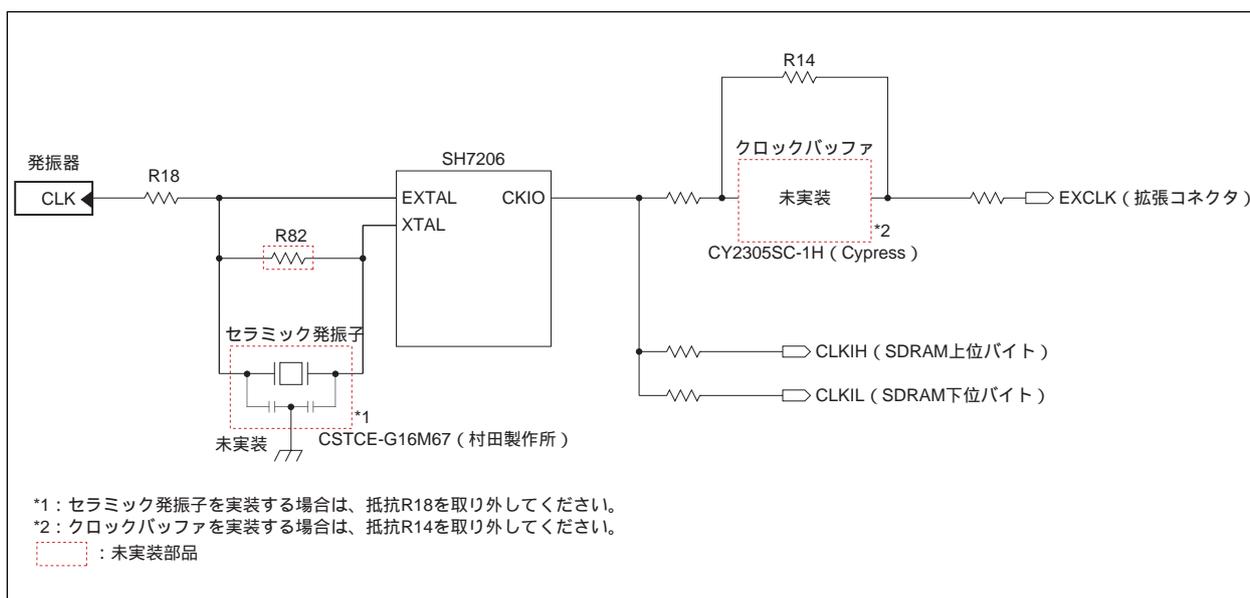


図2.7.1 クロックモジュールブロック図

## 2.8 リセットモジュール

本モジュールは、M3A-HS60上に実装されている、SH7206およびフラッシュメモリに接続されるリセット信号の制御を行います。

図2.8.1にM3A-HS60リセットモジュールブロック図を示します。

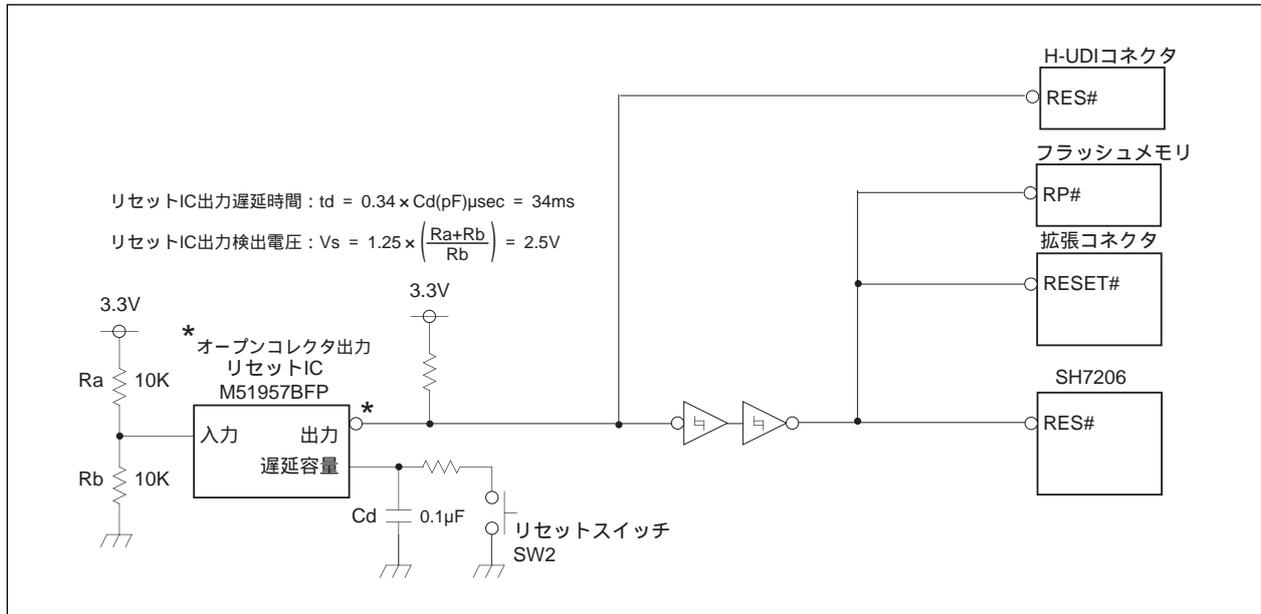


図2.8.1 リセットモジュールブロック図

## 2.9 割り込みスイッチ

M3A-HS60では、SH7206のNMI端子、及びMRES端子にプッシュスイッチを接続しています。

MRESスイッチは、SH7206のマニュアルリセット制御に使用します。マニュアルリセットでは、CPUの内部状態は初期化されますが、内蔵周辺モジュールの各レジスタは初期化されません。

