

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。

SH7619 CPUボード M3A-HS19

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 / SH7619グループ

本資料ご利用に際しての留意事項

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社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弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証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など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、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、それらの定めるところにより必要な手続きを行ってください。
4. 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などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認頂きますとともに、弊社ホームページ (<http://www.renesas.com>) などを通じて公開される情報に常にご注意下さい。
5. 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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独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下さい。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会下さい。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないで下さい。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
 - 1) 生命維持装置。
 - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行なうもの。
 - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）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致します。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断り致します。
13. 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弊社営業窓口までご照会下さい。

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-HS19ブロック図	1-5
1.6 M3A-HS19ボード概観図	1-6
1.7 M3A-HS19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 SH7619	2-3
2.3 メモリ	2-4
2.3.1 SH7619Uメモリ・キャッシュメモリ	2-4
2.3.2 フラッシュメモリ S29GL032A90TFIR4 (標準実装)	2-4
2.3.3 外部SDRAM	2-6
2.3.4 外部EEPROM	2-11
2.4 シリアルポートインタフェース	2-13
2.5 PCMCIAカードインタフェース	2-14
2.6 LANポートインタフェース	2-15
2.7 入出力ポート	2-16
2.8 電源回路	2-19
2.9 クロックモジュール	2-20
2.10 リセットモジュール	2-21
2.11 割り込みスイッチ	2-22
2.12 E10A-USBインタフェース	2-23
第3章 操作仕様	3-1
3.1 M3A-HS19コネクタ概要	3-2
3.1.1 UARTコネクタピン (J1)	3-3
3.1.2 UARTコネクタ (J2)	3-4
3.1.3 RS422コネクタピン (J3)	3-5
3.1.4 PCMCIAコネクタ (J4)	3-6
3.1.5 LANコネクタ (J5)	3-8
3.1.6 H-UDIコネクタ (J6)	3-9
3.1.7 電源コネクタ (J7)	3-10
3.1.8 外部電源供給コネクタ (J8)	3-11
3.1.9 拡張コネクタ (J9-J13)	3-12
3.2 スイッチ、LED概要	3-15

3.2.1 ジャンパ (JP1~JP8)	3-16
3.2.2 スイッチ、LED機能	3-18
3.3 M3A-HS19外形寸法	3-20

付録.....	A-1
---------	-----

M3A-HS19接続図

第1章
概要

1.1 概要

M3A-HS19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SH7619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。SH7619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および専用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。さらにRS-232CとLANの接続が実現でき、PCカードを装着することが可能です。

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-HS19を用いたシステム構成例を示します。

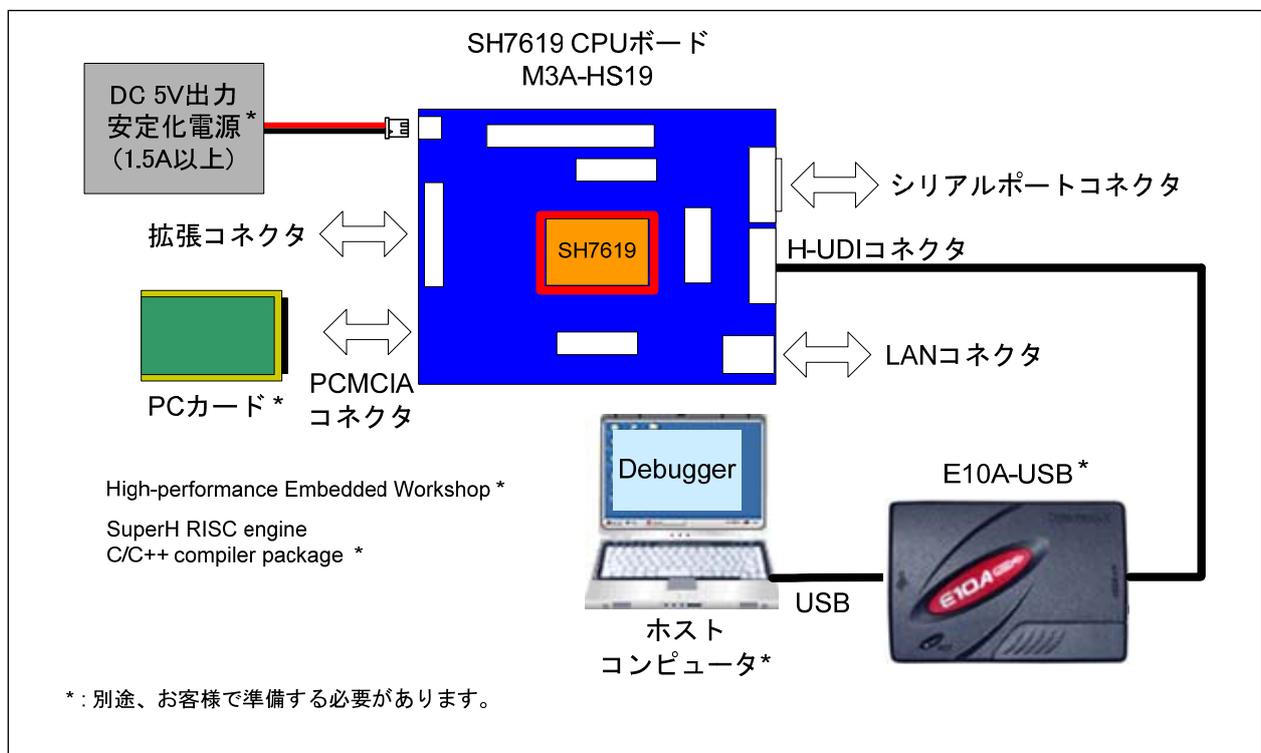


図1.2.1 M3A-HS19システム構成例

1.3 外部仕様

表1.3.1にM3A-HS19の外部仕様を示します。

表1.3.1 M3A-HS19外部仕様一覧

No.	項目	内容
1	CPU	SH7619 <ul style="list-style-type: none"> ● 入力 (XIN) クロック : 15.625MHz ● バスクロック : 最大62.5MHz ● CPUクロック : 最大125MHz
2	メモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● SDRAM (16ビットデータバス) <ul style="list-style-type: none"> ・ EDS1216AATA-75E × 1 : 16Mバイト ● フラッシュメモリ (16ビットデータバス) <ul style="list-style-type: none"> ・ S29GL032A90TFIR4 × 1 : 4Mバイト ● EEPROM (シリアル) <ul style="list-style-type: none"> ・ S93C76AFT-V-G × 1 : 8Kビット (512×16)
3	コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> ● 拡張コネクタ (バス、I/O、VCC、GND : 合計140ピン : スルーホール) ● チャンネル1シリアルポートコネクタ (2ピン : スルーホール) ● チャンネル2シリアルポートコネクタ (D-sub 9ピン) ● RS422シリアルコネクタ (4ピン : スルーホール) ● RJ-45LANコネクタ (8ピン、RJ-45) ● PCカードコネクタ (68ピン) ● H-UDIコネクタ (14ピン) ● 電源コネクタ(2ピン : 5V) ● 外部電源コネクタ(2ピン : 1.8V : スルーホール)
4	LED	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源用LED (1個) ● ユーザ用LED (4個)
5	スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> ● パワースイッチ (1個) ● リセットプッシュボタンスイッチ (1個) ● NMIプッシュボタンスイッチ (1個) ● IRQ0プッシュボタンスイッチ (1個) ● ユーザ用Dipスイッチ (1個 : 4極) ● モード用Dipスイッチ (1個 : 4極) ● 1.8V外部切り替えジャンパ (1個) ● PCMCIA/パワー切り替えジャンパ (1個) ● PCMCIA/バススイッチイネーブルジャンパ (1個) ● 拡張コネクタ信号選択ジャンパ (5個)
6	外形寸法	<ul style="list-style-type: none"> ● 寸法 : 100mm×100mm ● 実装形態 : 6層 両面実装 ● 基板構成 : 1枚