図2.9.1に割り込みスイッチブロック図を示します。

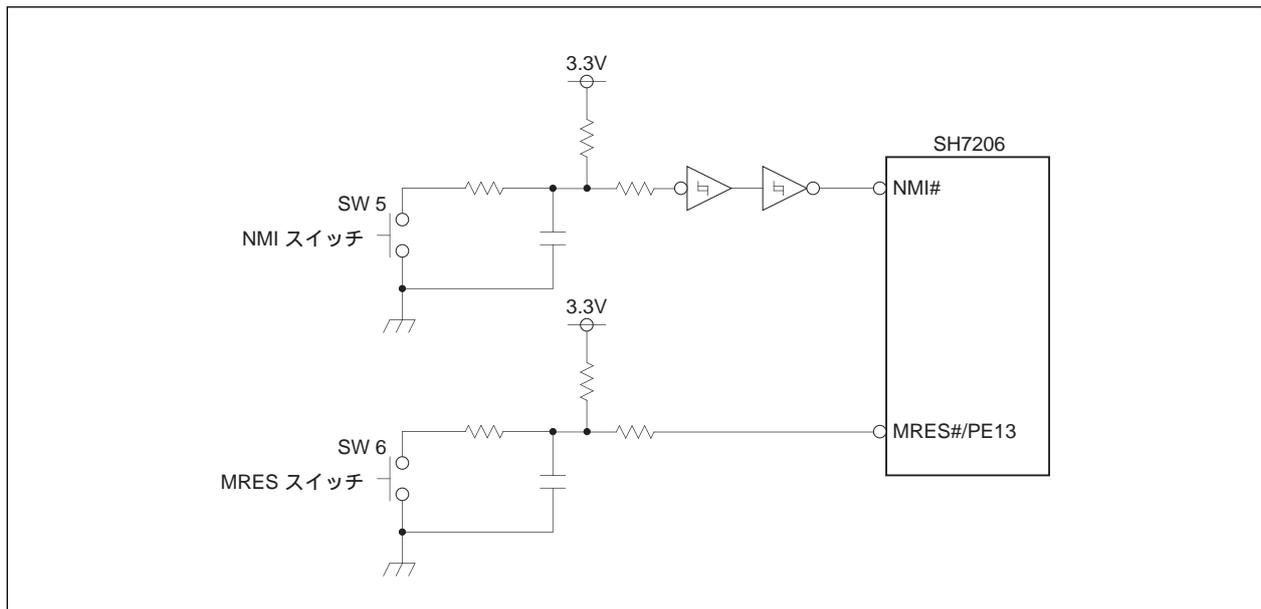


図2.9.1 割り込みスイッチブロック図

## 2.10 E10A-USBインタフェース

M3A-HS60には、E10A-USBと接続するための、36ピンのH-UDIコネクタを実装しています。

図2.10.1にE10A-USBインタフェースブロック図を示します。

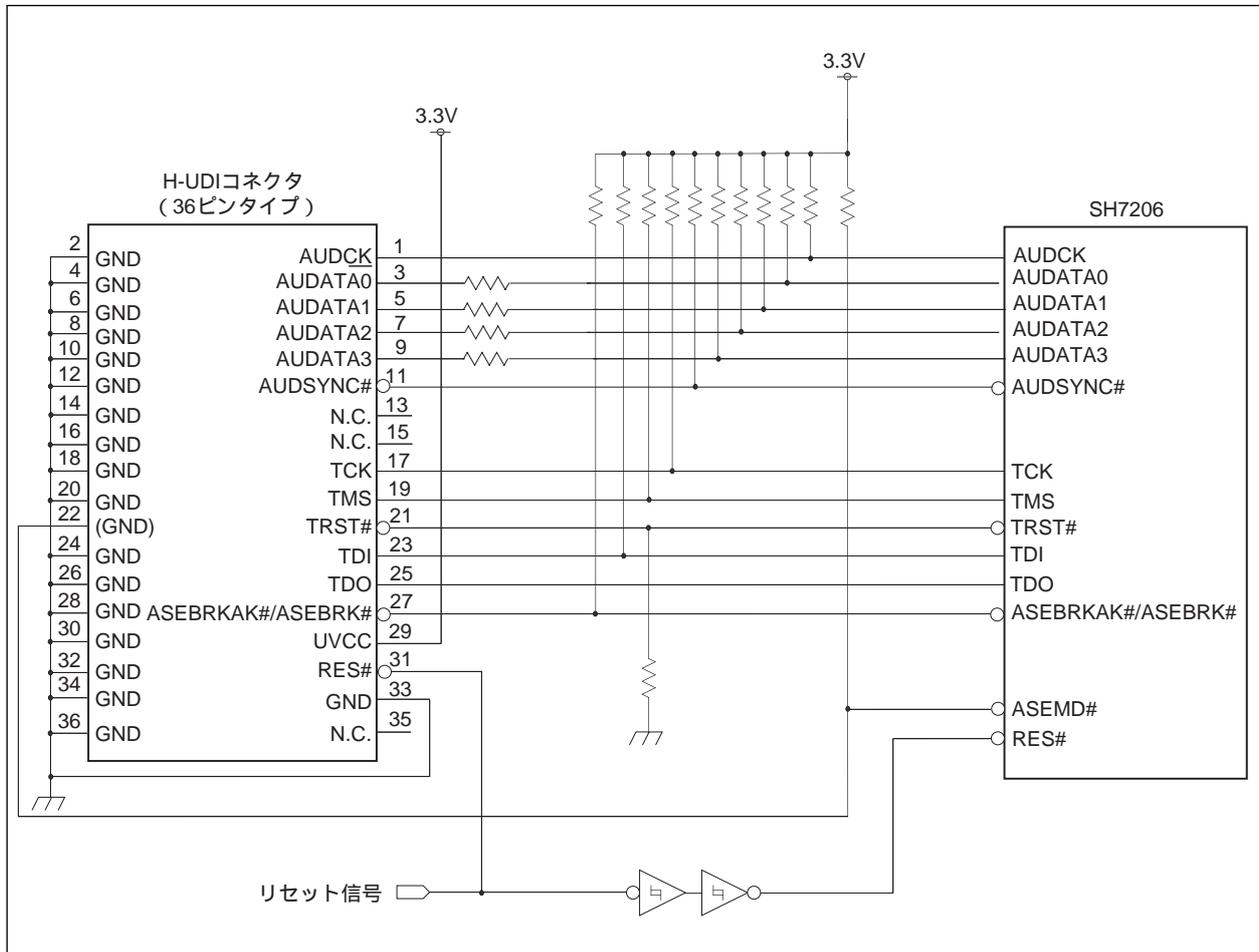


図2.10.1 E10A-USBインタフェースブロック図

\*空きページです\*

第3章  
操作仕様

---

3.1 M3A-HS60コネクタ概要

図3.1.1にM3A-HS60コネクタ配置図を示します。

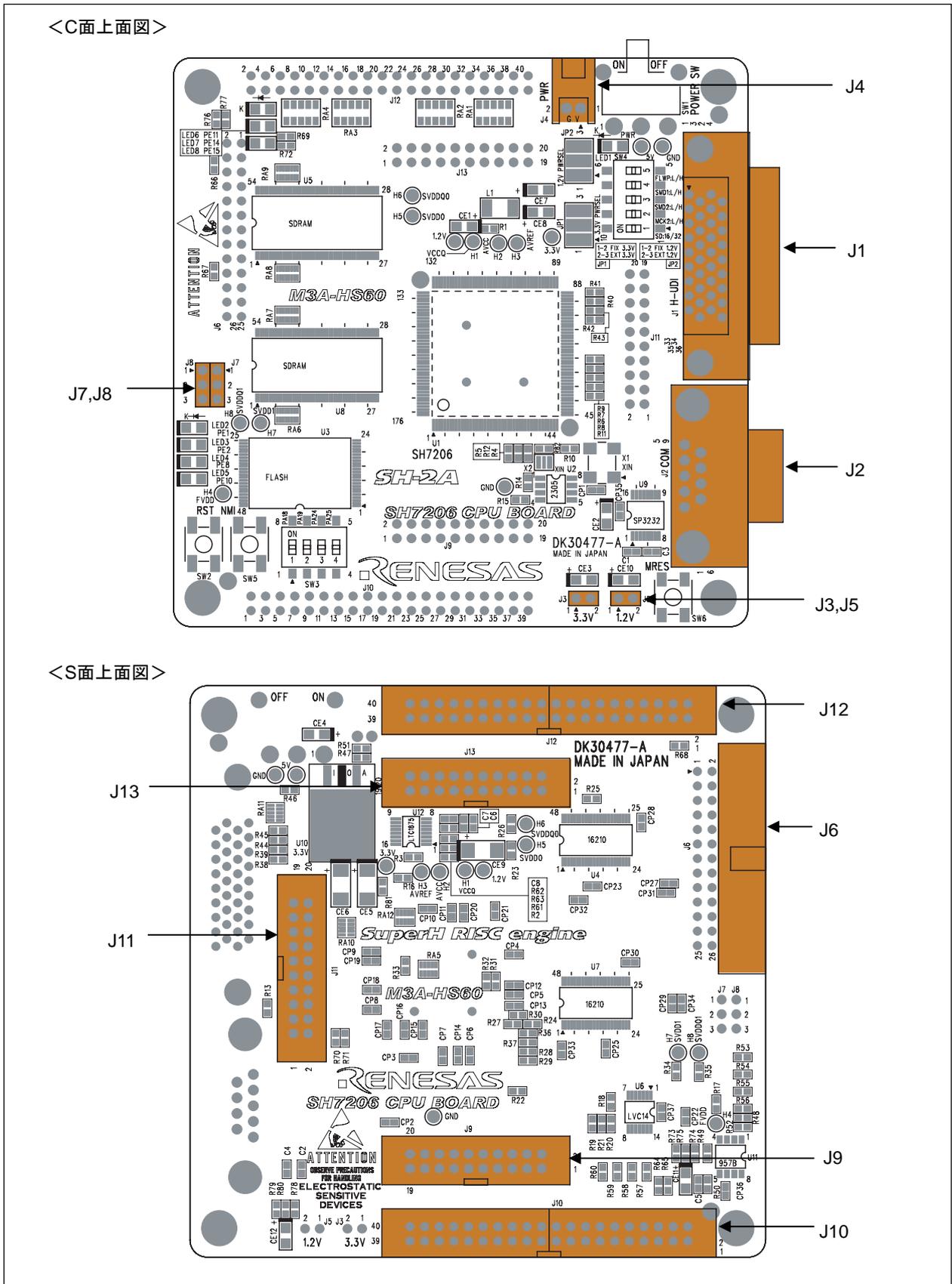


図3.1.1 M3A-HS60コネクタ配置図

## 3.1.1 H-UDIコネクタ (J1)

M3A-HS60には、E10A-USBエミュレータ接続用のH-UDI (J1) コネクタを実装しています。

図3.1.2にH-UDIコネクタ端子配置図を示します。

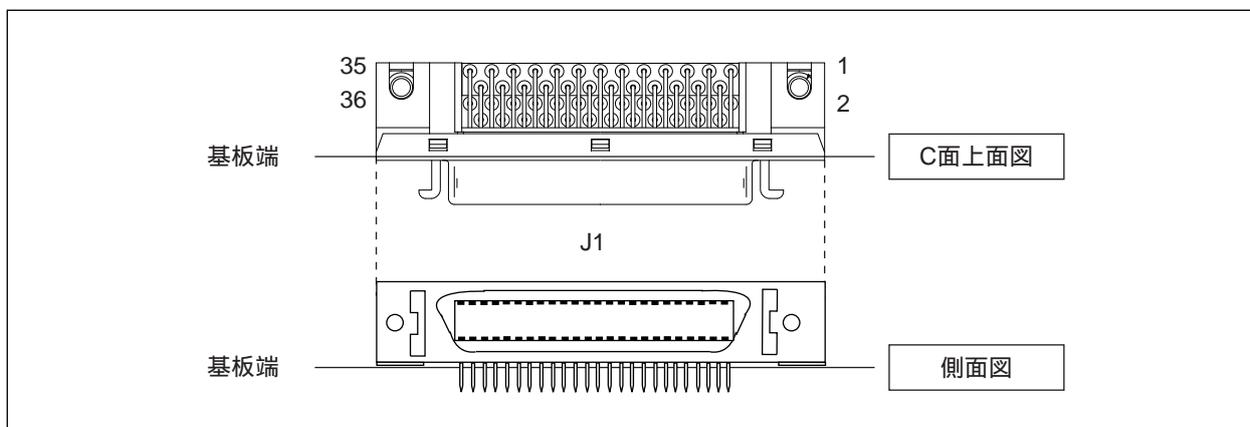


図3.1.2 H-UDIコネクタ端子配置図

表3.1.1にH-UDIコネクタ端子配置表を示します。

表3.1.1 H-UDIコネクタ端子配置表 (J1)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	AUDCK (PE0)	19	TMS
2	GND	20	GND
3	AUDATA0 (PE6)	21	TRST#
4	GND	22	GND
5	AUDATA1 (PE5)	23	TDI
6	GND	24	GND
7	AUDATA2 (PE4)	25	TDO
8	GND	26	GND
9	AUDATA3 (PE3)	27	ASEBRKAK#/ASEBRK#
10	GND	28	GND
11	AUDSYNC# (PA16)	29	+3.3V
12	GND	30	GND
13	NC	31	RES#
14	GND	32	GND
15	NC	33	GND
16	GND	34	GND
17	TCK	35	NC
18	GND	36	GND