1.4 外観

図1.4.1にM3A-HS19の外観を示します。

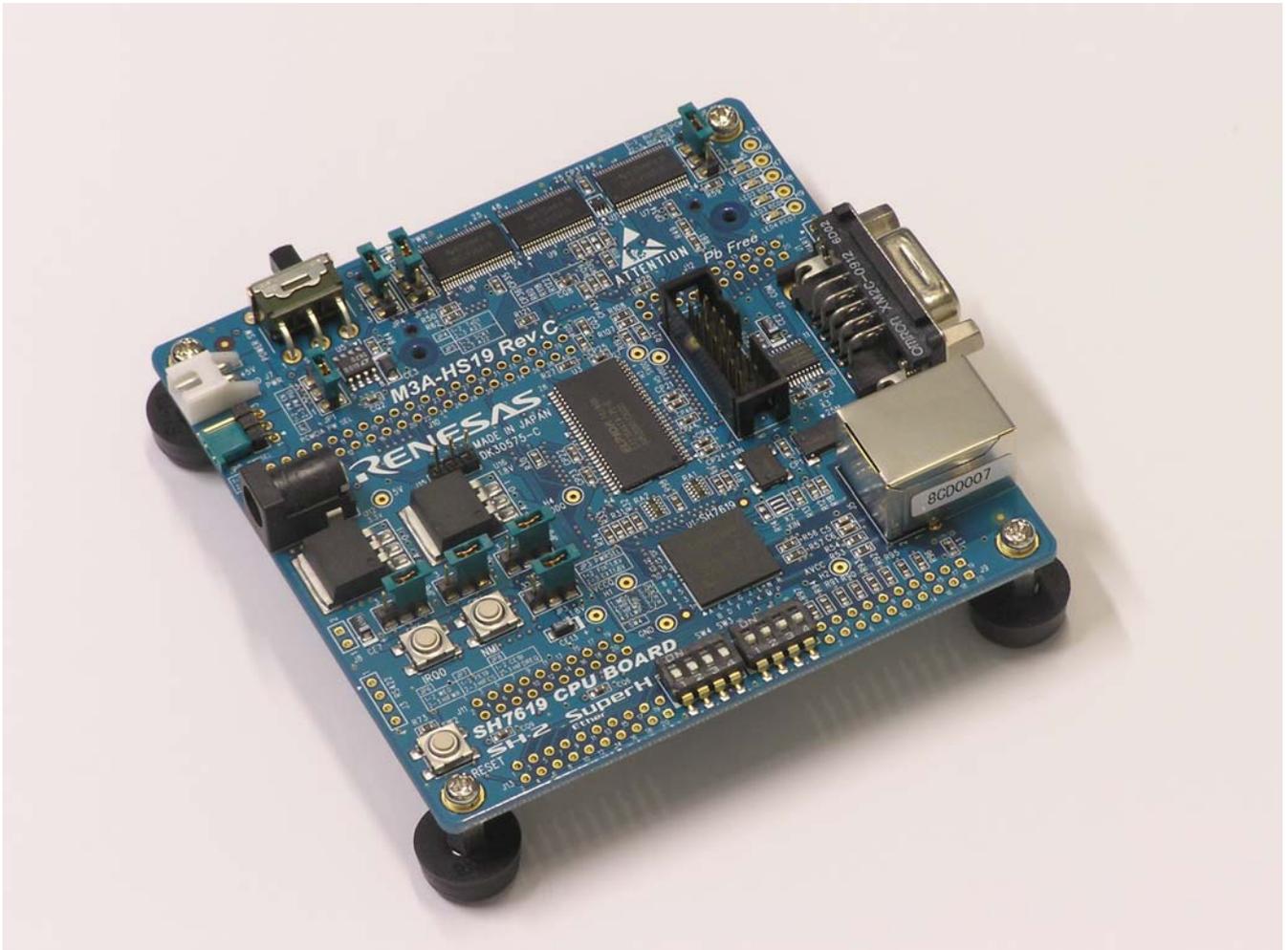


図1.4.1 M3A-HS19外観写真

1.5 M3A-HS19ブロック図

図1.5.1にM3A-HS19のシステムブロック図を示します。

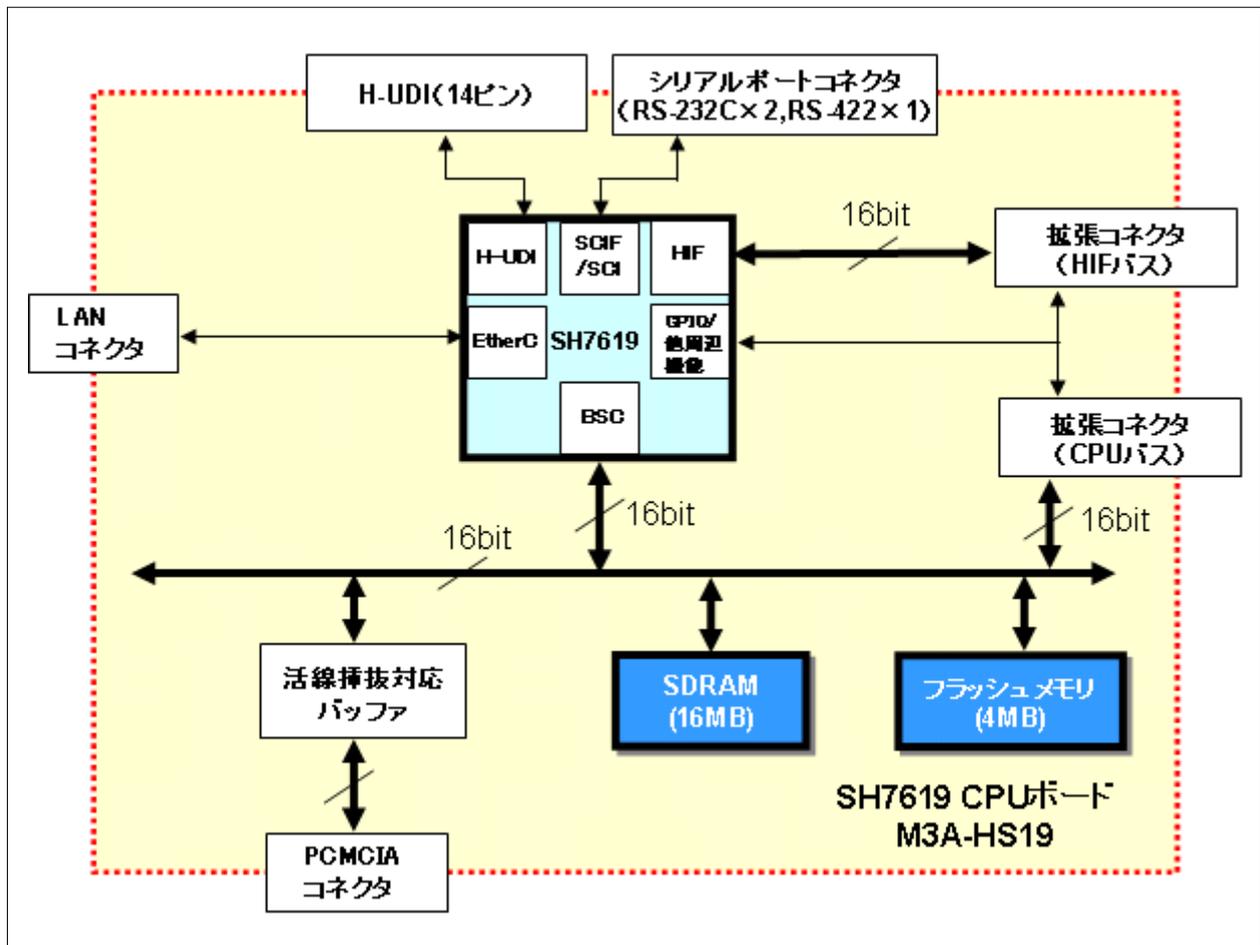


図1.5.1 M3A-HS19システムブロック図

1.6 M3A-HS19ボード概観図

図1.6.1にM3A-HS19ボード概観図を示します。

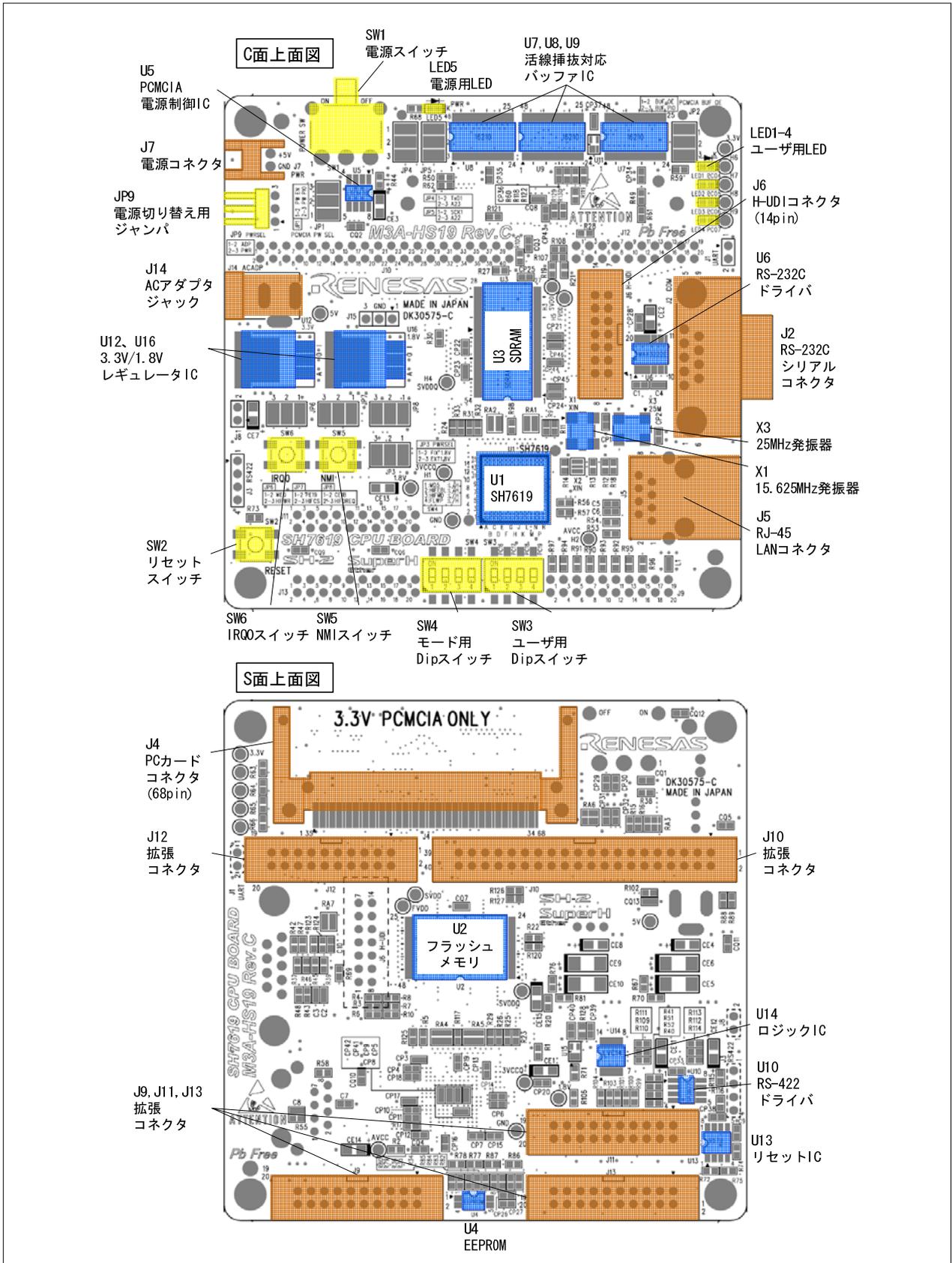


図1.6.1 M3A-HS19ボード概観図

表1.6.1にM3A-HS19の主な実装部品一覧を示します。

表1.6.1 M3A-HS19の主な実装部品一覧

部品 番号	名称	備考 (メーカー名)	未実装部品推奨型名 (メーカー名)
U1	CPU	R4S76190W125BGV (ルネサス製)	
U2	フラッシュメモリ	S29GL032A90TFIR4 (Spansion製)	
U3	SDRAM	EDS1216AATA-75E (エルピーダ製)	
U4	EEPROM	S93C76AFT-V-G (SI製)	
U5	PCMCIA電源制御IC	LTC1470CS8#PBF (リニア製)	
U6	RS-232Cドライバ	SP3222ECY (Sipex製)	
U7,U8,U9	バススイッチ	SN74CBTLV16210GR (TI製)	
U10	RS-422ドライバ	SP3077EEN-L (Sipex製)	
U11,U15	ロジックIC	TC7S08FU (TOSHIBA製)	
U12,U16	レギュレータIC	LMS1587CSX-ADJ (NS製)	
U13	リセットIC	M51957BFP (ルネサス製)	
U14	ロジックIC	SN74LVC14APWR (TI製)	
X1	発振器	SG-8002JF_15.625MHz(エプソン製)	
X2	発振子	未実装、15.625MHz	CSTCE15M7 (村田製作所製)
X3	発振器	SG-8002JF_25.000MHz(エプソン製)	
J1	シリアルポートコネクタ(ch1)	未実装、2ピンMIL規格コネクタ	A2-2PA-2.54DSA (ヒロセ電機製)
J2	シリアルポートコネクタ(ch2)	XM2C-0912-112(OMRON製)	
J3	RS422シリアルコネクタ	未実装	A2-4PA-2.54DSA (ヒロセ電機製)
J4	PCカードコネクタ	ICM-C68H-S112-400R1(JST製)	
J5	RJ-45LANコネクタ	TLA-6T718(TDK製)	
J6	H-UDIコネクタ	7614-6002 (住友3M製)	
J7	電源コネクタ	S2B-XH-A(日圧製)	
J8	1.8V外部電源コネクタ	未実装、2ピンMIL規格コネクタ	A2-2PA-2.54DSA (ヒロセ電機製)
J9,J11-13	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	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)
J14	ACアダプタジャック	HEC0470-01-630(ホシデン製)	
J15	3ピンコネクタ	XG8V-0331(オムロン製)	
JP1-8	ジャンパ	HW-3P-G(MAC8製)	
JP9	ジャンパ	XG8V-0334(オムロン製)	
LED1-4	ユーザ用LED	黄色、SML-311YT(ローム製)	
LED5	電源用LED	青色、UB1114C(STANLEY製)	
SW1	電源スイッチ	MS-12AAH1(日開製)	
SW2	リセットスイッチ(MRES)	B3SN-3012(OMRON製)	
SW3	ユーザ用 Dipスイッチ	A6S-4104-H(OMRON製)	
SW4	モード用 Dipスイッチ	A6S-4101-H(OMRON製)	
SW5	NMIスイッチ	B3SN-3012(OMRON製)	
SW6	IRQ0スイッチ	B3SN-3012(OMRON製)	

1.7 M3A-HS19メモリマッピング

エリア0バス幅：	(デフォルト)	MD3=0	・ ・ 16ビット
データアライメント：	(SW4-1)	MD5=0(ON)	・ ・ ビッグエンディアン
		MD5=1(OFF)	・ ・ リトルエンディアン

図1.7.1にM3A-HS19でのSH7619メモリマッピングを示します。

理アドレス[31~29]	部分空間名	キャッシュとの関係
000~011	P0	キャッシュ対象
100~	P1	キャッシュ対象
101~	P2	キャッシュ非対象
110~	P3	キャッシュ対象
111~	P4	キャッシュ非対象内蔵I/O等々

(P0及びシャドウ空間(P1,P2,P3))

アドレス[28~0]	エリア	MAP=0	MAP=1
H'0000 0000	エリア0 64MB	フラッシュメモリ (4MB) H'0000 0000~H'003F FFFF ユーザ領域	フラッシュメモリ (4MB) H'0000 0000~H'003F FFFF ユーザ領域
H'0400 0000	エリア1 64MB	予約エリア* (使用禁止)	予約エリア* (使用禁止)
H'0800 0000	エリア2 64MB	予約エリア* (使用禁止)	予約エリア* (使用禁止)
H'0C00 0000	エリア3 64MB	SDRAM (16MB) H'0C00 0000~H'0CFF FFFF ユーザ領域	SDRAM (16MB) H'0C00 0000~H'0CFF FFFF ユーザ領域
H'1000 0000	エリア4 64MB	ユーザ領域	ユーザ領域
H'1400 0000	エリア5A 32MB	予約領域 (使用禁止)	ユーザ領域
H'1600 0000	エリア5B 32MB	ユーザ領域	PCMCIA
H'1800 0000	エリア6A 32MB	予約領域 (使用禁止)	ユーザ領域
H'1A00 0000	エリア6B 32MB	ユーザ領域	PCMCIA
H'1C00 0000 H'1FFF FFFF	エリア7 64MB	予約エリア* (使用禁止)	予約領域 (使用禁止)

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

図1.7.1 SH7619メモリマッピング

1.8 絶対最大定格

表1.8.1にM3A-HS19の絶対最大定格を示します。

表1.8.1 M3A-HS19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~3.8V	VSS基準
1.8VCC	1.8V系電源電圧	-0.3V~2.1V	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-HS19の動作条件を示します。

表1.9.1 M3A-HS19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（常時レギュレータで供給）
1.8VCC	1.8V系電源電圧	1.71V~1.89V	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-HS19の機能モジュール一覧を示します。

表2.1.1 M3A-HS19の機能モジュール一覧

見出し	機能	内容
2.2	CPU	SH7619 クロックモード1 <ul style="list-style-type: none"> ● 入力 (XIN) クロック : 15.625MHz ● バスクロック : 最大62.5MHz ● CPUクロック : 最大125MHz
2.3	メモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● Uメモリ (CPU) <ul style="list-style-type: none"> ・ 16Kバイト内蔵メモリ ● フラッシュメモリ <ul style="list-style-type: none"> ・ S29GL032A90TFIR4 × 1 : 4Mバイト ● SDRAM <ul style="list-style-type: none"> ・ EDS1216AATA-75E × 1 : 16Mバイト ● EEPROM <ul style="list-style-type: none"> ・ S-93C76AFT-V-G × 1 : 8Kビット(512×16)
2.4	シリアルポートインタフェース	SH7619のSCIF2をシリアルポートコネクタに接続
2.5	PCMCIAカードインタフェース	SH7619のPCMCIA制御信号と、バスをPCMCIAコネクタに接続
2.6	LANポートインタフェース	SH7619のETHER入出力をRJ-45コネクタに接続
2.7	入出力ポート	SH7619の入出力ポートを拡張コネクタに接続
2.8	電源回路	M3A-HS19のシステム電源の制御
2.9	クロックモジュール	クロック制御
2.10	リセットモジュール	M3A-HS19に実装されているデバイスのリセット制御
2.11	割り込みスイッチ	NMI端子、IRQ0端子に接続
2.12	E10A-USBインタフェース	SH7619 H-UDI/AUDインタフェース
—	操作仕様	コネクタ類、スイッチ類、ジャンパ、LED他 <ul style="list-style-type: none"> ● 拡張コネクタ、H-UDIコネクタ ● PCMCIA、ETHER、RS-232Cコネクタ ● スイッチ、LED 第3章にて詳細に説明

2.2 CPU

2.2.1 SH7619

M3A-HS19には、CPUクロック最大125MHzで動作する32ビットRISCマイクロコンピュータSH7619が搭載されています。SH7619は、IEEE802.3u規格に準拠したメディアアクセスコントローラを実装したイーサネットコントローラ、およびフィジカルレイヤートランシーバを搭載し、Uメモリ（RAM）を16Kバイト、命令、データ混在のキャッシュメモリを16Kバイト内蔵しており、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-HS19では、入力クロック15.625MHzで、CPUクロック最大125MHz（外部バス最大62.5MHz）で動作させることができます。内蔵PHYクロックとして、CK_PHY端子から入力する25.000MHzの専用クロックの使用も可能です。

図 2.2.1にM3A-HS19でのSH7619機能別端子接続図を示します。

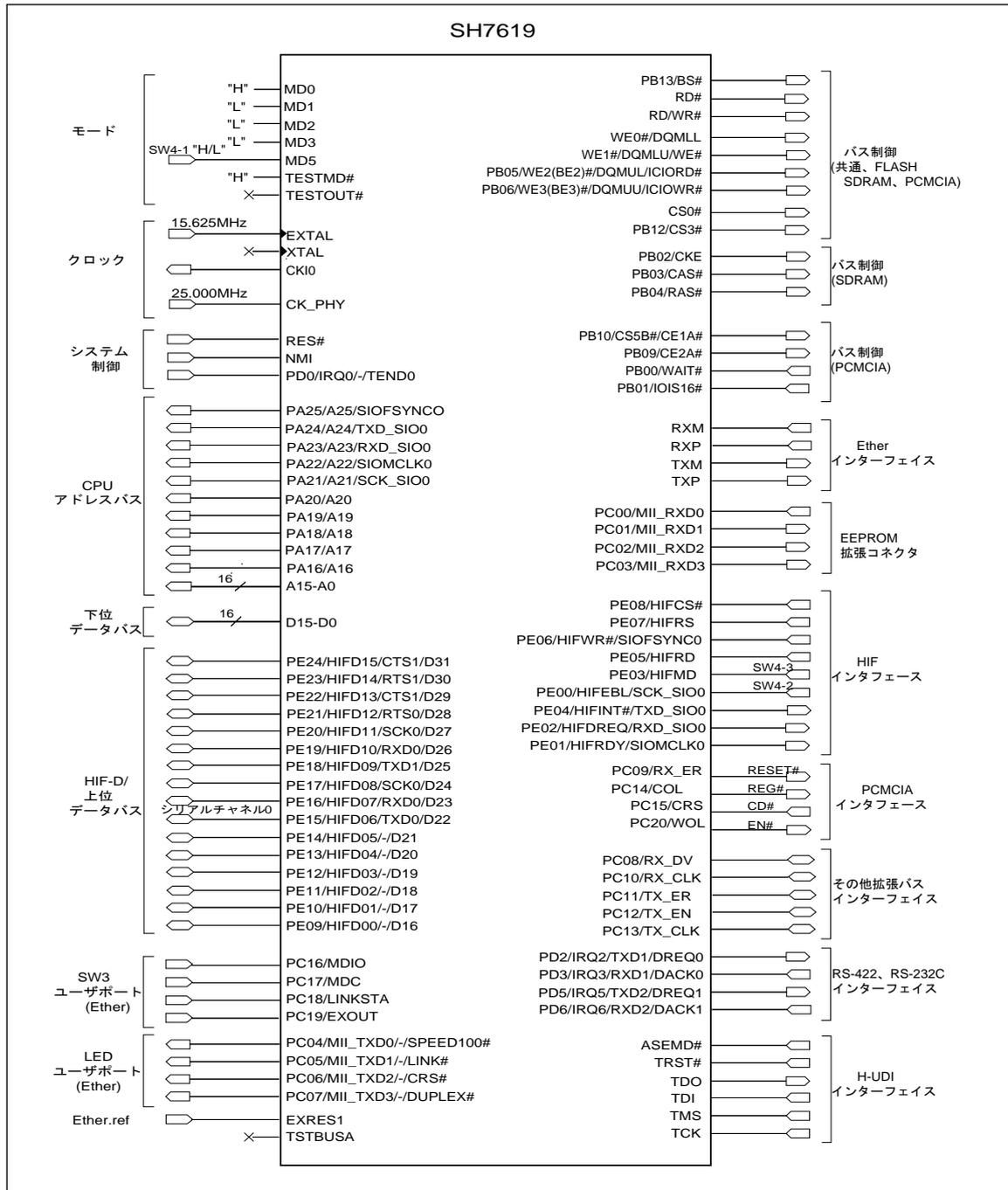


図 2.2.1 SH7619機能別端子接続図

2.3 メモリ

M3A-HS19には、SH7619内蔵 Uメモリのほか、外部フラッシュメモリ、外部SDRAM、EEPROMを実装しています。以下にその詳細を示します。(PCカードを除く。)

2.3.1 SH7619Uメモリ・キャッシュメモリ

SH7619は、16Kバイトの (RAM) Uメモリモジュール(アドレス : H'E55FC000~H'E55FFFFF)を内蔵しています。また、命令、データ混在のユニファイドタイプのキャッシュメモリを16Kバイト内蔵しています。

2.3.2 フラッシュメモリ S29GL032A90TFIR4 (標準実装)

M3A-HS19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(SW4-4)により操作できます。

図2.3.1にフラッシュメモリのブロック図を示します。また、表2.3.2にSH7619バスクロックが62.5MHz動作時(クロックモード1)のバスステートコントローラの設定例(ライト/リード)を示し、図2.3.2にリード・ライトのタイミングを示します。

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
S29GL032A90TFIR4	16ビットモード	4Mバイト (16ビット×2Mワード×1個)	90ns

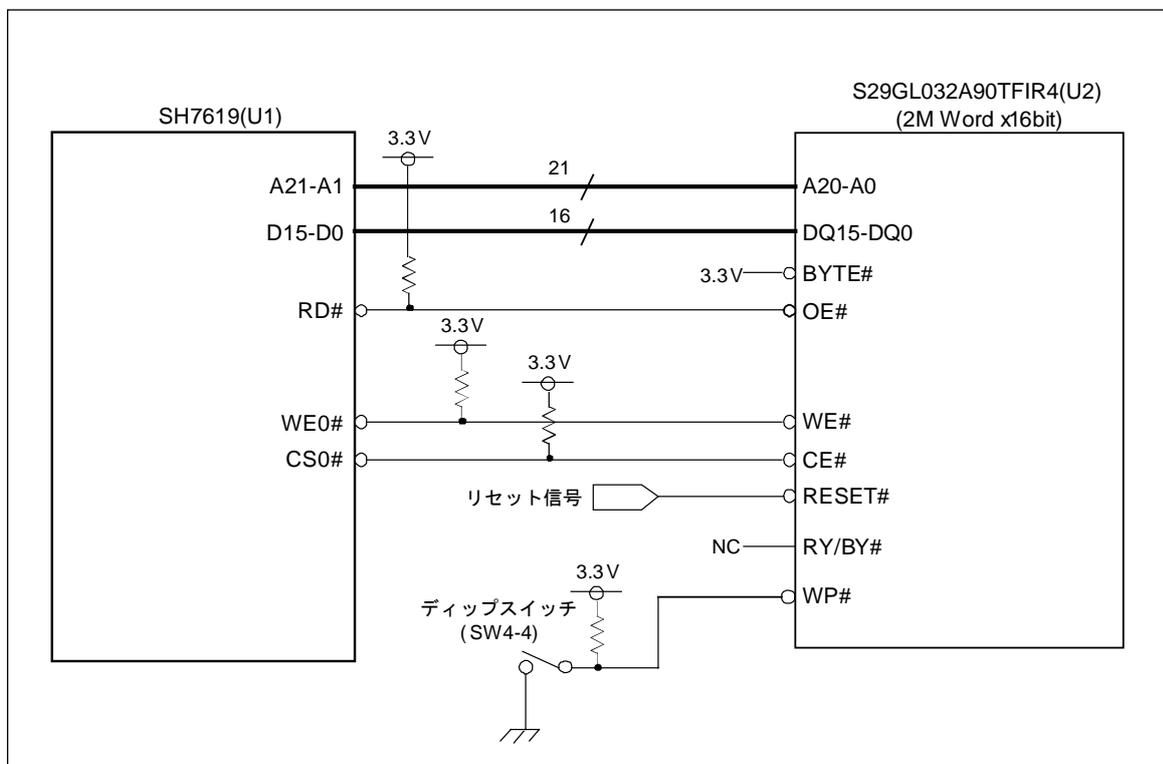


図2.3.1 フラッシュメモリブロック図

表2.3.2 バスステートコントローラ設定例（フラッシュメモリ ライト・リード）

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
CS0	S29GL032A90TFIR4	<p>CS0空間バスコントロールレジスタ：CS0BCR</p> <p>初期値：H'36DB 0400 (MD3="L")</p> <p>推奨設定値：H'1000 0400</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライト-リード/ライト-ライトサイクル間アイドル指定 IWW[1:0] = B'01：1アイドルサイクル挿入 ・データバス幅 BSZ[1:0]=B'10：*無視される。 <p>CS0空間ウェイトコントロールレジスタ：CS0WCR</p> <p>初期値：H'0000 0500</p> <p>推奨設定値：H'0000 0AC1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アドレス, CS0#アサート→RD#, WEn#アサート遅延サイクル SW[1:0] = B'01：1.5サイクル ・アクセスウェイトサイクル数指定 WR[3:0] = B'0101：5サイクル ・外部ウエイト入力無視 WM = B'1; ・RD#, WEn#ネゲート→アドレス, CS0#ネゲート遅延サイクル HW[1:0] = B'01：1.5サイクル

<ライト・リードタイミング>

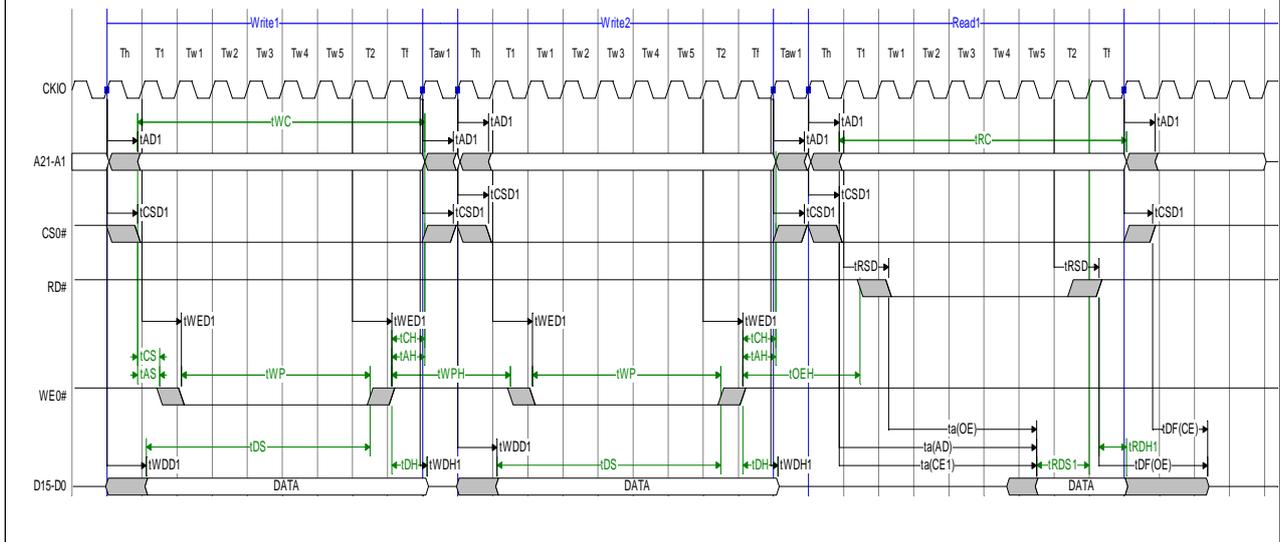


図2.3.2 フラッシュメモリリード・ライトアクセスタイミング例

2.3.3 外部SDRAM

M3A-HS19には、外部メインメモリとして、16MバイトのSDRAM 1個を標準実装しています。

SH7619内蔵バスステートコントローラによりSDRAMを制御します。SDRAMは16ビットバスアクセスで行います。

表2.3.3にM3A-HS19で使用しているSDRAMの仕様を、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）×1個
容量	16Mバイト
アクセス時間	5.4ns
CASレイテンシ	2（バスクロック62.5MHz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

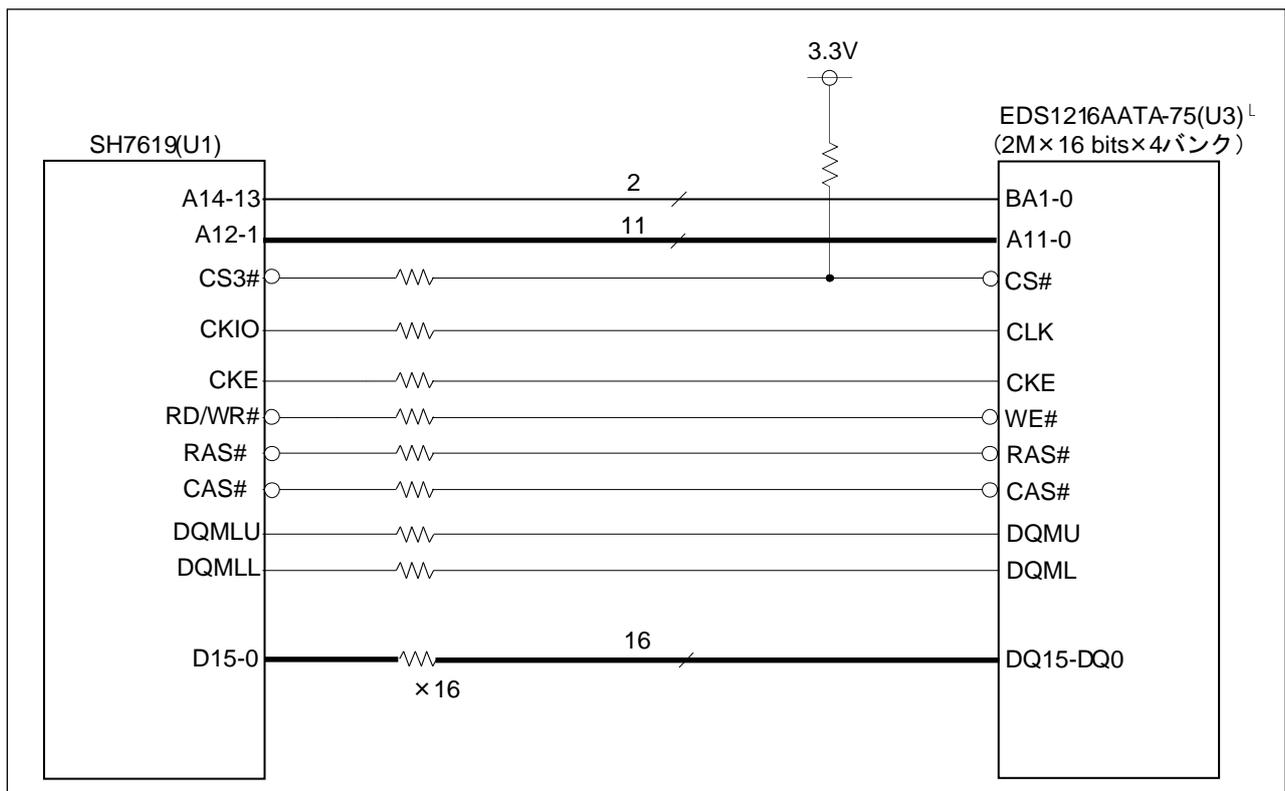


図2.3.3 外部SDRAMブロック図

SDRAMを使用するためには、最初にパワーオンシーケンスを行います。シーケンスは、ピンファンクションコントローラの設定を行い、次にバスステートコントローラのレジスタを設定し、SDRAMのモードレジスタに対する書き込みを行います。

表2.3.4に、CS3空間におけるSDRAMモードレジスタライト時のアクセスアドレスを示します。

表2.3.4 SDRAM モードレジスタライト時のアクセスアドレス (CS3 空間)

データバス幅	CASレイテンシ	バーストリード/シングルライト (バースト長1)		バーストリード/バーストライト (バースト長1)	
		アクセスアドレス	外部アドレス端子	アクセスアドレス	外部アドレス端子
16 ビット	2	H'F8FD 5440	H'0000 0440	H'F8FD 5040	H'0000 0040

M3A-HS19では、SDRAM のモードレジスタに対し下記の設定を行います。

- ・ バースト長: バーストリード/シングルライト (バースト長1)
- ・ ラップタイプ: シーケンシャル
- ・ CAS レイテンシ: 2 サイクル

表2.3.4により、SDRAMのモードレジスタに対して書き込みを行うためには、H'F8FD 5440に対して、任意のデータのワードライトを行います(このときのライトデータは無視されます)。このワードライト動作により、SDRAMに対し下記コマンドが順次発行されます。

1. 全バンクプリチャージコマンド (PALL) 発行

PALL と1 回目のREF の間にCS3WCR のWTRP[1:0]ビットにより設定されたアイドルサイクル (Tpw) が挿入されます。

2. オートリフレッシュコマンド (REF) を8 回発行

REF コマンド発行後にCS3WCR のWTRC[1:0]ビットにより設定されたアイドルサイクル (Trc) が挿入されます。

3. モードレジスタ書き込みコマンド (MRS) 発行

図2.3.4に、SDRAM モードレジスタ書き込みタイミング例を示します。

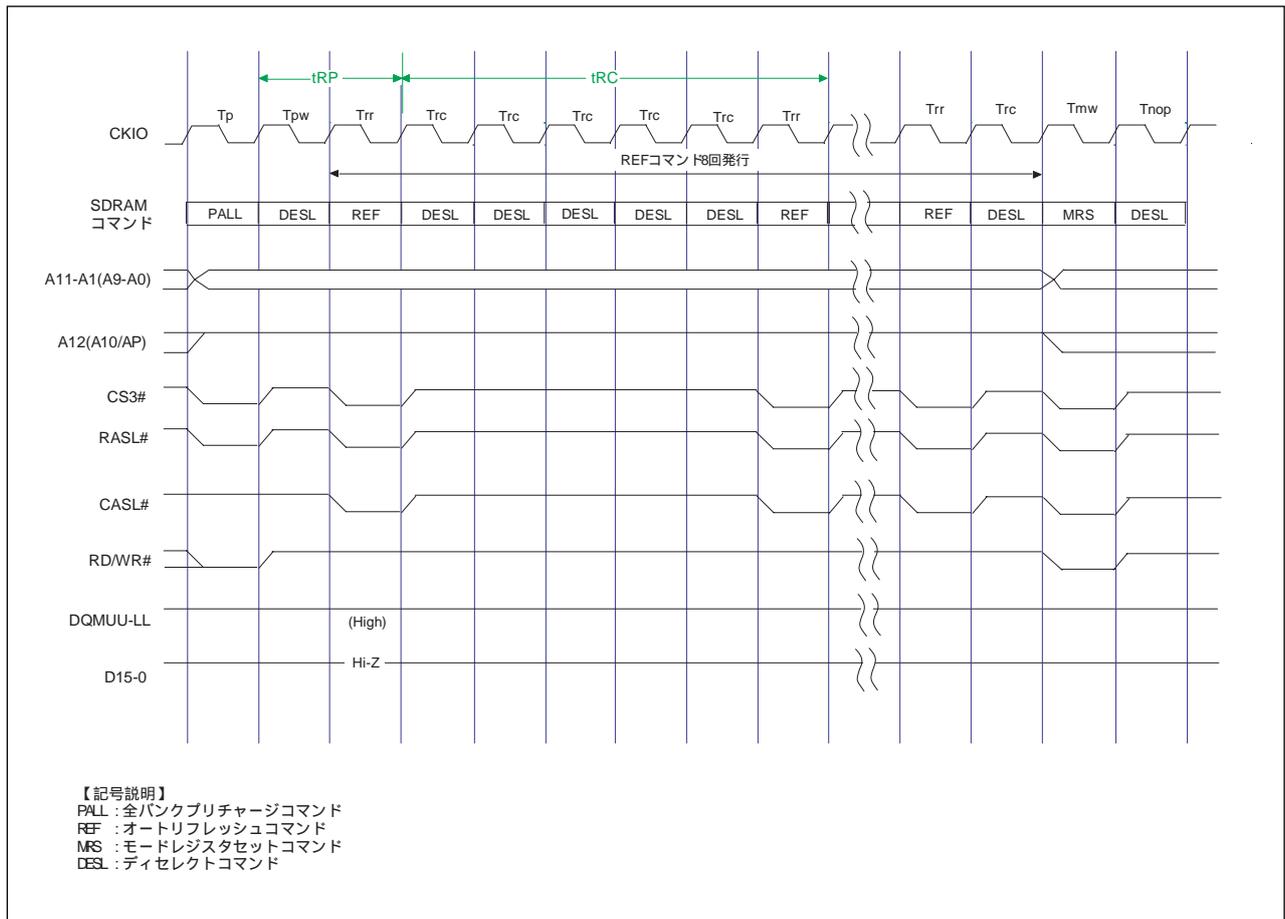


図2.3.4 SDRAMモードレジスタ書き込みタイミング例

表2.3.5にSH7619バスクロックが62.5MHz時のバスステートコントローラの設定例を示します。また、図2.3.5にSDRAMのシングルリード/ライトタイミングを図示します