## 3.1.2 シリアルポートコネクタ (J2)

M3A-HS60には、シリアルポートコネクタ(J2)を実装しています。

図3.1.3にシリアルポートコネクタ端子配置図を示します。

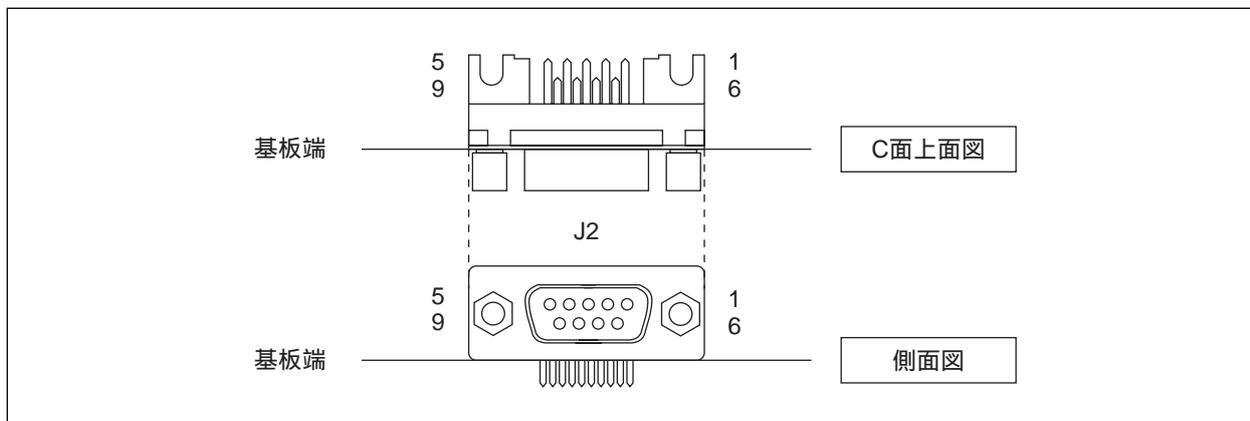


図3.1.3 シリアルポートコネクタ端子配置図 (J2)

表3.1.2にシリアルポートコネクタ端子配置表を示します。

表3.1.2 シリアルポートコネクタ端子配置表 (J2)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	NC	6	DSR#
2	RXD (PA0/RxD0)	7	RTS#
3	TXD (PA1/TxD0)	8	CTS#
4	DTR#	9	NC
5	GND		

4-6ピン、7-8ピンは、ループバック接続。

## 3.1.3 外部電源供給コネクタ (J3,J5)

M3A-HS60には、SH7206用の外部電源供給用コネクタ (J3 : 3.3V供給、J5 : 1.25V供給) 端子のスルーホールを設けています。

図3.1.4に外部電源コネクタ端子配置図を示します。

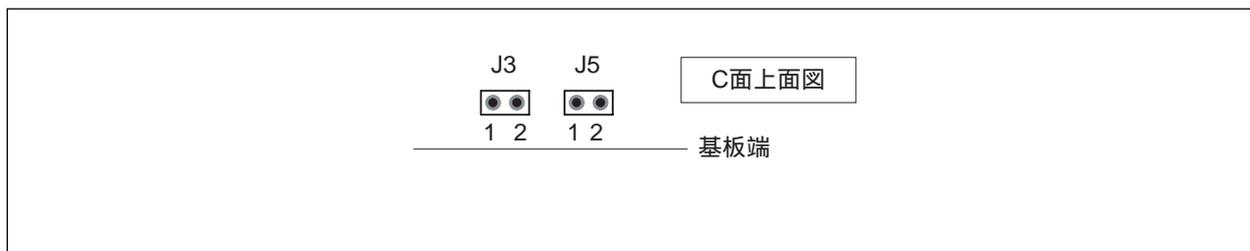


図3.1.4 外部電源コネクタ端子配置図 (J3, J5)

表3.1.3, 3.1.4に外部電源コネクタ端子配置表を示します。

表3.1.3 外部電源コネクタ端子配置表 (J3)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+3.3V	2	GND

表3.1.4 外部電源コネクタ端子配置表 (J5)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+1.25V	2	GND

## 3.1.4 電源コネクタ (J4)

M3A-HS60には、電源供給用コネクタを実装しています。

図3.1.5に電源コネクタ端子配置図を示します。

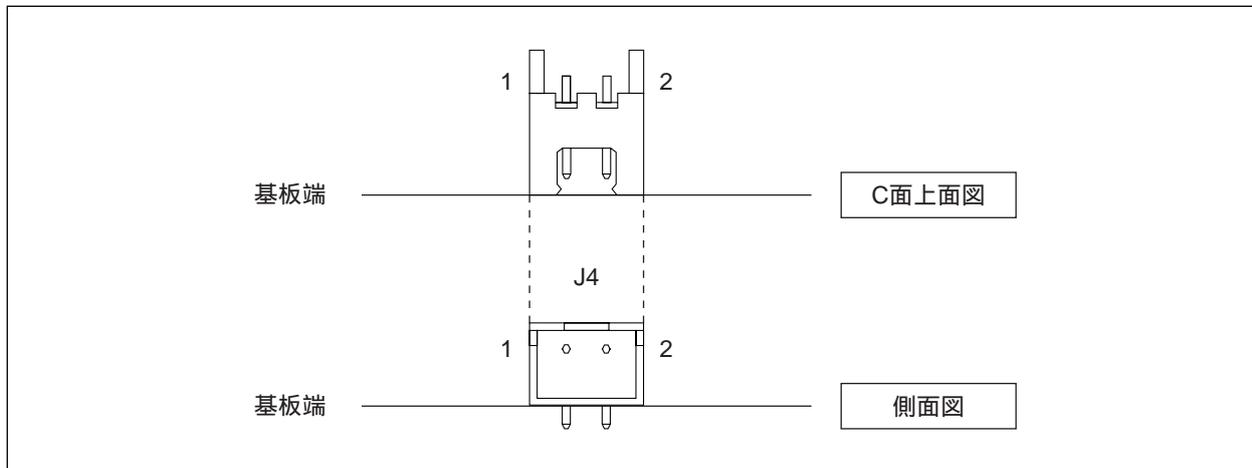


図3.1.5 電源コネクタ端子配置図 (J4)

表3.1.5にM3A-HS60電源コネクタ端子配置表を示します。

表3.1.5 電源コネクタ端子配置表 (J4)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+5V	2	GND

## 3.1.5 ユーザI/Oコネクタ (J6-J8)

M3A-HS60には、SH7206のモータ制御に適した内蔵周辺機能（MTU2やA/D機能など）の端子が接続された拡張コネクタ実装用のスルーホールを設けています。図3.1.6に拡張コネクタ端子配置図を示します。

注：J6はSH7206のデータバス（D31-D16）にマルチプレクスされた端子を接続しています。そのため、J6を使用する場合はD31-D16が使用できません。J6を使用する場合は、SDRAMのバス幅を16ビットバス設定（D15-D0）でご使用ください。

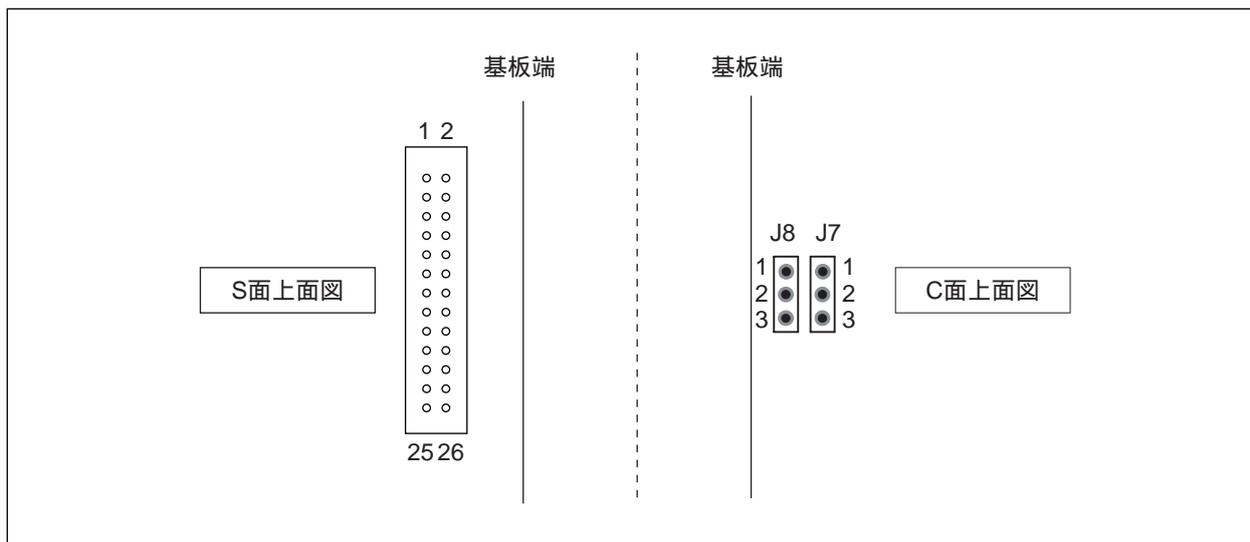


図3.1.6 拡張コネクタ端子配置図

表3.1.6-3.1.7に拡張コネクタ端子配置表を示します。

表3.1.6 拡張コネクタ端子配置表 (J6)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+5V	2	GND
3	NC（抵抗R66実装時、AN3/PF3）	4	D27/DACK1/TIOC4AS/PD27
5	D26/DACK0/TIOC4BS/PD26	6	D25/DREQ1/TIOC4CS/PD25
7	SCK3/TIOC3B/RTS3#/PE9	8	TXD3/TIOC4A/PE12
9	MRES#/TIOC4B/PE13	10	RXD3/TIOC3D/CTS3#/PE11
11	DACK1/CKE/TIOC4D/IRQOUT#/PE15	12	WE3#/ICIOWR#/AH#/DACK0/TIOC4C/PE14
13	D20/IRQ4/TIC5WS/PD20	14	D21/IRQ5/TIC5VS/PD21
15	D22/IRQ6/TIC5US/AUDCK/PD22	16	D19/IRQ3/POE7#/AUDATA3/PD19
17	AN2/PF2	18	AN3/PF3
19	AN4/PF4	20	NC（抵抗R67実装時、AN4/PF4）
21	D28/CS2#/TIOC3DS/PD28	22	D29/CS3#/TIOC3BS/PD29
23	D30/TIOC3CS/IRQOUT#/PD30	24	D31/TIOC3AS/ADTRG#/PD31
25	AN0/PF0	26	AN1/PF1