表2.3.5 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ビットバス幅時)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メモリ指定 TYPE[3:0] = B'0100 ; SDRAM ・データバス指定 BSZ[1:0] = B'10 ; 16ビットバス幅 <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"> ・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 ・ACTVコマンド→READ(A)/WRIT(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 ・エリア3CASレイテンシ A3CL[1:0] = B'01 ; 2サイクル ・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 ・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 <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"> ・リフレッシュ制御 RFSH = B'1 ; リフレッシュを行う ・リフレッシュ制御 RMODE = B'0 ; オートリフレッシュ ・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 ・エリア3ロウアドレスビット数 A3ROW[1:0] = B'01 ; 12ビット ・エリア3カラムアドレスビット数 A3COL[1:0] = B'01 ; 9ビット <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"> ・クロックセレクト CKS[2:0] = B'010 ; Bφ/16 ・リフレッシュ回数 RRC[2:0] = B'000 ; 1回 <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 003D</p> <p>※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。</p> <p>1サイクル : 256nsec (62.5MHz/16=3.90625MHz) 本SDRAMのリフレッシュ要求間隔 : 15.625 μsec / 回 15.625usec / 256nsec = 61(0x3D)サイクル / リフレッシュ回数</p>

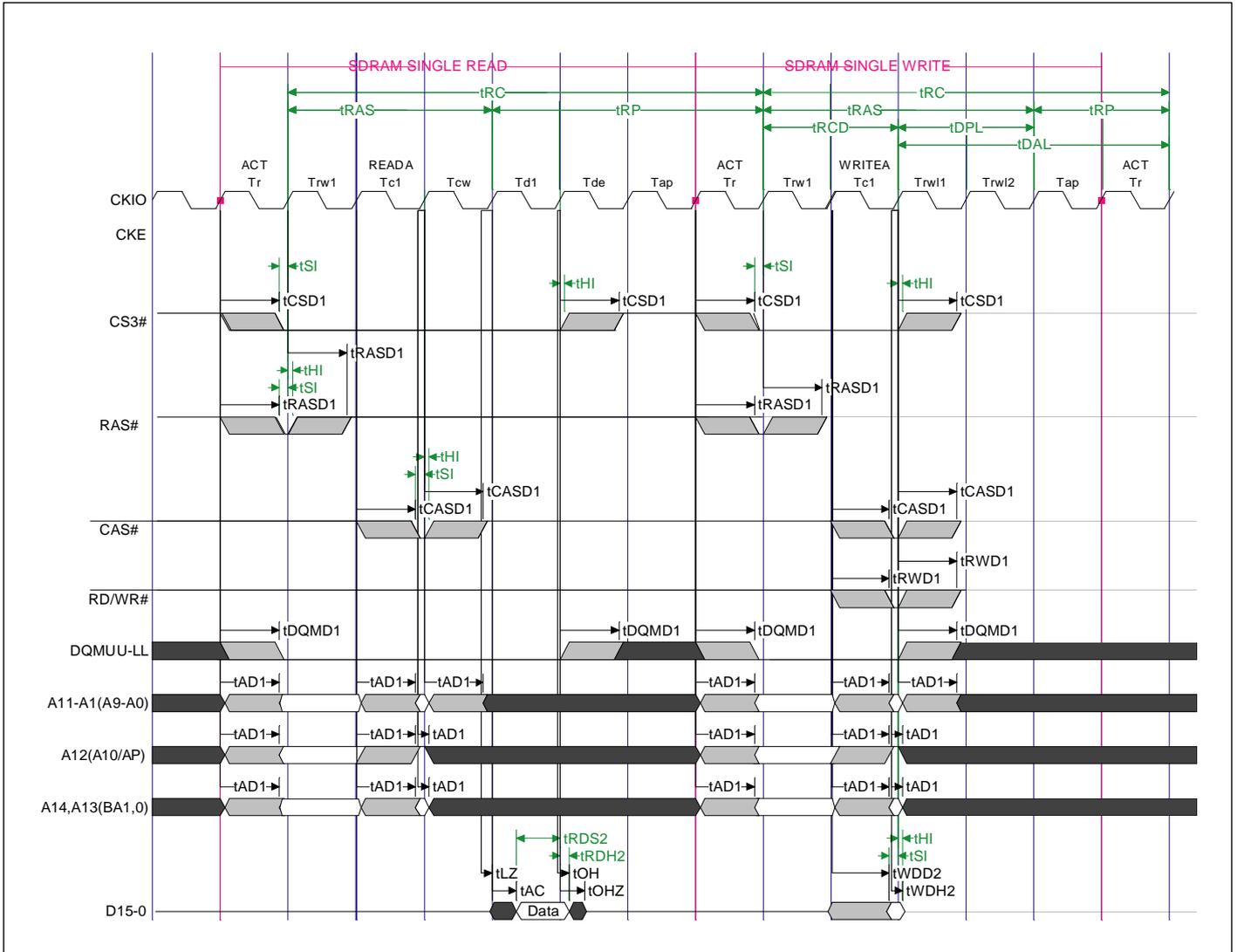


図2.3.5 SDRAMシングルリード/ライトタイミング

2.3.4 外部EEPROM

M3A-HS19には、MACアドレス保存用にEEPROMを実装しています。EEPROMへのアクセスはSH7619のIOポートPC03,PC02,PC01,PC00を使用して行います。MACアドレスは48ビットで1つのアドレスとなります。

表2.3.6に命令セット表、図2.3.6にCPUとEEPROMの接続図を示します。

図2.3.7にACタイミング図、図2.3.8にリード/ライトタイミング図を示します。

命令セットの中で、WRAL、ERAL、EWEN、EWDS命令でのアドレスA7～A0、及びERASE、ERAL、EWEN、EWDS命令でのデータの設定は不要となります。

表2.3.6 命令セット表 (S-93C76AFT)

コマンド名	SK	スタートビット			オペコード			アドレス			データ
		1	2	3	4	5	6～13	14～29			
READ		1	1	0	—	A8	A7～A0	D15～D0(OUT)			
WRITE		1	0	1	—	A8	A7～A0	D15～D0(IN)			
ERASE		1	1	1	—	A8	A7～A0	—			
WRAL		1	0	0	0	1	—	D15～D0(IN)			
ERAL		1	0	0	1	0	—	—			
EWEN		1	0	0	1	1	—	—			
EWDS		1	0	0	0	0	—	—			

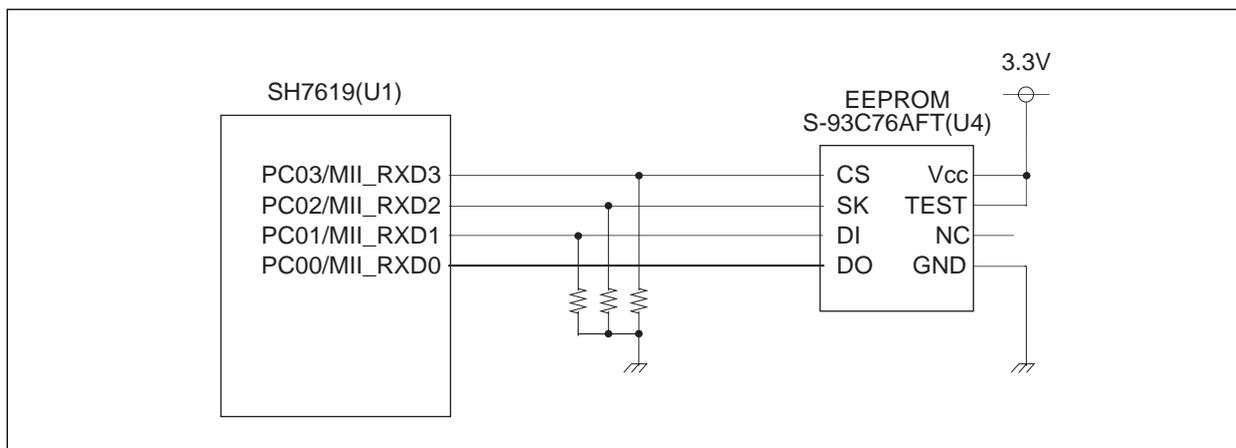


図2.3.6 CPUとEEPROMの接続図

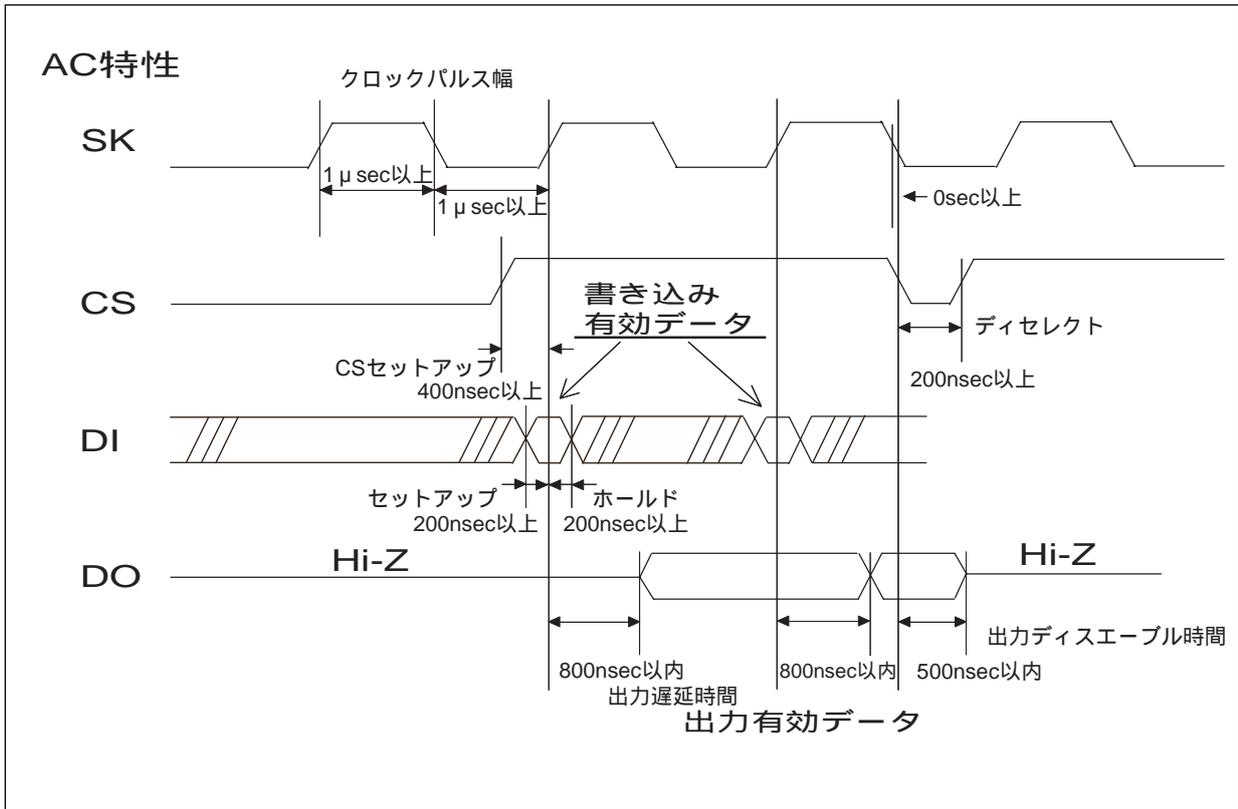


図2.3.7 EEPROM-ACタイミング図

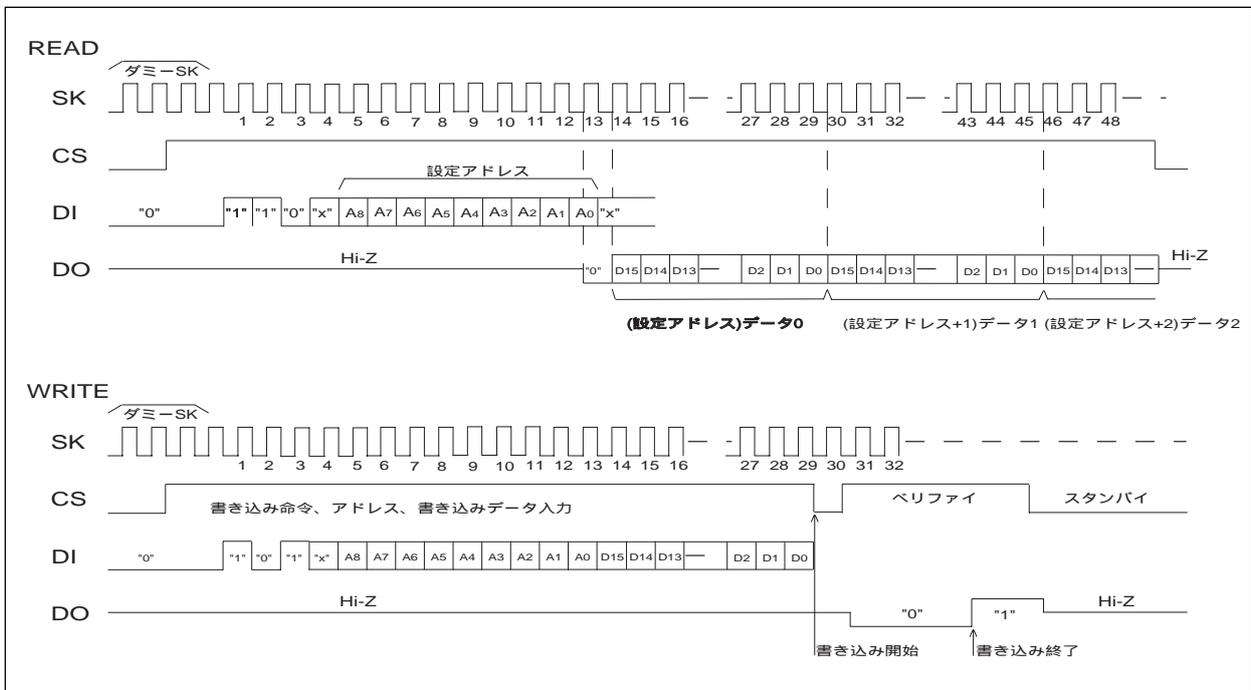


図2.3.8 EEPROM-リード/ライトタイミング図

2.4 シリアルポートインタフェース

M3A-HS19に搭載のSH7619には、FIFO付きシリアルコミュニケーションインタフェース(SCIF: Serial Communication Interface with FIFO)を内蔵しています。

M3A-HS19では、SCIFチャンネル0を2ピンシリアルポートコネクタに、SCIFチャンネル2をDsub-9ピンのシリアルポートコネクタに接続し、SCIFチャンネル1を4ピン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-HS19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。

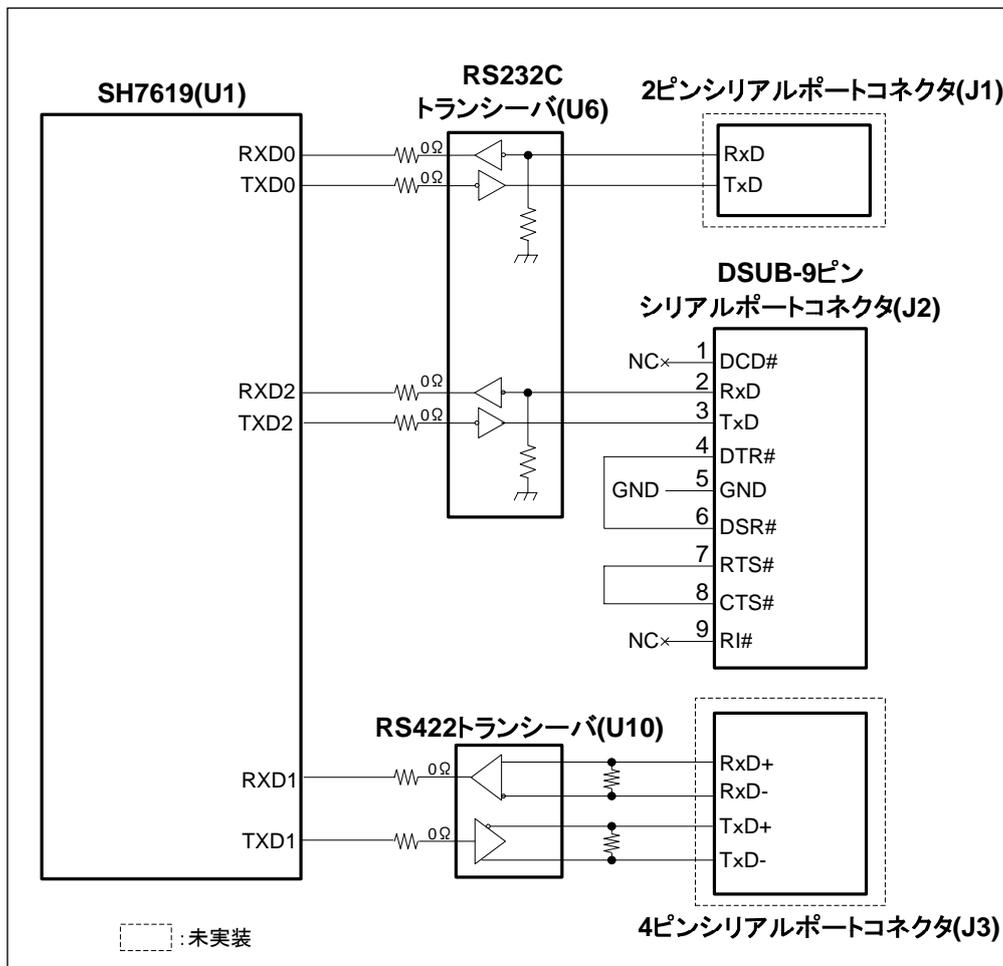


図2.4.1 シリアルポートインタフェースブロック図

2.5 PCMCIAカードインタフェース

M3A-HS19に搭載のSH7619は、JEIDA仕様Ver4.2（PCMCIA2.1 Rev.2.1）をサポートしています。ただし、使用可能なPCカードは、3.3Vインタフェースのみの対応になります。内蔵のバスステートコントローラ(BSC)及びピンファンクションコントローラ(PFC)により制御します。

データアライメントは、バススイッチ部で上位バイトと下位バイトをスワップしています。M3A-HS19がビッグエンディアンの場合、PCカード側はリトルエンディアンになります（IOIS16#：“L”）。

M3A-HS19では、エリア5領域に対してPCMCIAカードスロットを設けICメモリカード、I/Oカード共に装着することができます。

図2.5.1に、M3A-HS19におけるPCMCIAカードインタフェース図を示します。

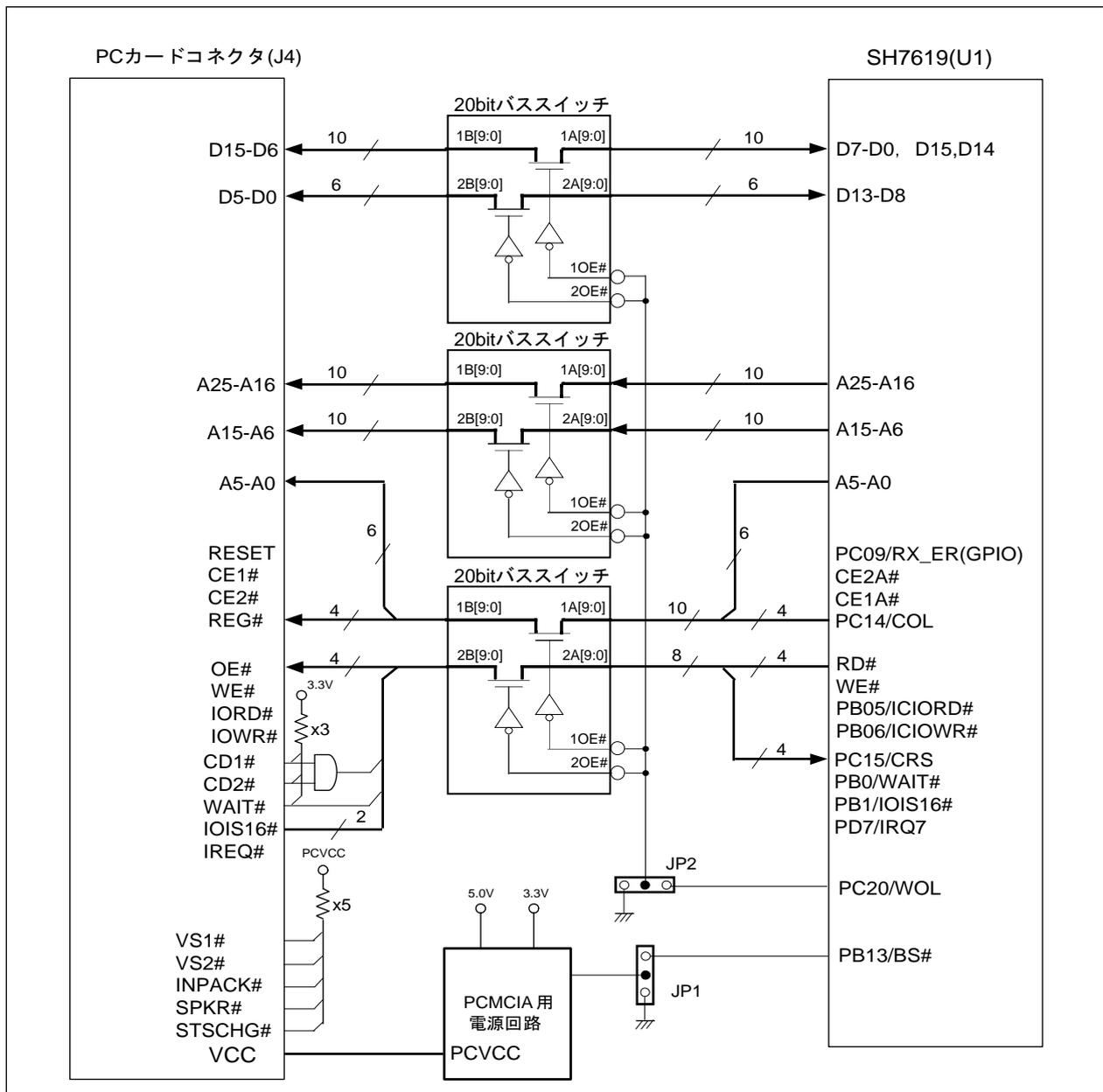


図2.5.1 PCMCIAカードインタフェース図

2.6 LANポートインタフェース

M3A-HS19に搭載のSH7619は、IEEE802.3のMAC層規格に準拠したイーサネットコントローラを内蔵しています。またIEEE802.3/802.3uの10/100MbpsイーサネットPHY仕様準拠のフィジカルレイヤートランシーバも内蔵しています。

図2.6.1に、M3A-HS19におけるLANポートインタフェース図を示します。

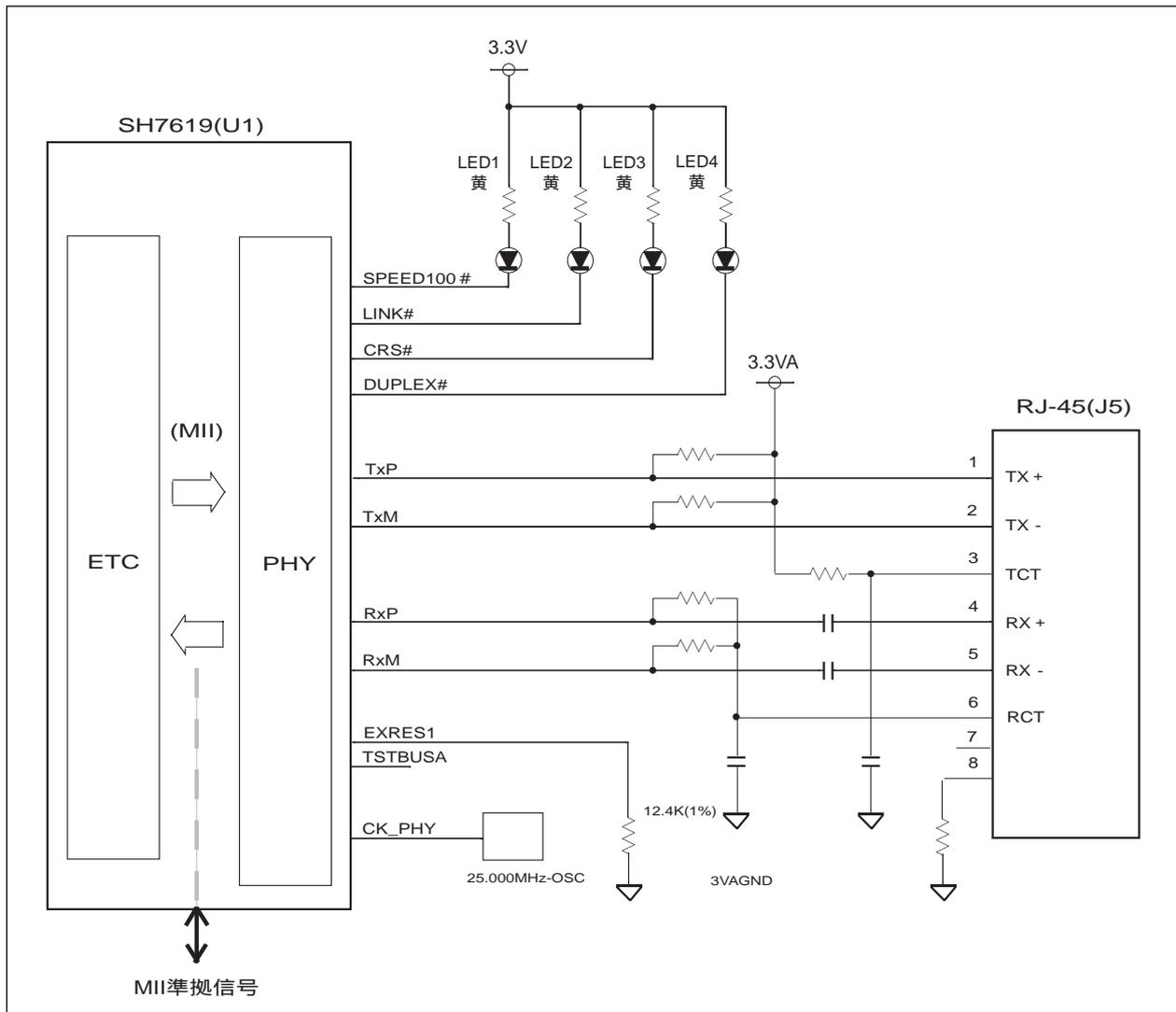


図2.6.1 LANポートインタフェース図

2.7 入出力ポート

SH7619で機能設定可能な入出力ポートは、PA16～PA25、PB00～PB13、PC00～PC20、PD0～PD7、PE00～PE24で構成され、それぞれ最大4種の機能を持ったマルチプレックス端子となっています。この中にはノーマルブート、HIFブートの違いにより初期機能が異なる端子があります。機能の選択は、PFC(ピンファンクションコントローラ)で行います。

M3A-HS19では、メモリ、拡張コネクタ、PCMCIAコネクタ、LANコネクタ、RS-232C、RS-422コネクタ、その他制御用ICなどに接続しています。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、ポートモードではお客様が自由に使用することができます。PHYモードではステータスをLEDに表示します。

表2.7.1にモード用Dipスイッチ(SW4)について機能を下表に示します。リセット・スタート時に状態が取り込まれます。

表2.7.1 モード用Dipスイッチ(SW4)機能一覧表

SW4-番号	機能	
1	ON:ビッグエンディアン	OFF:リトルエンディアン
2	ON:ホストインタフェース非動作	OFF:ホストインタフェース(HIF)動作
3	ON:ノーマルブート	OFF:HIFブート
4	ON:フラッシュROMライトプロテクト	OFF:プロテクト解除

図2.7.1にスイッチとLEDに対する入出力ポート接続図を示します。

表2.7.2、表2.7.3に入出力ポート機能表を示します。

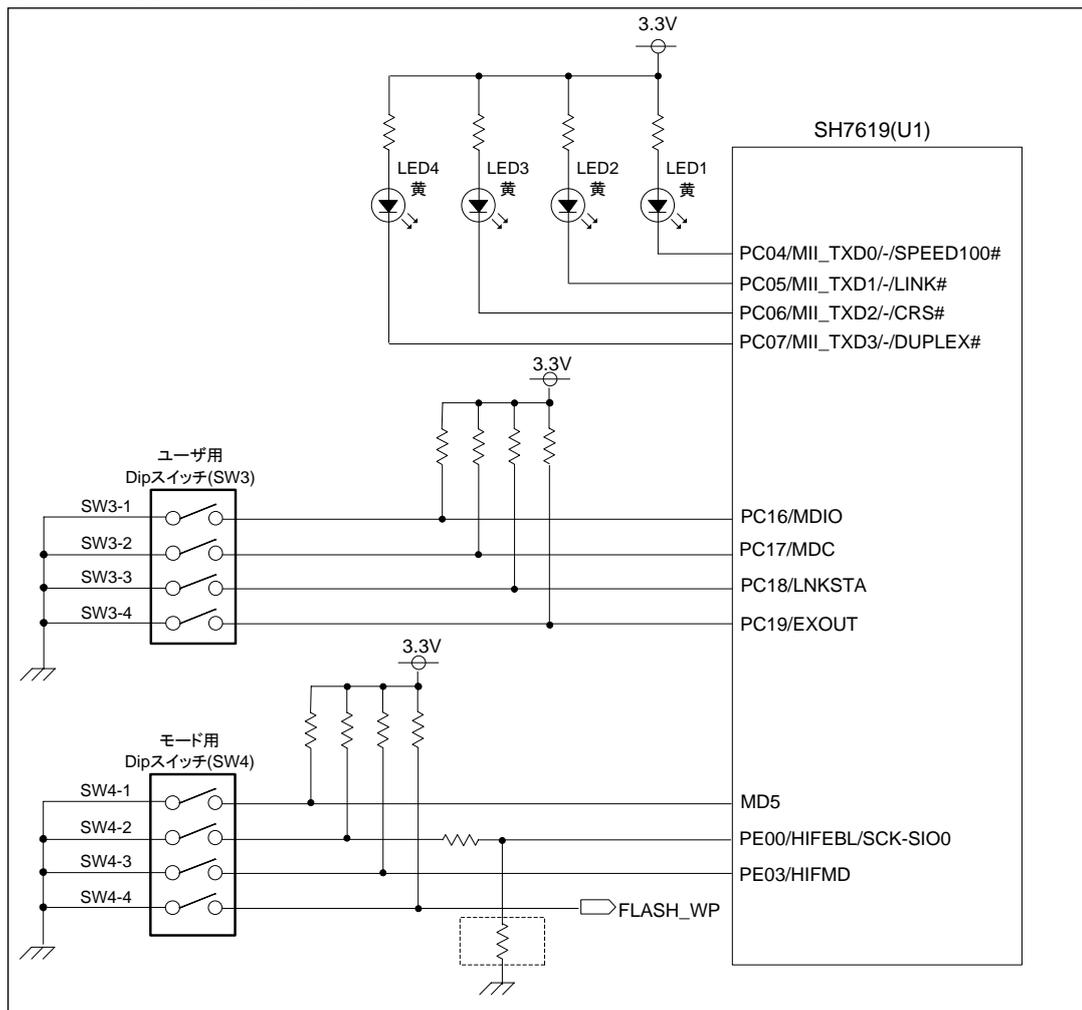


図2.7.1 スイッチ・LED入出力ポート接続図

表2.7.2 入出力ポート機能表(1)