表3.1.7 拡張コネクタ端子配置表 (J7, J8)

J7		J8	
ピン	信号名	ピン	信号名
1	D16/IRQ0/POE4#/AUDATA0/PD16	1	AN5/PF5
2	D17/IRQ1/POE5#/AUDATA1/PD17	2	AN6/DA0/PF6
3	D18/IRQ2/POE6#/AUDATA2/PD18	3	AN7/DA1/PF7

## 3.1.6 拡張コネクタ (J9-J13)

M3A-HS60には、SH7206の入出力端子が接続された拡張コネクタ実装用のスルーホールを設けています。

J9-J13にはMIL規格コネクタを実装することができ、拡張基板との接続、SH7206のバス信号のモニタリング等に利用できます。

SH7206のバス信号は、J9 (J13) を経由して、終端コネクタのJ10 (J12) に接続されています。J9, J13は計測機器による信号測定用として設けています。拡張基板を製作する場合は、信号の反射による波形の歪みを防ぐために、終端コネクタのJ10, J12を使用することを推奨します。

図3.1.7に拡張コネクタ端子配置図を示します。

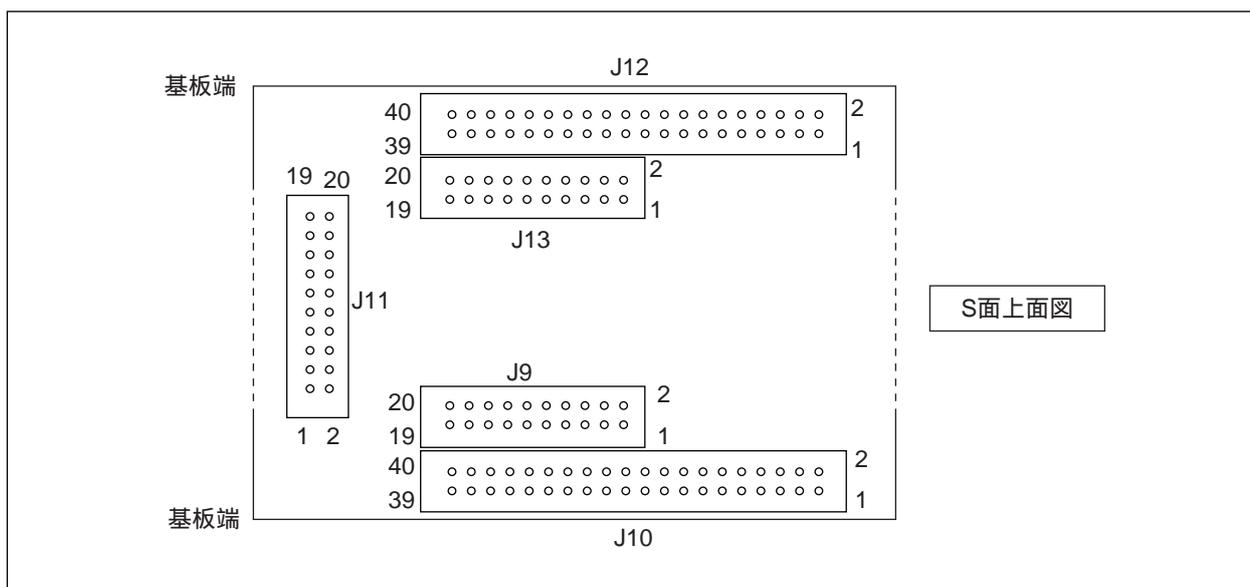


図3.1.7 拡張コネクタ端子配置図

表3.1.8-3.1.12に拡張コネクタ端子配置表を示します。

表3.1.8 拡張コネクタ端子配置表 (J9)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	NC	2	NC
3	EXCLK	4	A9
5	A8	6	A7
7	A6	8	A5
9	A4	10	A3
11	A2	12	A1/PC1
13	A0/PC0	14	CS0#
15	CS1#/POE5/PA11	16	CS2#/TCLKA/PA6
17	RASU#/PINT4/CS4#/PA20	18	CASU#/PINT5/CS5#/CE1A#/TIC5U/PA21
19	RESET#	20	GND

表3.1.9 拡張コネクタ端子配置表 (J10)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+3.3V	2	+3.3V
3	WDTOVF#	4	A25/DREQ0/IRQ0/SCK0/PA2
5	A24/RXD1/PA3	6	A23/TXD1/PA4
7	A22/DREQ1/IRQ1/SCK1/PA5	8	A21/IRQ7/ADTRG#/POE8#/PB9
9	A20	10	A19
11	A18	12	A17
13	A16	14	A15
15	A14	16	A13
17	A12	18	A11
19	A10	20	GND
21	NC	22	NC
23	EXCLK	24	A9
25	A8	26	A7
27	A6	28	A5
29	A4	30	A3
31	A2	32	A1/PC1
33	A0/PC0	34	CS0#
35	CS1#/POE5/PA11	36	CS2#/TCLKA/PA6
37	RASU#/PINT4/CS4#/PA20	38	CASU#/PINT5/CS5#/CE1A#/TIC5U/PA21
39	RESET#	40	GND

表3.1.10 拡張コネクタ端子配置表 (J13)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	NC	2	NC
3	RD#	4	D15/TIOC4DS/PD15
5	D14/TIOC4CS/PD14	6	D13/TIOC4BS/PD13
7	D12/TIOC4AS/PD12	8	D11/TIOC3DS/PD11
9	D10/TIOC3CS/PD10	10	D9/TIOC3BS/PD9
11	D8/TIOC3AS/PD8	12	D7
13	D6	14	D5
15	D4	16	D3
17	D2	18	D1
19	D0	20	GND

表3.1.11 拡張コネクタ端子配置表 (J12)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+5V	2	+5V
3	WAIT#/DACK2/PA17	4	D31/TIOC3AS/ADTRG#/PD31
5	D30/TIOC3CS/IRQOUT#/PD30	6	D29/CS3#/TIOC3BS/PD29
7	D28/CS2#/TIOC3DS/PD28	8	D27/DACK1/TIOC4AS/PD27
9	D26/DACK0/TIOC4BS/PD26	10	D25/DREQ1/TIOC4CS/PD25
11	D24/DREQ0/TIOC4DS/PD24	12	D23/IRQ7/AUDSYNC#/PD23
13	D22/IRQ6/TIC5US/AUDCK/PD22	14	D21/IRQ5/TIC5VS/PD21
15	D20/IRQ4/TIC5WS/PD20	16	D19/IRQ3/POE7#/AUDATA3/PD19
17	D18/IRQ2/POE6#/AUDATA2/PD18	18	D17/IRQ1/POE5#/AUDATA1/PD17
19	D16/IRQ0/POE4#/AUDATA0/PD16	20	GND
21	TEND0/TIOC0B/PE1	22	DREQ1/TIOC0C/PE2
23	RD#	24	D15/TIOC4DS/PD15
25	D14/TIOC4CS/PD14	26	D13/TIOC4BS/PD13
27	D12/TIOC4AS/PD12	28	D11/TIOC3DS/PD11
29	D10/TIOC3CS/PD10	30	D9/TIOC3BS/PD9
31	D8/TIOC3AS/PD8	32	D7
33	D6	34	D5
35	D4	36	D3
37	D2	38	D1
39	D0	40	GND

表3.1.12 拡張コネクタ端子配置表 (J11)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	IRQ1/POE1#/SDA/PB3	2	IRQ0/POE0#/SCL/PB2
3	CS3#/TCLKB/PA7	4	RD_WR#/IRQ2/TCLKC/PA8
5	WE0#/DQMLL#/POE6#/PA12	6	WE1#/WE#/DQMLU#/POE7#/PA13
7	WE2#/ICIORD#/DQMUL#/TIC5V/PA22	8	WE3#/ICIOWR#/AH#/DQMUU#/TIC5W/PA23
9	FRAME#/CKE/TCLKD/IRQ3/PA9	10	RASL#/IRQ2/POE2#/PB4
11	CASL#/IRQ3/POE3#/PB5	12	CS8#/PE16
13	SCK2/TIOC3A/PE8	14	TXD2/TIOC3C/PE10
15	BS#/RXD2/TIOC2B/UBCTRG#/PE7	16	CE2A#/DREQ3/PINT6/PA24
17	CE2B#/DACK3/PINT7/POE8#/PA25	18	BREQ#/TEND0/PINT2/PA18
19	BACK#/TEND1/PINT3/PA19	20	GND