SH7619ポート名	M3A-HS19での信号名と接続先
PA16~PA20	A16~A20 : フラッシュROM、PCMCIA、拡張コネクタ
PA21	A21/SCK_SIO0 : フラッシュROM、PCMCIA、拡張コネクタ
PA22	A22/SIOMCLK0 : フラッシュROM、PCMCIA、拡張コネクタ
PA23	A23/RxD_SIO0 : フラッシュROM、PCMCIA、拡張コネクタ
PA24	A24/TxD_SIO0 : PCMCIA、拡張コネクタ
PA25	A25/SIOFSYNC0 : PCMCIA、拡張コネクタ
PB0	WAIT# : PCMCIA
PB1	IOIS16# : PCMCIA
PB2	CKE : SDRAM
PB3	CAS# : SDRAM
PB4	RAS# : SDRAM
PB5	WE2#/DQMUL/ICIORD# : PCMCIA、拡張コネクタ
PB6	WE3#/DQMUU/ICIOWR# : PCMCIA、拡張コネクタ
PB7	CE2B# : 拡張コネクタ
PB8	CS6B#/CE1B# : 拡張コネクタ
PB9	CE2A# : PCMCIA
PB10	CS5B#/CE1A# : PCMCIA
PB11	CS4# : 拡張コネクタ
PB12	CS3# : SDRAM、拡張コネクタ
PB13	BS# : PCMCIA-PWコントロール、拡張コネクタ
PC0~PC3	MII_RxD0~MII_RxD3 : EEPROM、拡張コネクタ
PC4	MII_TxD0/SPEED100# : LED1 ^{*1}
PC5	MII_TxD1/LINK# : LED2 ^{*1}
PC6	MII_TxD2/CRS# : LED3 ^{*1}
PC7	MII_TxD3/DUPLEX# : LED4 ^{*1}
PC8	RX_DV : 拡張コネクタ
PC9	RX_ER : PCMCIA
PC10	RX_CLK : 拡張コネクタ
PC11	TX_ER : 拡張コネクタ
PC12	TX_EN : 拡張コネクタ
PC13	TX_CLK : 拡張コネクタ
PC14	COL : PCMCIA
PC15	CRS : PCMCIA、拡張コネクタ
PC16	MDIO : SW3-1(ポートIN)
PC17	MDC : SW3-2(ポートIN)
PC18	LNKSTA : SW3-3(ポートIN)
PC19	EXOUT : SW3-4(ポートIN)
PC20	WOL : PCMCIA(バスDIR)、拡張コネクタ
PD0	IRQ0/TEND0 : SW6(IRQ0)
PD1	IRQ1/TEND1 : 拡張コネクタ
PD2	IRQ2/TxD1/DREQ0 : RS-422

表2.7.3 入出力ポート機能表(2)

SH7619ポート名	M3A-HS19での信号名と接続先
PD3	IRQ3/RxD1/DACK0 : RS-422
PD4	IRQ4/SCK1 / : 拡張コネクタ
PD5	IRQ5/TxD2/DREQ1 : RS-232C
PD6	IRQ6/RxD2/DACK1 : RS-232C
PD7	IRQ7/SCK2 : PCMCIA、拡張コネクタ
PE0	HIFEBL/SCK_SIO0 : SW4-2、拡張コネクタ
PE1	HIFRDY/SIOMCLK0 : 拡張コネクタ
PE2	HIFDREQ/RxD_SIO0 : 拡張コネクタ
PE3	HIFMD : SW4-3
PE4	HIFINT#/TxD_SIO0 : 拡張コネクタ
PE5	HIFRD# : 拡張コネクタ
PE6	HIFWR#/SIOFSYNC : 拡張コネクタ
PE7	HIFRS : 拡張コネクタ
PE8	HIFCS# : 拡張コネクタ
PE9~PE14	HIFD0~HIFD5/D16~D21 : 拡張コネクタ
PE15	HIFD6/TxD0/D22 : 拡張コネクタ、3線式RS232C
PE16	HIFD7/RxD0/D23 : 拡張コネクタ、3線式RS232C
PE17	HIFD8/SCK0/D24 : 拡張コネクタ
PE18	HIFD9/TxD1/D25 : 拡張コネクタ
PE19	HIFD10/RxD1/D26 : 拡張コネクタ
PE20	HIFD11/SCK1/D27 : 拡張コネクタ
PE21	HIFD12/RTS0/D28 : 拡張コネクタ
PE22	HIFD13/CTS0/D29 : 拡張コネクタ
PE23	HIFD14/RTS1/D30 : 拡張コネクタ
PE24	HIFD15/CTS1/D31 : 拡張コネクタ

*1: 未使用時も、ピンファンクションコントローラにより出力に設定してください。

2.8 電源回路

M3A-HS19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1.8V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。

1.8Vについては、外部電源より入力可能なスルーホールを設けています。

PCカード電源は、ソフトウェアによる制御で行います。

図2.8.1に、M3A-HS19の電源回路系統図を示します。

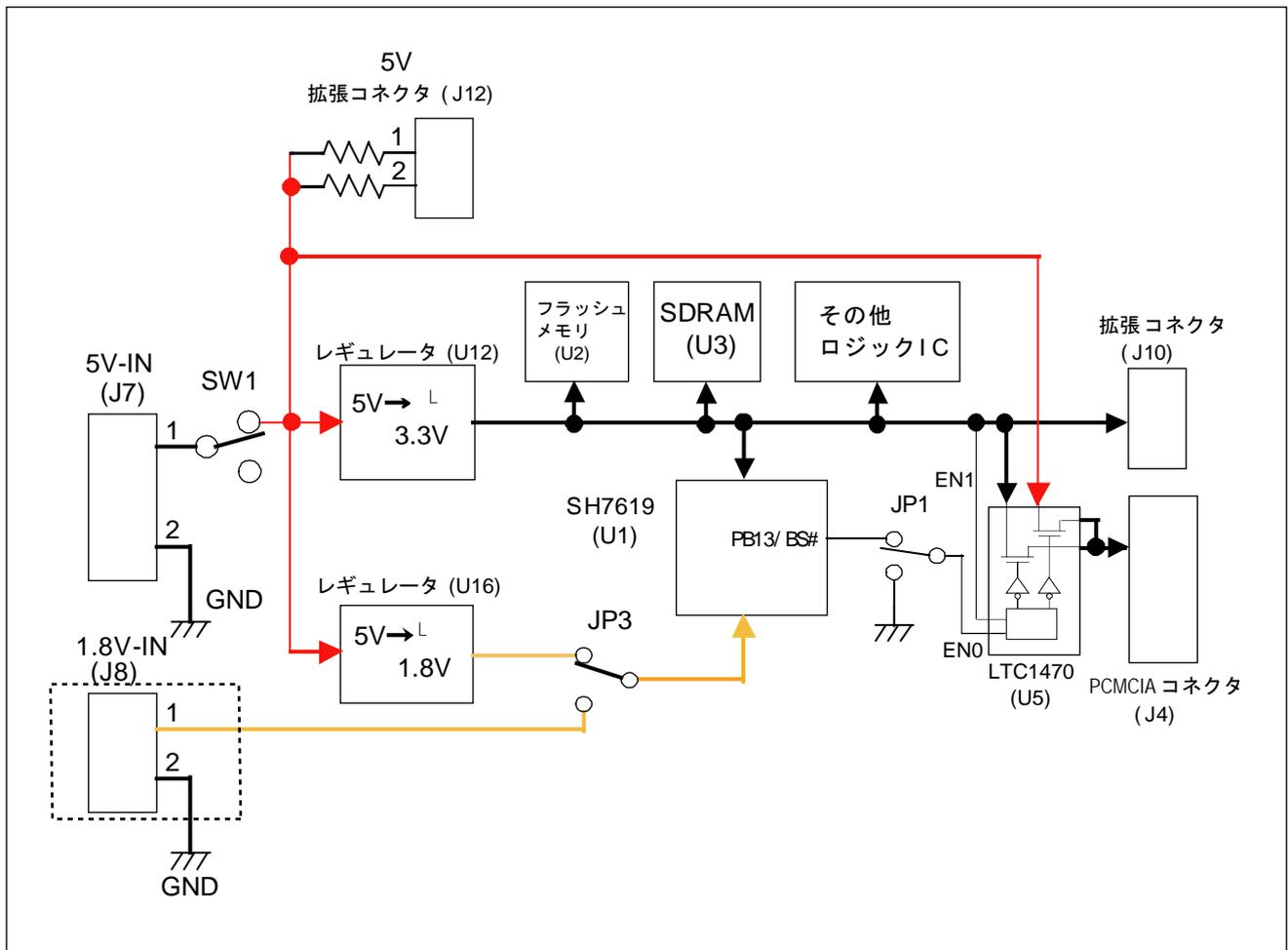


図2.8.1 電源回路系統図

2.9 クロックモジュール

M3A-HS19のクロックモジュールは、3つのブロックにより構成されています。

- 発振器X1からの出力をSH7619 EXTALに接続
- セラミック発振子X2をEXTAL, XTALに接続(未実装)
- 発振器X3をCK-PHYに接続

本ボードには動作クロックとして15.625MHzの発振器がSH7619に接続されています。また、EtherCのフィジカルレイヤ部のクロックとして25.000MHzの発振器が接続されます。