# 3

## 3.2 スイッチ、LED概要

M3A-HS60には、操作性部品としてスイッチとLEDを実装しています。図3.2.1にM3A-HS60操作部品配置図を示します。

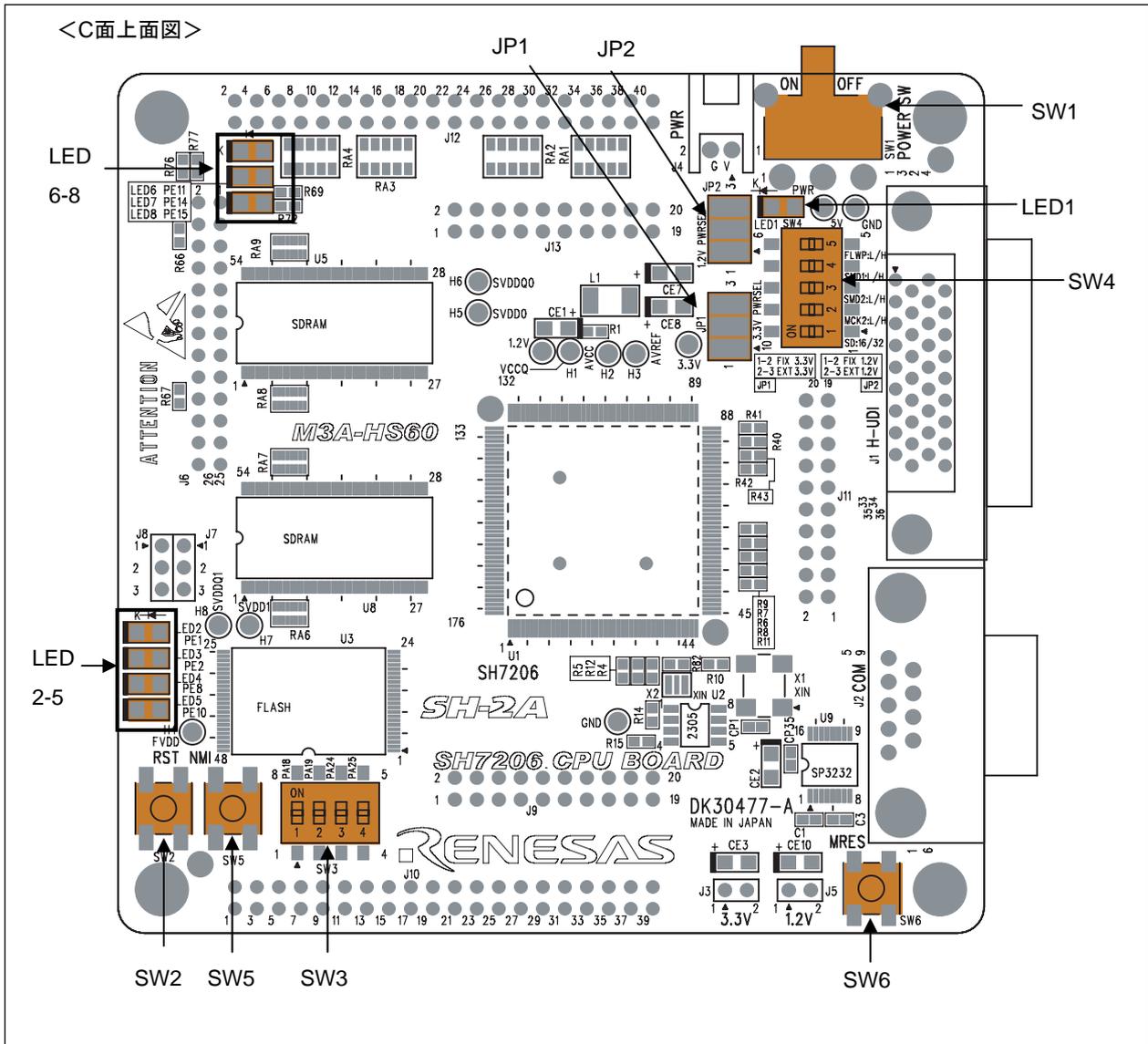


図3.2.1 M3A-HS60操作部品配置図

## 3.2.1 電源切り換え用ジャンパ (JP1, JP2)

SH7206には、3.3V、1.25Vの電源電圧を使用しています。JP1、JP2を設定することによりSH7206用電源電圧（3.3V、1.25V）の供給元を切り換えることができます。

図3.2.2に使用電源切り換え用ジャンパ配置図、表3.2.1、3.2.2にSH7206用電源切り換え用ジャンパ設定一覧を示します。■は初期設定です。

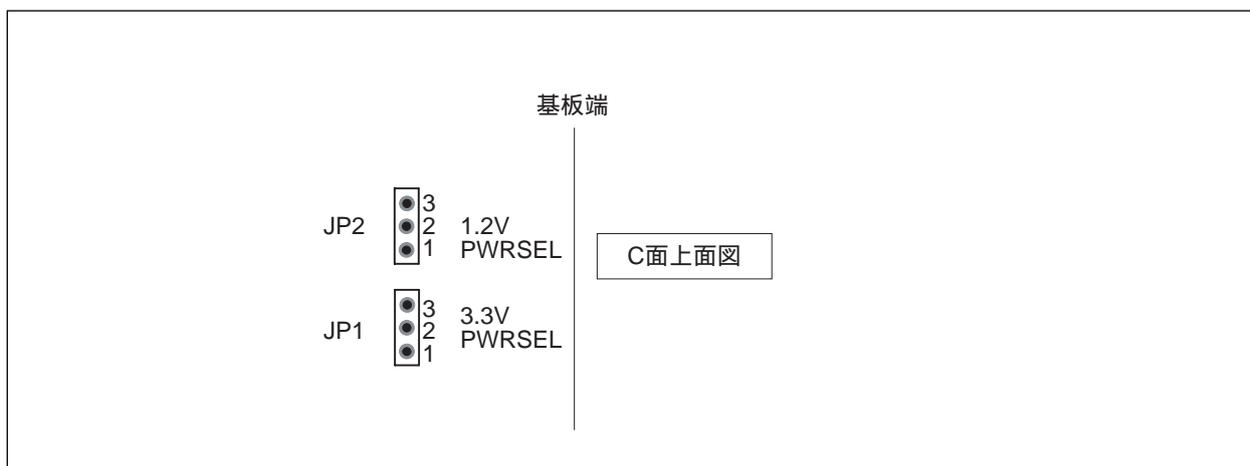


図3.2.2 SH7206用電源切り換え用ジャンパ配置図 (JP1, JP2)

表3.2.1 SH7206用電源切り換え用ジャンパ設定一覧 (JP1)

ジャンパ	設定	機能
JP1	1-2	3.3V固定電源電圧 (レギュレータから供給)
3.3V PWRSEL	2-3	外部電源電圧 (J3から供給)

表3.2.2 SH7206用電源切り換え用ジャンパ設定一覧 (JP2)

ジャンパ	設定	機能
JP2.	1-2	1.25V固定電源電圧 (レギュレータから供給)
1.2V PWRSEL	2-3	外部電源電圧 (J5から供給)

注: ジャンパはM3A-HS60動作中に設定変更しないでください。必ず電源をオフにした状態で設定変更してください。

## 3.2.2 スイッチ、LED機能

M3A-HS60には、スイッチを6個、LEDを8個実装しています。

図3.2.3にM3A-HS60実装スイッチ、LED端子配置図を、表3.2.3にM3A-HS60実装スイッチ一覧を示します。

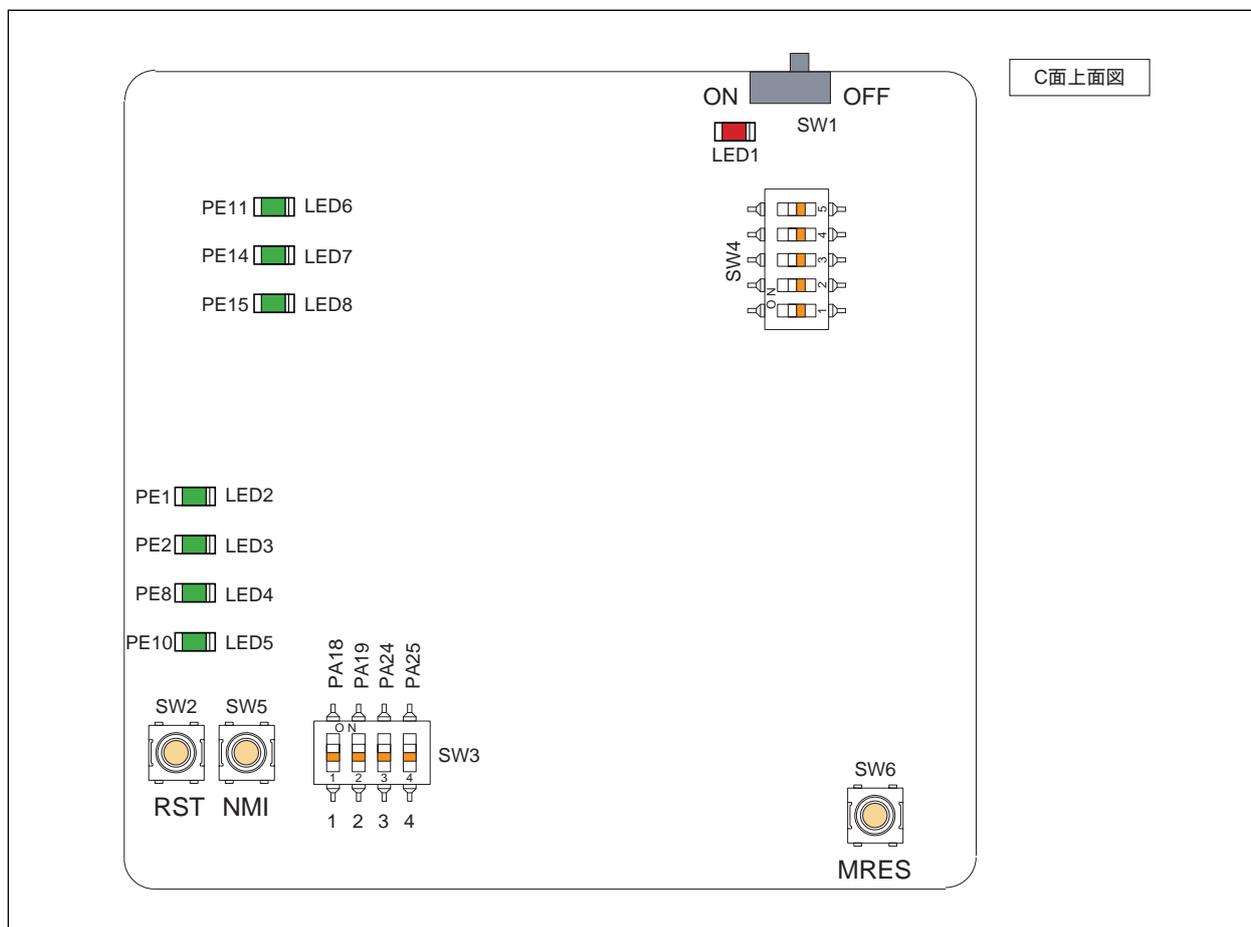


図3.2.3 M3A-HS60実装スイッチ、LED端子配置図

表3.2.3 M3A-HS60実装スイッチ一覧表

番号	機能	備考
SW1	システム電源オン・オフスイッチ	—
SW2	システムリセット入力スイッチ	詳細は、2.8章を参照してください
SW3	ユーザ用ディップスイッチ（4極） SW3-1 OFF : PA18="H" ON : PA18="L" SW3-2 OFF : PA19="H" ON : PA19="L" SW3-3 OFF : PA24="H" ON : PA24="L" SW3-4 OFF : PA25="H" ON : PA25="L"	PA18,PA19,PA24,PA25は、プルアップされています。詳細は、2.5章を参照ください。
SW4	システム設定用ディップスイッチ（5極）	機能一覧は、表3.2.4を参照してください。
SW5	NMI割り込みスイッチ	詳細は、2.9章を参照ください。
SW6	マニュアルリセットスイッチ <sup>*1</sup>	詳細は、2.9章を参照ください。

\*1: マニュアルリセットでは、CPUの内部状態は初期化されますが、内蔵周辺モジュールの各レジスタは初期化されません。

表3.2.4にスイッチSW4の機能一覧を示します。■は初期設定です。

表3.2.4 スイッチSW4 機能一覧表

番号	設定	機能	
SW4-1 (注) SDRAM_SZ	OFF	SDRAM_SZ="H" (32ビットアクセス)	SDRAMバス幅設定
	ON	SDRAM_SZ="L" (16ビットアクセス)	
SW4-2 MD_CLK2	OFF	MD_CLK2端子状態"H"(設定禁止)	クロックモード設定
	ON	MD_CLK2端子状態"L"(クロックモード2)	
SW4-3 予約	OFF	設定禁止	予約 (設定禁止)
	ON	常に"ON"	
SW4-4 予約	OFF	設定禁止	
	ON	常に"ON"	
SW4-5 FLASH_WP#	OFF	フラッシュメモリをライトプロテクト解除 (WP0#端子状態"H")	
	ON	フラッシュメモリをライトプロテクト (WP0#端子状態"L")	

注：J6コネクタ使用時は、SDRAMのバス幅を16ビットアクセス設定 (SW4-1 OFF) でご使用ください。

表3.2.5にM3A-HS60の実装LED一覧を示します。

表3.2.5 M3A-HS60実装LED一覧表

番号	色	機能
LED1	赤	電源用LED (3.3V電源供給時に点灯)
LED2	緑	ユーザ用LED (PE1が"L"出力時に点灯)
LED3	緑	ユーザ用LED (PE2が"L"出力時に点灯)
LED4	緑	ユーザ用LED (PE8が"L"出力時に点灯)
LED5	緑	ユーザ用LED (PE10が"L"出力時に点灯)
LED6	緑	ユーザ用LED (PE11が"L"出力時に点灯)
LED7	緑	ユーザ用LED (PE14が"L"出力時に点灯)
LED8	緑	ユーザ用LED (PE15が"L"出力時に点灯)



\*空きページです\*

付録

---

M3A-HS60接続図

\* 空きページです \*

# SH-2A SH7206 CPU BOARD M3A-HS60 SCHEMATICS

TITLE	PAGE
INDEX	1
CPU SH7206	2
FLASH	3
SDRAM	4
UDI/RESET/UART/POWER	5
BUS CONNECTORS/PUSH SW	6
OTHERS	7

**Note:**  
VCC = 5V  
3VCC = 3.3V  
1.2VCC = 1.25V

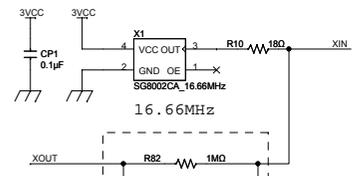
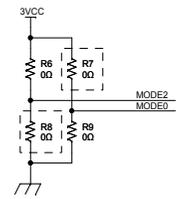
R = Fixed Resistors  
RA = Resistor Array  
C = Ceramic Caps  
CE = Tantalum Electrolytic Caps  
CP = Decoupling Caps

[Note] [ ] :not mounted

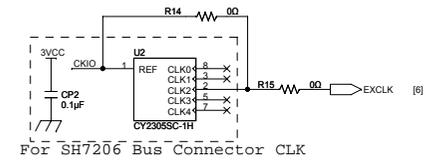
CHANGE	Ver. 1.0		RENESAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS60
			SCALE		DRAWN	CHECKED	DESIGNED
	DATE	05-06-01					<b>DK30477-A</b>

MD2	MD0	BUS Size
"1"	"1"	32bit Bus
"1"	"0"	16bit Bus
"0"	"1"	8bit Bus
"0"	"0"	Reserve

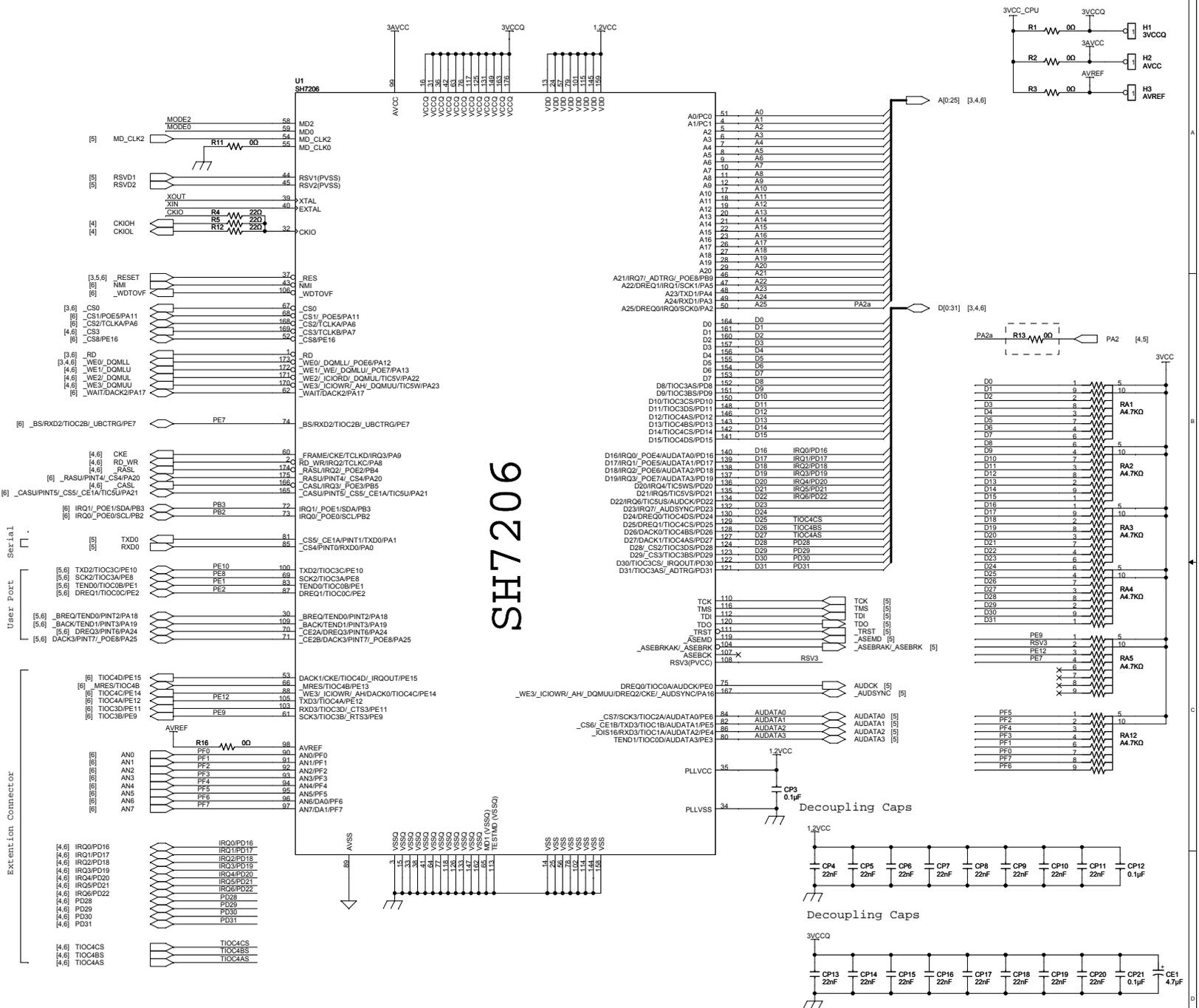
MD2 pin is fixed to "H"  
MD0 pin is fixed to "L"  
\_CS0 = 16bit



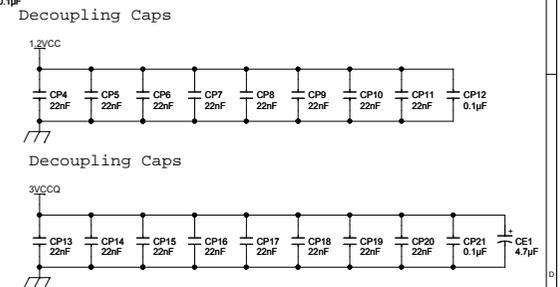
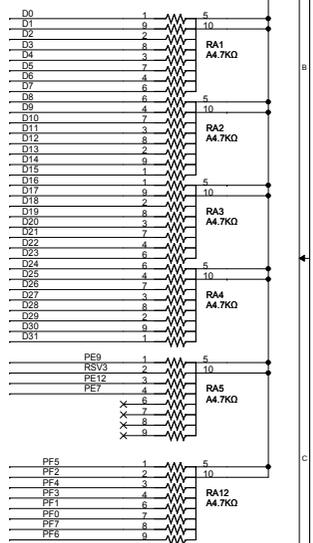
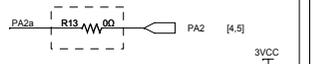
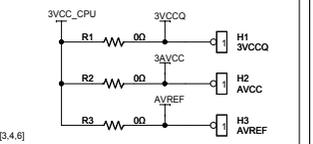
16.66MHz  
CERALOCK