また、SH7619からのバスクロック出力は、それぞれ個別にダンピング抵抗を介してSDRAMと拡張コネクタに接続されています。

図2.9.1にクロックモジュールブロック図を示します。

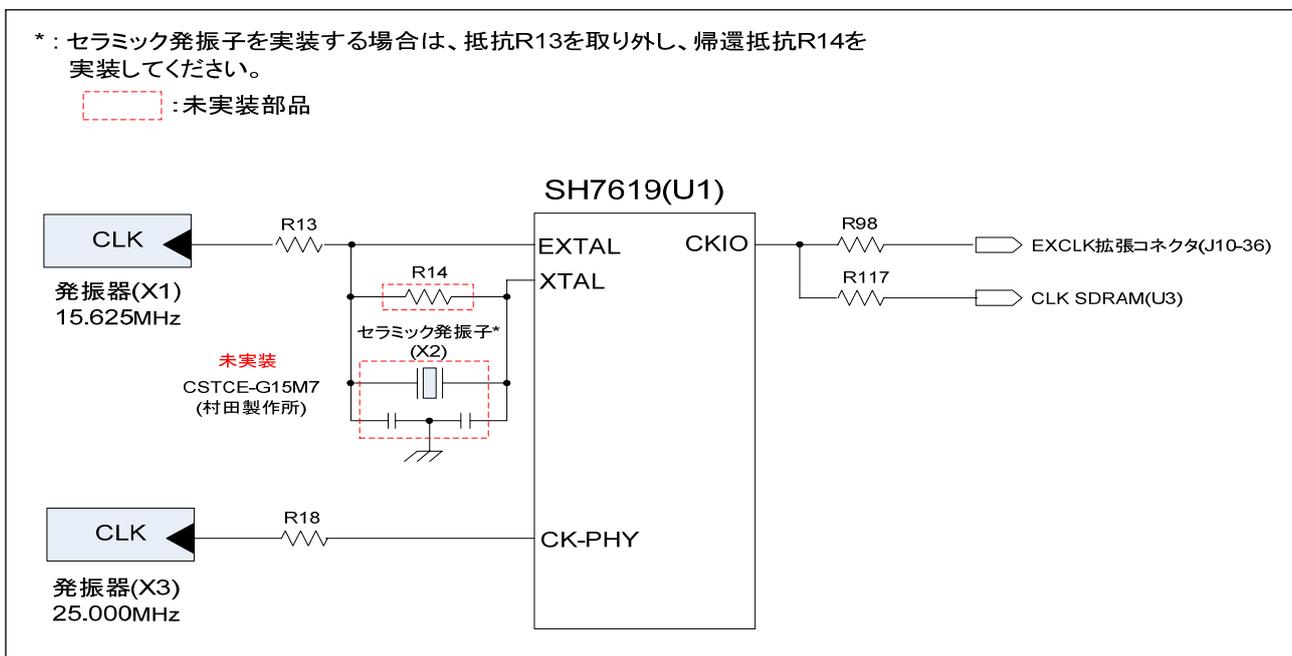


図2.9.1 クロックモジュールブロック図

2.10 リセットモジュール

本モジュールは、M3A-HS19上に実装されている、SH7619およびフラッシュメモリ、各コネクタに接続されるリセット信号の制御を行います。

PCMCIAへのリセットは、ソフトウェアで制御します。

図2.10.1にM3A-HS19リセットの系統図を示します。

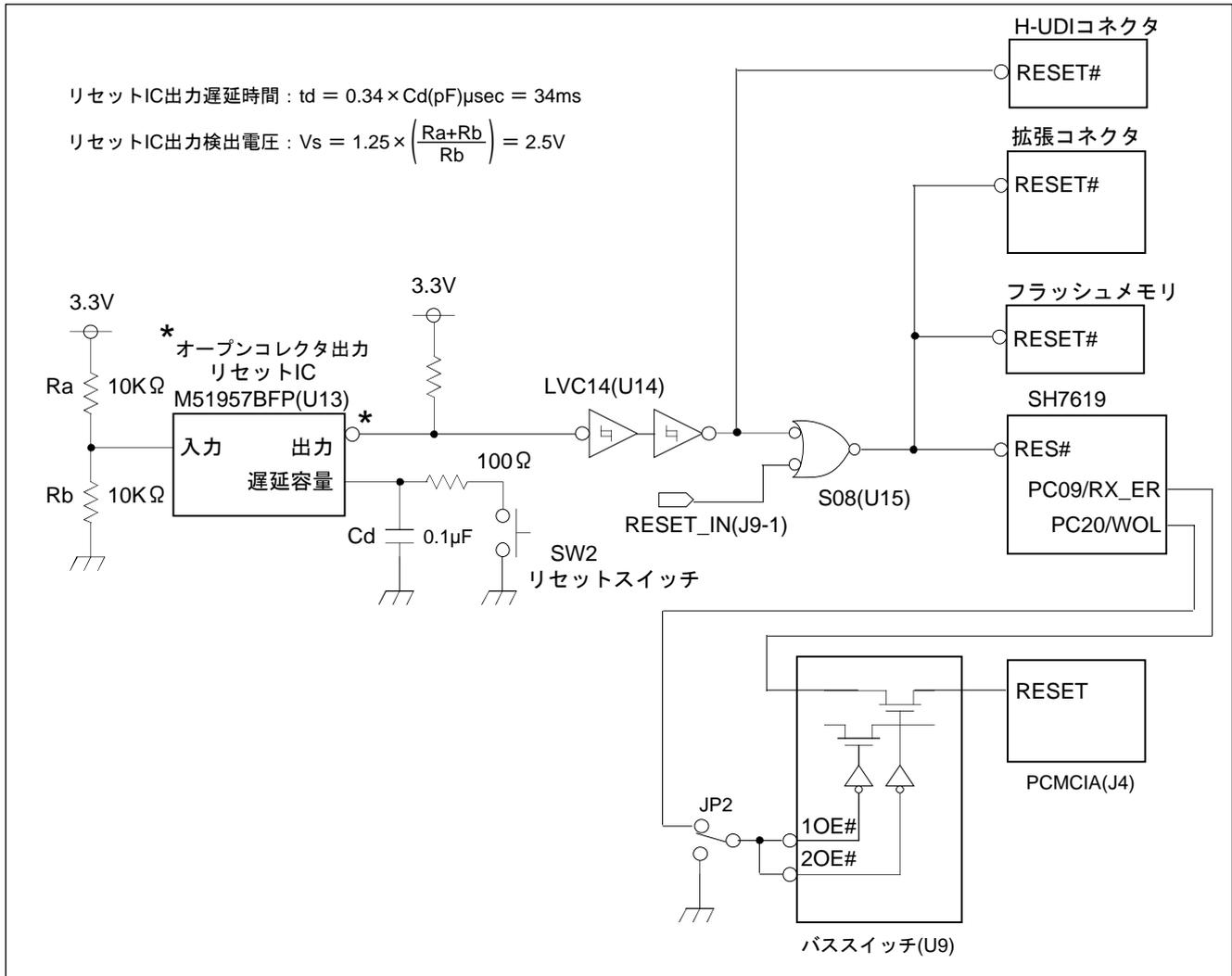


図2.10.1 リセット系統図

2.11 割り込みスイッチ

M3A-HS19では、SH7619のNMI端子、及びIRQ0端子にプッシュスイッチを接続しています。

IRQ7にはPCMCIAおよび拡張コネクタからの割り込みを接続しています。

図2.11.1に割り込み系統図を示します。

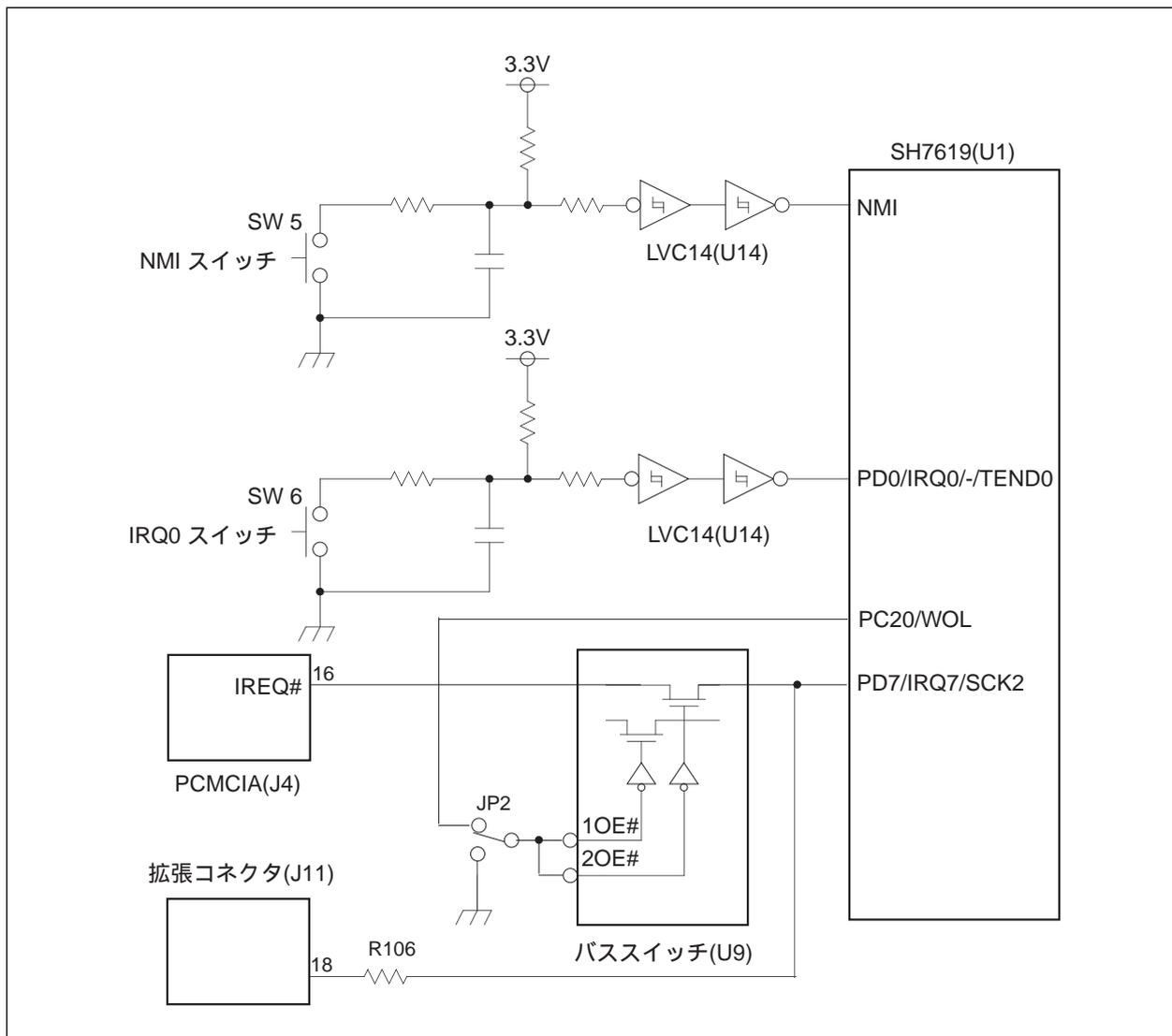


図2.11.1 割り込み系統図

2.12 E10A-USBインタフェース

M3A-HS19には、E10A-USBと接続するための、14ピンのH-UDIコネクタを実装しています。

図2.12.1にE10A-USBインタフェースブロック図を示します。

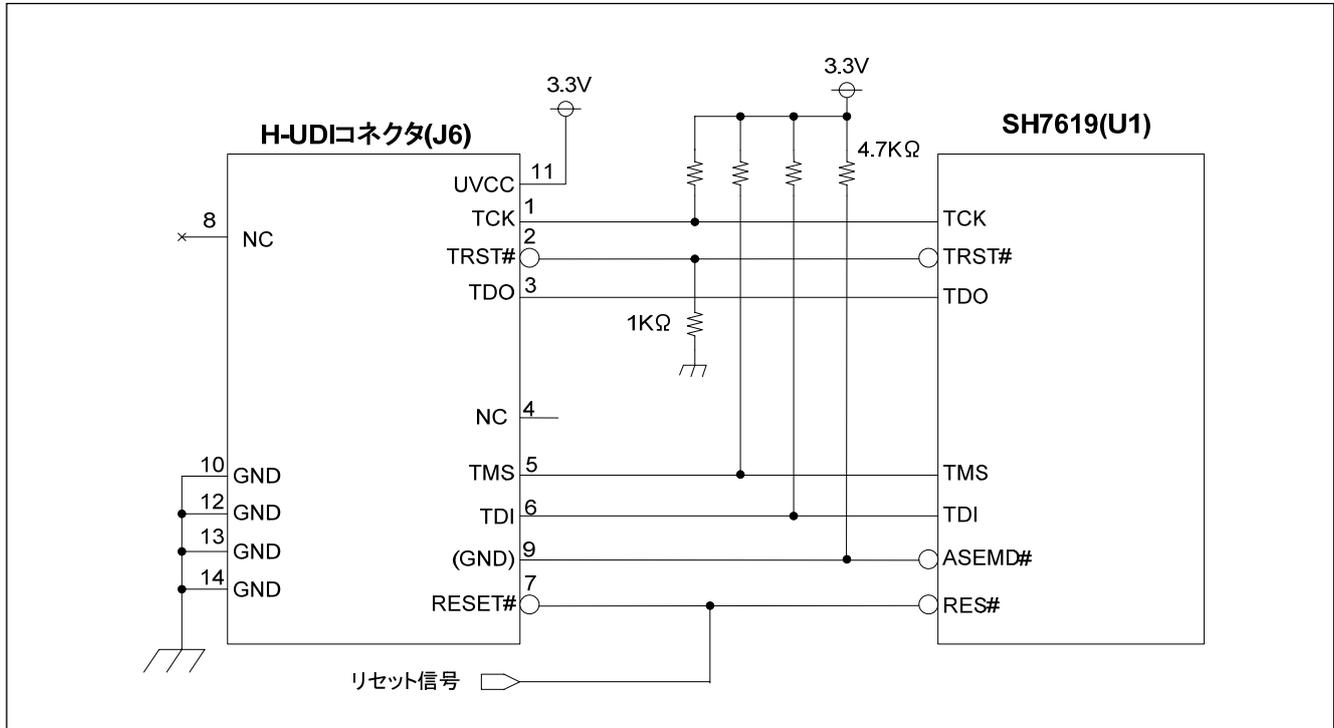


図2.12.1 E10A-USBインタフェースブロック図

空きページです

第3章
操作仕様

3.1 M3A-HS19コネクタ概要

図 3.1.1にM3A-HS19コネクタ配置図を示します。

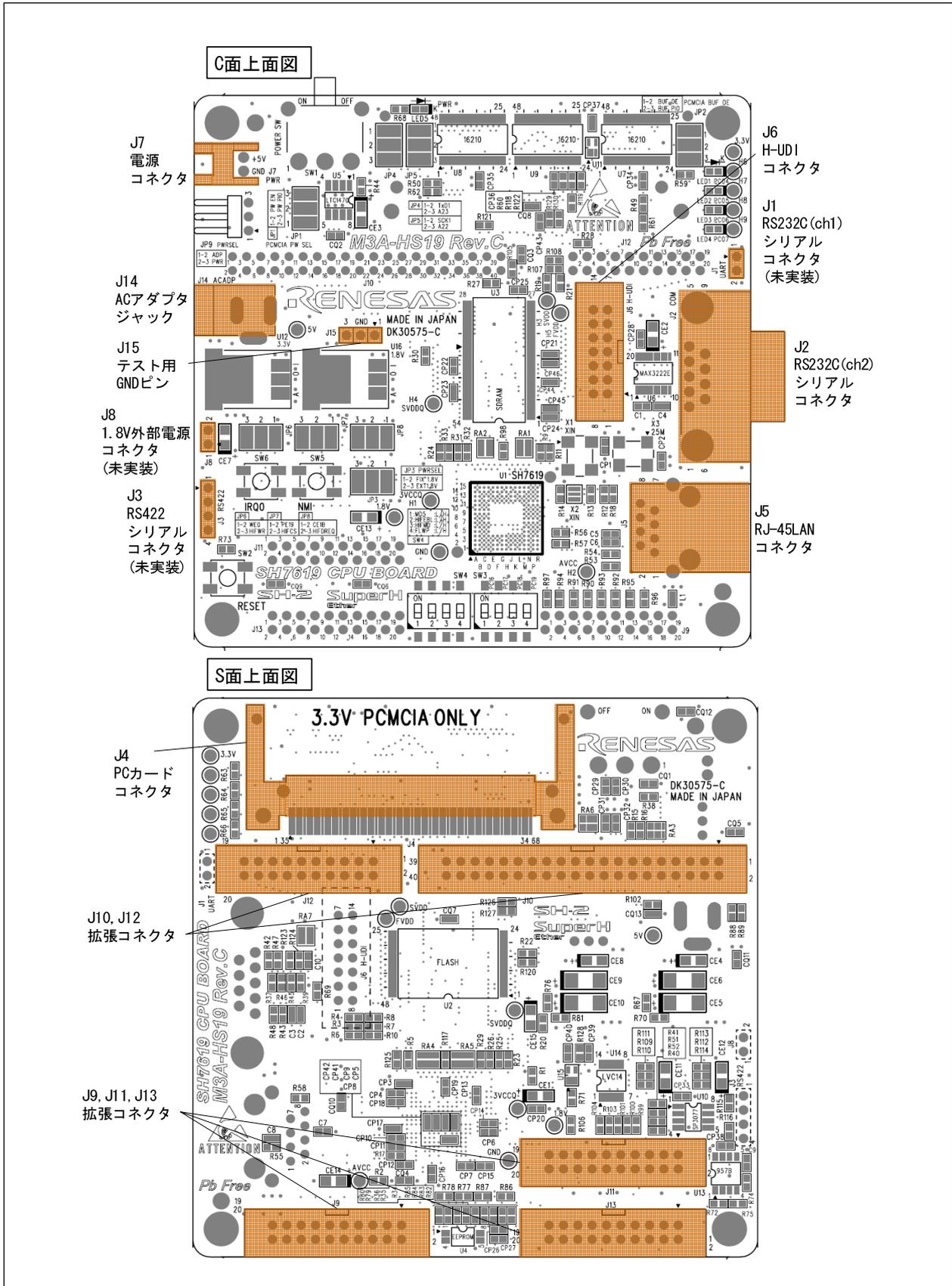


図 3.1.1 M3A-HS19コネクタ配置図

3.1.1 UARTコネクタピン (J1)

M3A-HS19には、UARTコネクタピン(J1)を実装しています。

図 3.1.2にUARTコネクタ端子配置図 (J1) を示します。

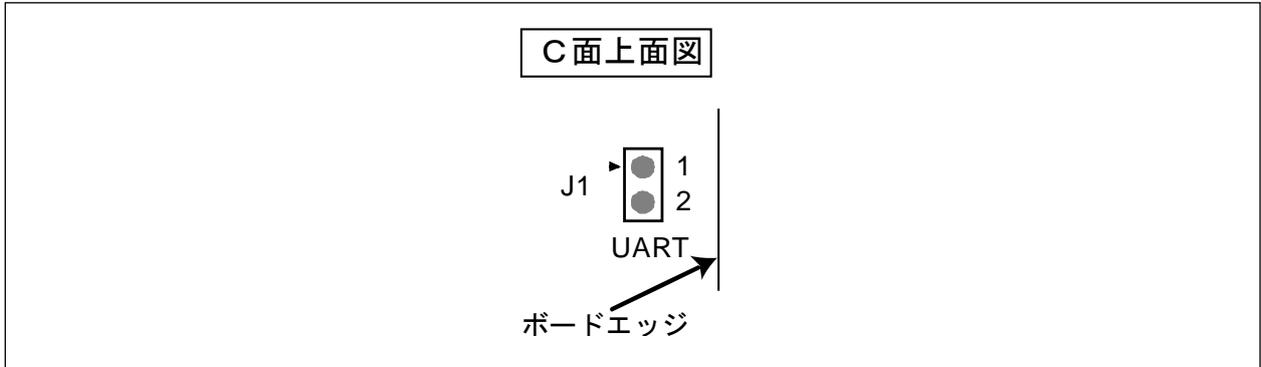


図 3.1.2 UARTコネクタ端子配置図 (J1)

表 3.1.1にUARTコネクタ端子配置表 (J1) を示します。

表 3.1.1 UARTコネクタ端子配置表 (J1)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	RXD (PE16/HIFD07/RXD0/D23)	2	TXD (PE15/HIFD06/TXD0/D22)

3.1.2 UARTコネクタ (J2)

M3A-HS19には、UARTコネクタ(J2)を実装しています。

図 3.1.3にUARTコネクタ端子配置図 (J2) を示します。

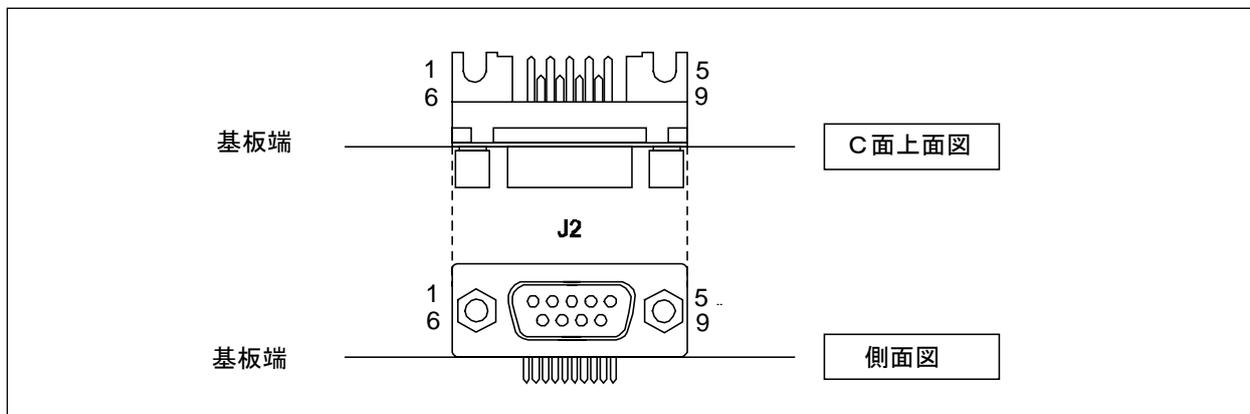


図 3.1.3 UARTコネクタ端子配置図 (J2)

表 3.1.2にUARTコネクタ端子配置表 (J2) を示します。

表 3.1.2 UART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 (PD6/IRQ6/RXD2/DACK1)	7	RTS#
3	TXD (PD5/IRQ5/TXD2/DREQ1)	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 RS422コネクタピン (J3)