For SH7206 Bus Connector CLK



SH7206



CHANGE

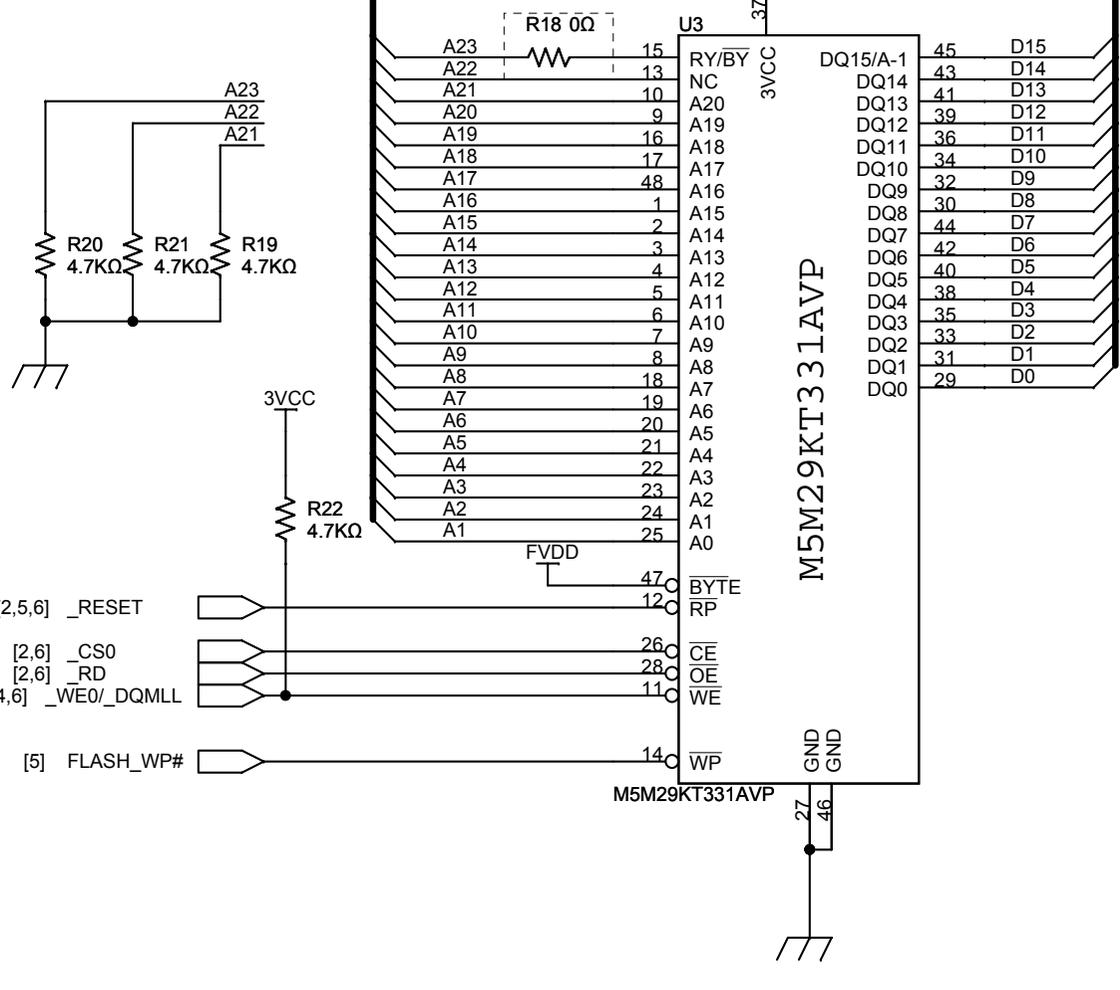
Ver. 1.0

SCALE  
DATE 05-06-01

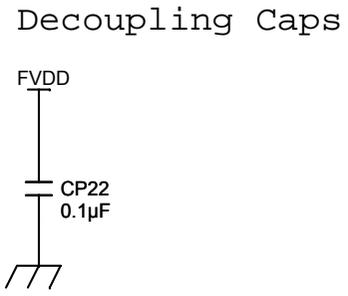
RENASAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS60	
DRAWN				CPU SH7206	
CHECKED				( 2 / 7 )	
DESIGNED				DK30477-A	
APPROVED					

[2,4,6] D[0:31]

[2,4,6] A[0:25]



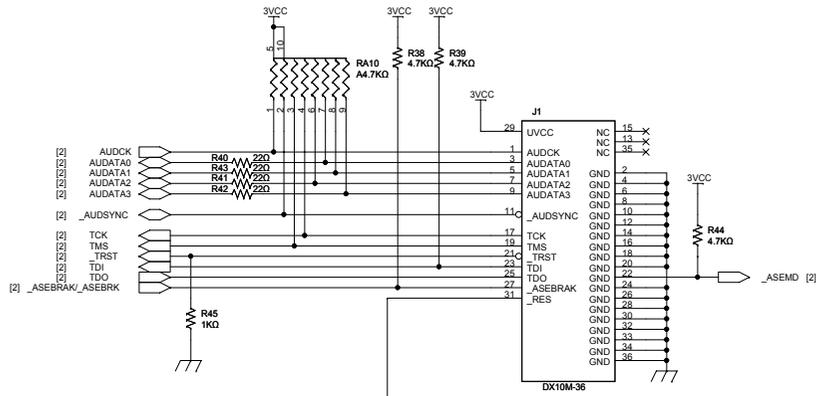
FLASH CSC CHANNEL 0  
16bit access = 4MB



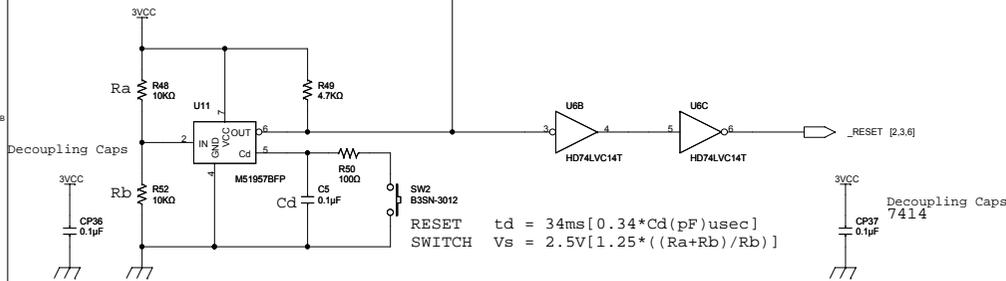
CHANGE	Ver. 1.0		RENESAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS60	
	SCALE		DRAWN	CHECKED	DESIGNED	APPROVED	FLASH MEMORY ( 3 / 7 )	
	DATE	05-06-01					<b>DK30477-A</b>	



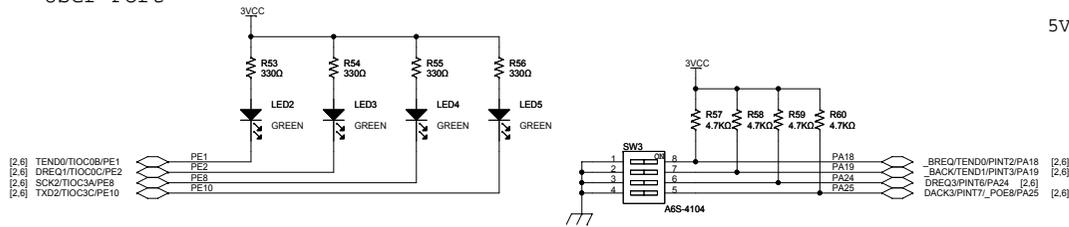
# H-UDI INTERFACE



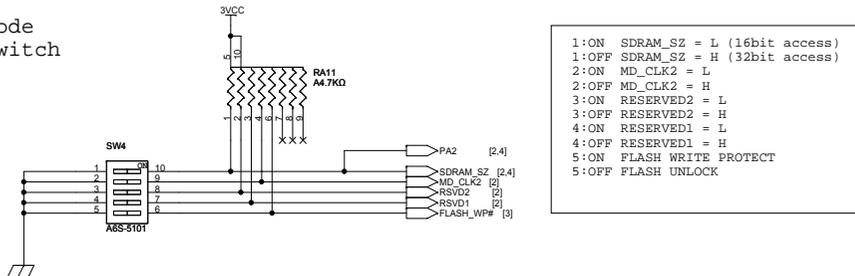
## Power On Reset



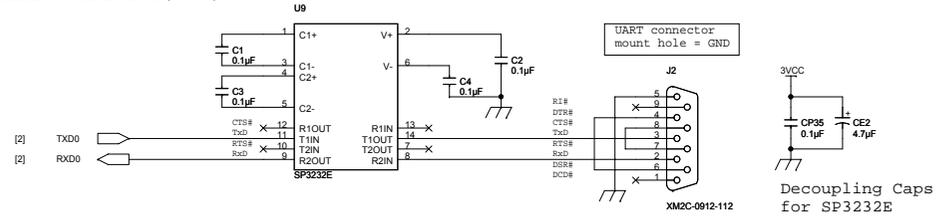
## User Port



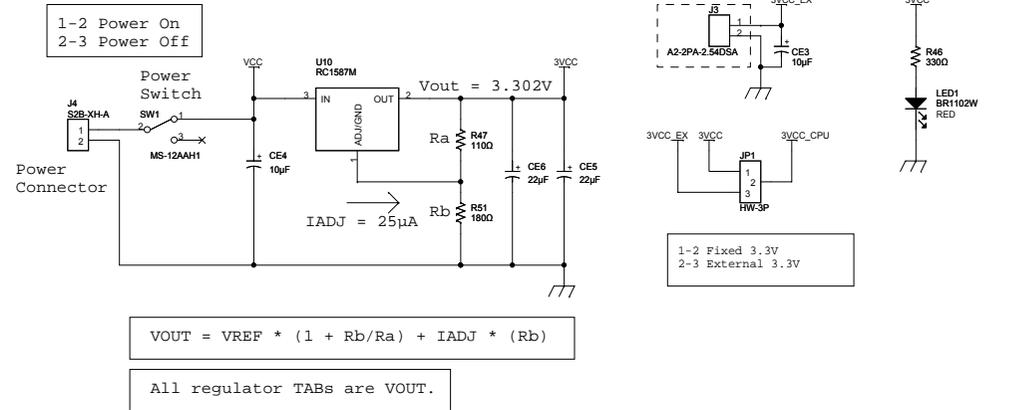
## Mode Switch



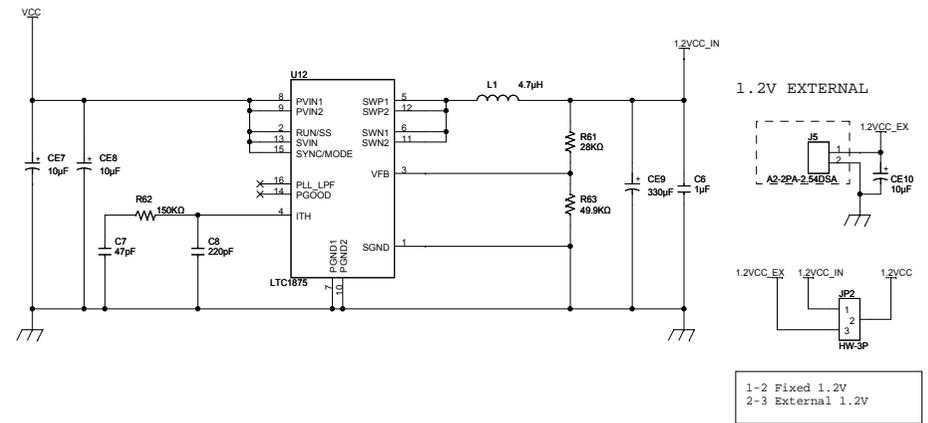
## SERIAL CONNECTOR (COM)



## 5V TO 3.3V LINEAR REGULATOR



## 5V TO 1.25V STEP DOWN REGULATOR



CHANGE

Ver. 1.0

SCALE  
DATE 05-06-01

RENESAS SOLUTIONS CORPORATION

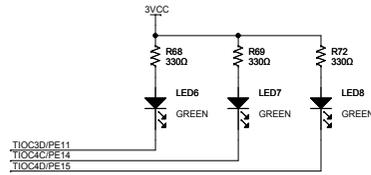
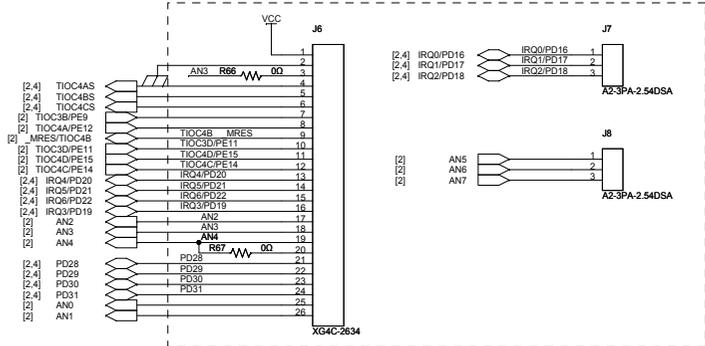
DRAWN CHECKED DESIGNED APPROVED

M3A-HS60

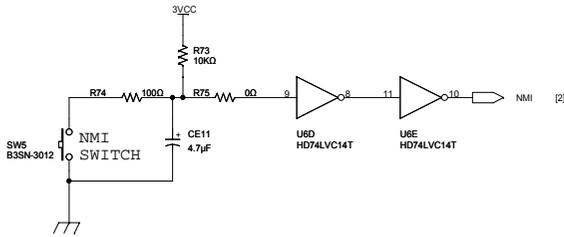
H-UDI/RESET/UART/POWER ( 5 / 7 )

DK30477-A

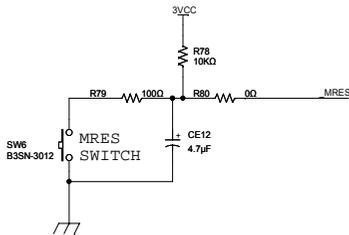
Extension Connector



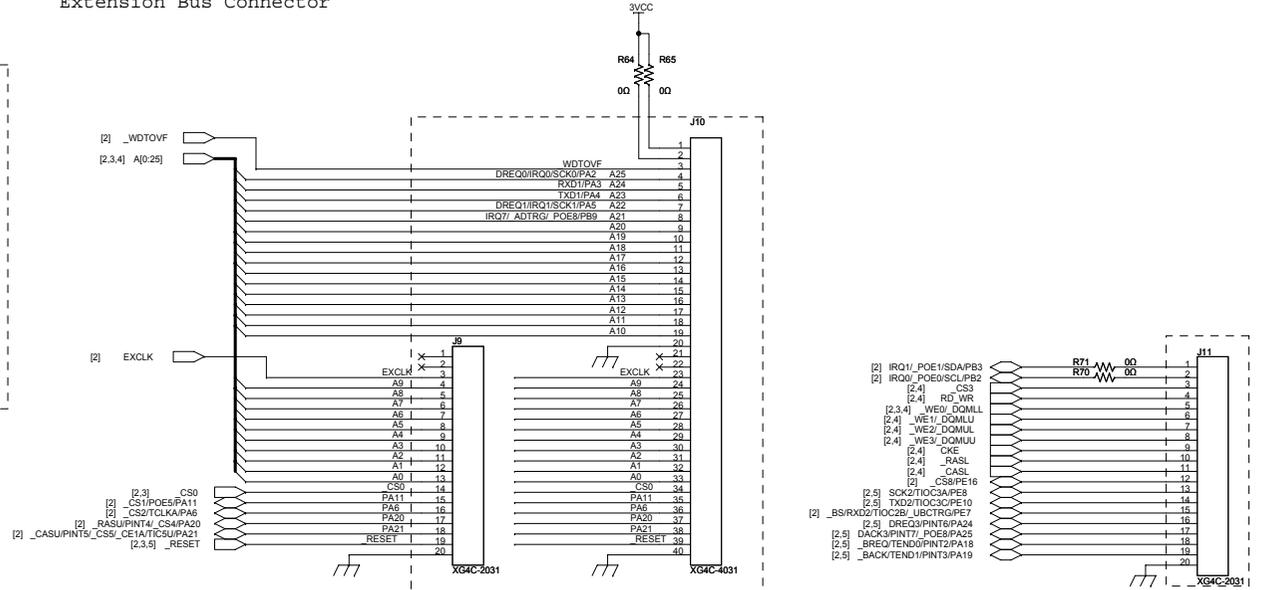
NMI SWITCH CIRCUIT



MRES SWITCH CIRCUIT



Extension Bus Connector



[2.5] TEND0/TIOC0B/PE1 TEND0/TIOC0B/PE1  
 [2.5] DREG1/TIOC0C/PE2 DREG1/TIOC0C/PE2

CHANGE

Ver. 1.0

SCALE  
 DATE 05-06-01

RENESAS SOLUTIONS CORPORATION

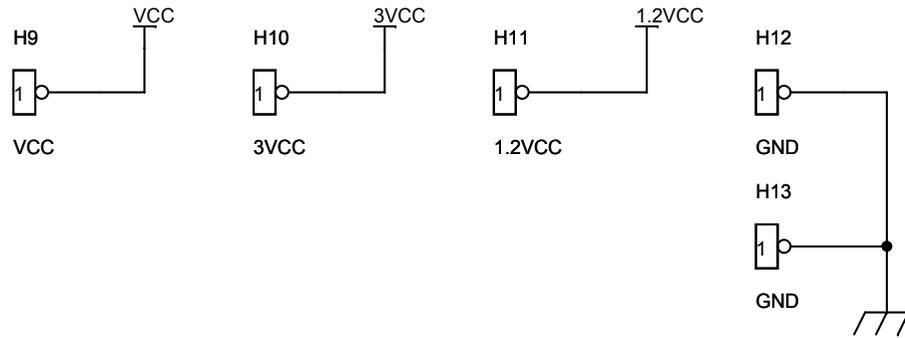
DRAWN CHECKED DESIGNED APPROVED

M3A-HS60

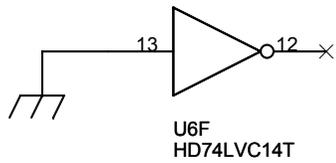
BUS CONNECTORS/PUSH SW ( 6 / 7 )

DK30477-A

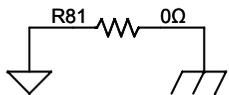
TEST PIN



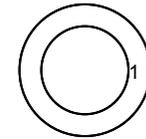
UNUSED LOGIC



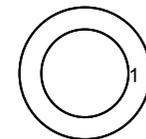
AGND-GND



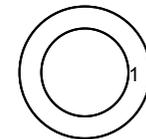
MH1



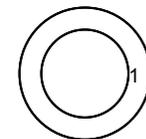
MH2



MH3



MH4



CHANGE	Ver. 1.0		RENESAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS60
	SCALE		DRAWN	CHECKED	DESIGNED	APPROVED	OTHERS ( 7 / 7 )
	DATE	05-06-01					<b>DK30477-A</b>

\*空きページです\*



SH7206 CPU ボード  
M3A-HS60  
ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社  
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ11J0017-0100Z