M3A-HS19には、RS422コネクタピン (J3) を実装しています。

図 3.1.4にRS422コネクタピン端子配置図 (J3) を示します。

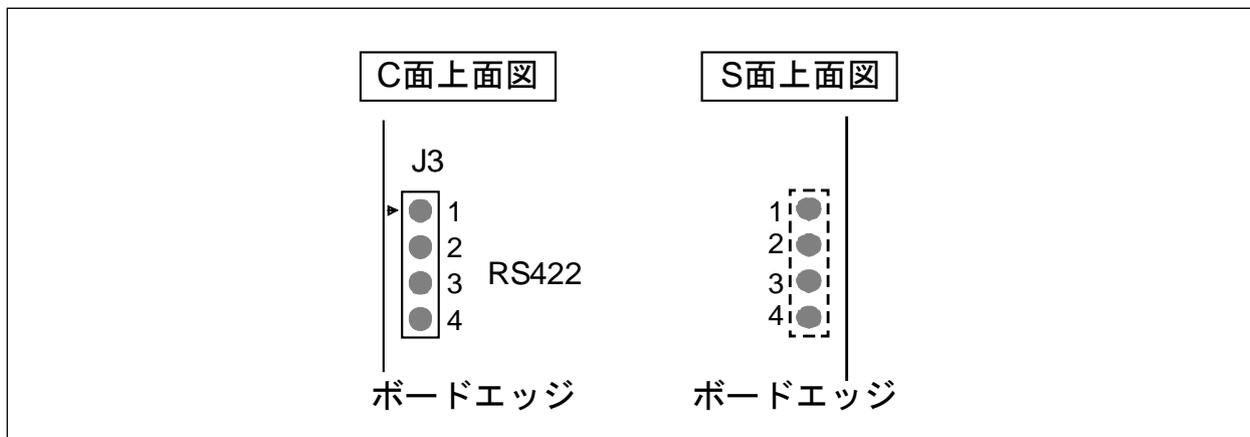


図 3.1.4 RS422コネクタピン端子配置図 (J3)

表 3.1.3にRS422コネクタピン端子配置表 (J3) を示します。

表 3.1.3 RS422コネクタピン端子配置表 (J3)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	RXD-a (PD3/IRQ3/RXD1/DACK0)	3	TXD-z (PD2/IRQ23/TXD1/DREQ0)
2	RXD-b (PD3/IRQ3/RXD1/DACK0)	4	TXD-y (PD2/IRQ23/TXD1/DREQ0)

3.1.4 PCMCIAコネクタ (J4)

M3A-HS19には、PCMCIAコネクタ (J4) を実装しています。

図 3.1.5にPCMCIAコネクタ端子配置図 (J4) を示します。

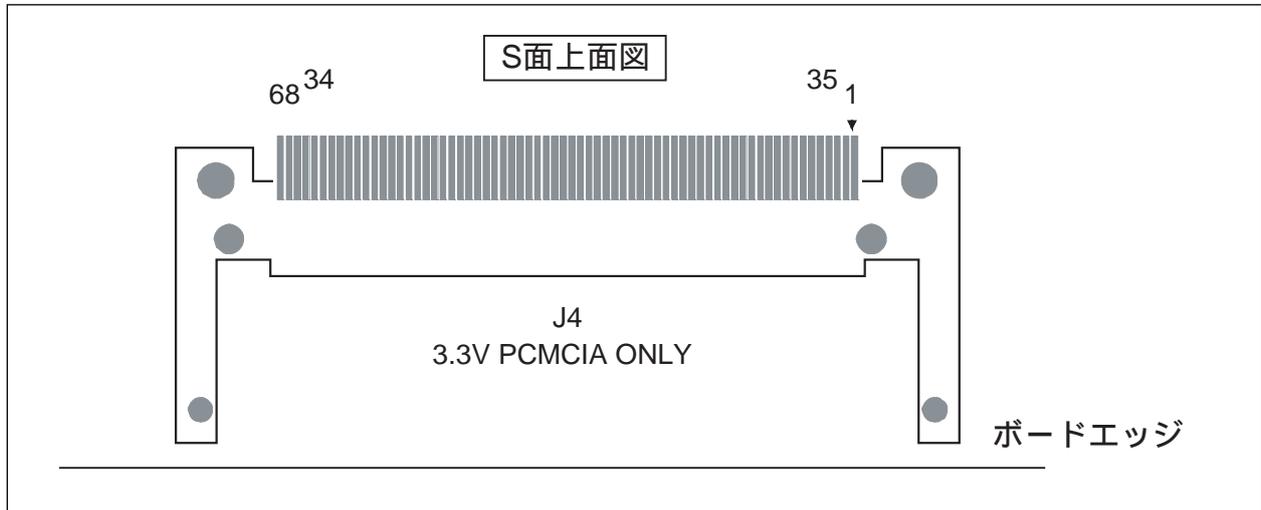


図 3.1.5 PCMCIAコネクタ端子配置図 (J4)

表 3.1.4にPCMCIAコネクタ端子配置表 (J4) を示します。

表 3.1.4 PCMCIAコネクタ端子配置表 (J4)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	GND	35	GND
2	D3	36	CD1# (PC15/CRS)
3	D4	37	D11
4	D5	38	D12
5	D6	39	D13
6	D7	40	D14
7	CE1# (CE2A#)	41	D15
8	A10	42	CE2# (CE1A#)
9	OE# (RD#)	43	VS1# (PCMCIA電源にプルアップ)
10	A11	44	IOR# (PB05/WE2#/DQMUL/ICIORD#)
11	A9	45	IOWR# (PB06/WE3#/DQMUU/ICIOWR#)
12	A8	46	A17
13	A13	47	A18
14	A14	48	A19
15	WE# (WE1#/DQMLU/WE#)	49	A20
16	IREQ# (PD7/IRQ7/SCK2)	50	A21
17	VCC	51	VCC
18	VPP1	52	VPP2
19	A16	53	A22
20	A15	54	A23
21	A12	55	A24
22	A7	56	A25
23	A6	57	VS2# (PCMCIA電源にプルアップ)
24	A5	58	RESET (PC09/RX_ER)
25	A4	59	WAIT# (PB00/WAIT#)
26	A3	60	INPACK# (PCMCIA電源にプルアップ)
27	A2	61	REG# (PC14/COL)
28	A1	62	SPKR# (PCMCIA電源にプルアップ)
29	A0	63	STSCHG# (PCMCIA電源にプルアップ)
30	D0	64	D8
31	D1	65	D9
32	D2	66	D10
33	IOIS16# (PB01/IOIS16#)	67	CD2# (PC15/CRS)
34	GND	68	GND

3.1.5 LANコネクタ (J5)

M3A-HS19には、LANコネクタ(J5)を実装しています。

図 3.1.6にLANコネクタ端子配置図 (J5) を示します。

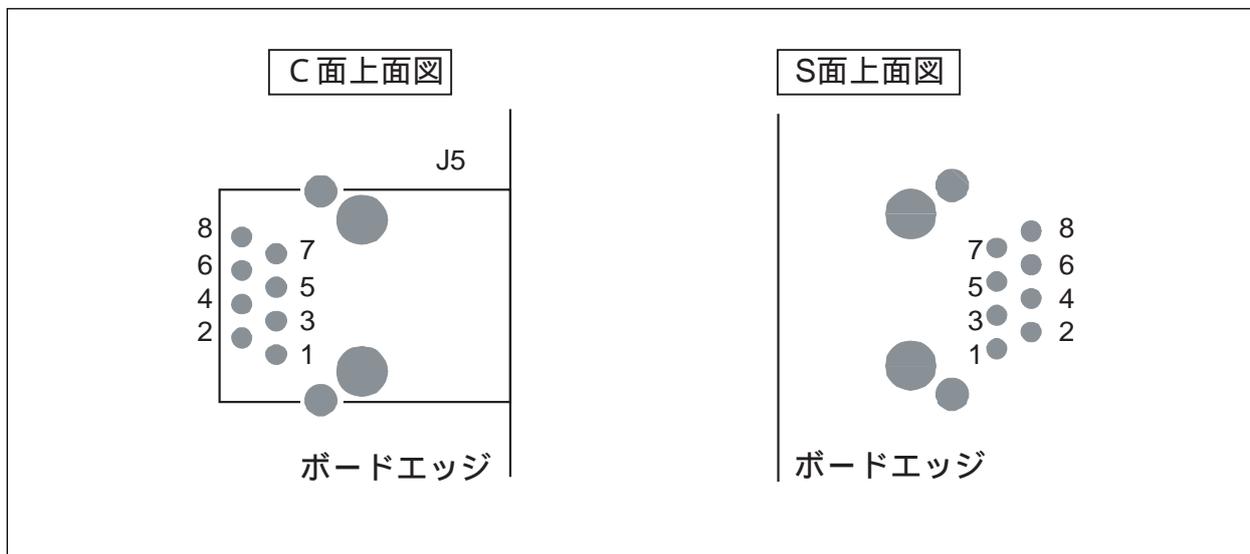


図 3.1.6 LANコネクタ端子配置図 (J5)

表 3.1.5にLANコネクタ端子配置表 (J5) を示します。

表 3.1.5 LANコネクタ端子配置表 (J5)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	TD+	5	RD-
2	TD-	6	RCT
3	TCT	7	NC
4	RD+	8	NC

3.1.6 H-UDIコネクタ (J6)

M3A-HS19には、E10A-USBエミュレータ接続用のH-UDI (J6) コネクタを実装しています。

図 3.1.7にH-UDIコネクタ端子配置図(J6)を示します。

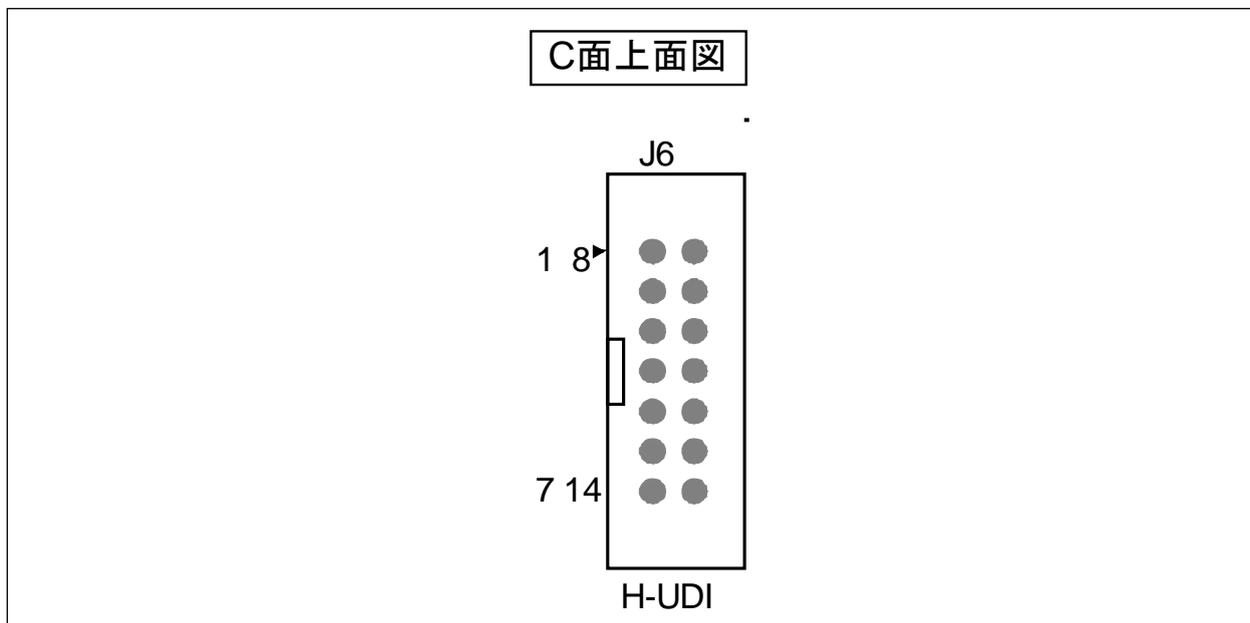


図 3.1.7 H-UDIコネクタ端子配置図(J6)

表 3.1.6にH-UDIコネクタ端子配置表 (J6) を示します。

表 3.1.6 H-UDIコネクタ端子配置表 (J6)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	TCK	8	N.C.
2	TRST#	9	(GND) ASEMD#
3	TDO	10	GND
4	N.C.	11	UVCC
5	TMS	12	GND
6	TDI	13	GND
7	RESET#	14	GND

3.1.7 電源コネクタ (J7)

M3A-HS19には、電源供給用コネクタを実装しています。

図 3.1.8に電源コネクタ端子配置図 (J7) を示します。

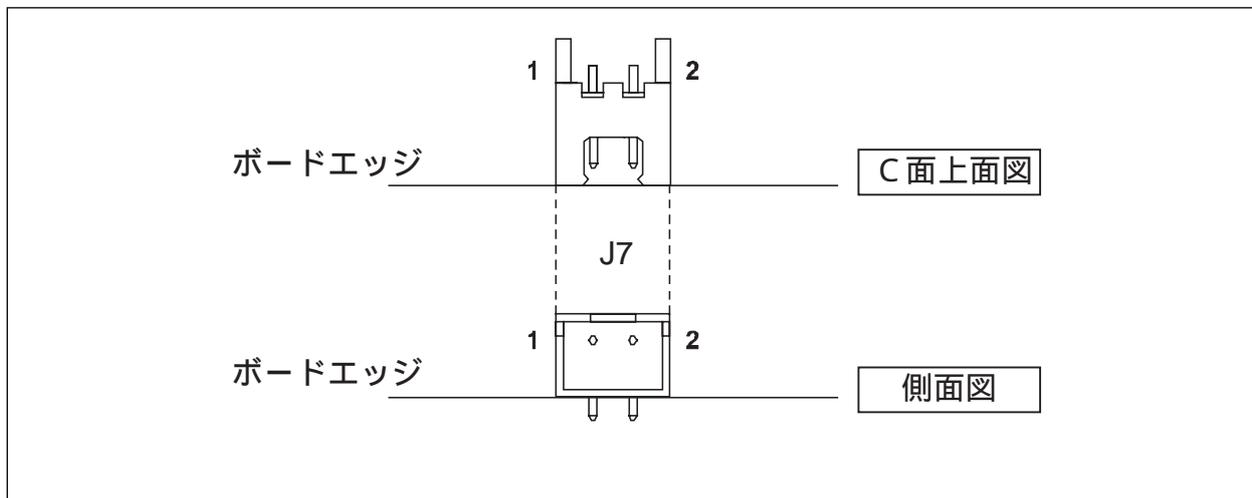


図 3.1.8 電源コネクタ端子配置図 (J7)

表 3.1.7に電源コネクタ端子配置表 (J7) を示します。

表 3.1.7 電源コネクタ端子配置表 (J7)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+5V	2	GND

3.1.8 外部電源供給コネクタ (J8)

M3A-HS19には、SH7619用の外部電源供給用コネクタ (J8 : 1.8V供給) 端子のスルーホールを設けています。

図 3.1.9に外部電源コネクタ端子配置図 (J8) を示します。

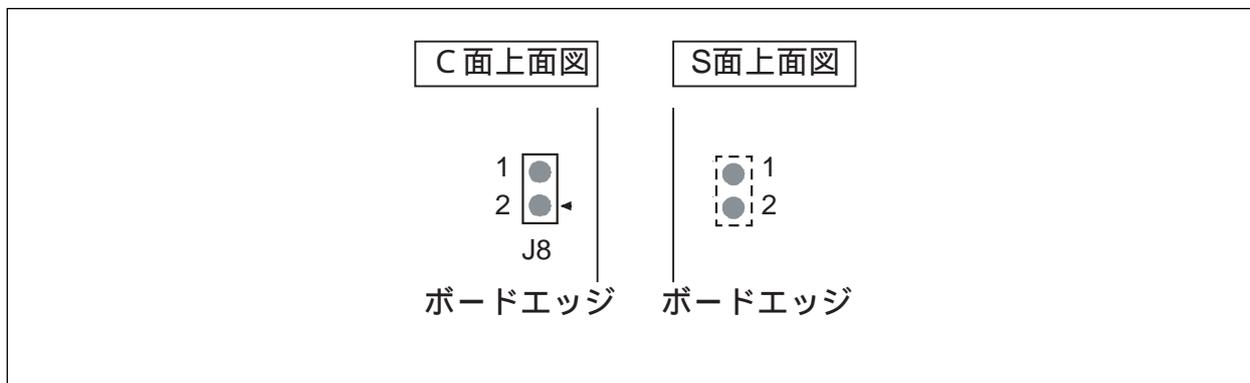


図 3.1.9 外部電源コネクタ端子配置図 (J8)

表 3.1.8に外部電源コネクタ端子配置表 (J8) を示します。

表 3.1.8 外部電源コネクタ端子配置表 (J8)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	+1.8V	2	GND

3.1.9 拡張コネクタ (J9-J13)

M3A-HS19には、SH7619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、SH7619のバス信号のモニタリング等に利用できます。

図 3.1.10に拡張コネクタ端子配置図を示します。

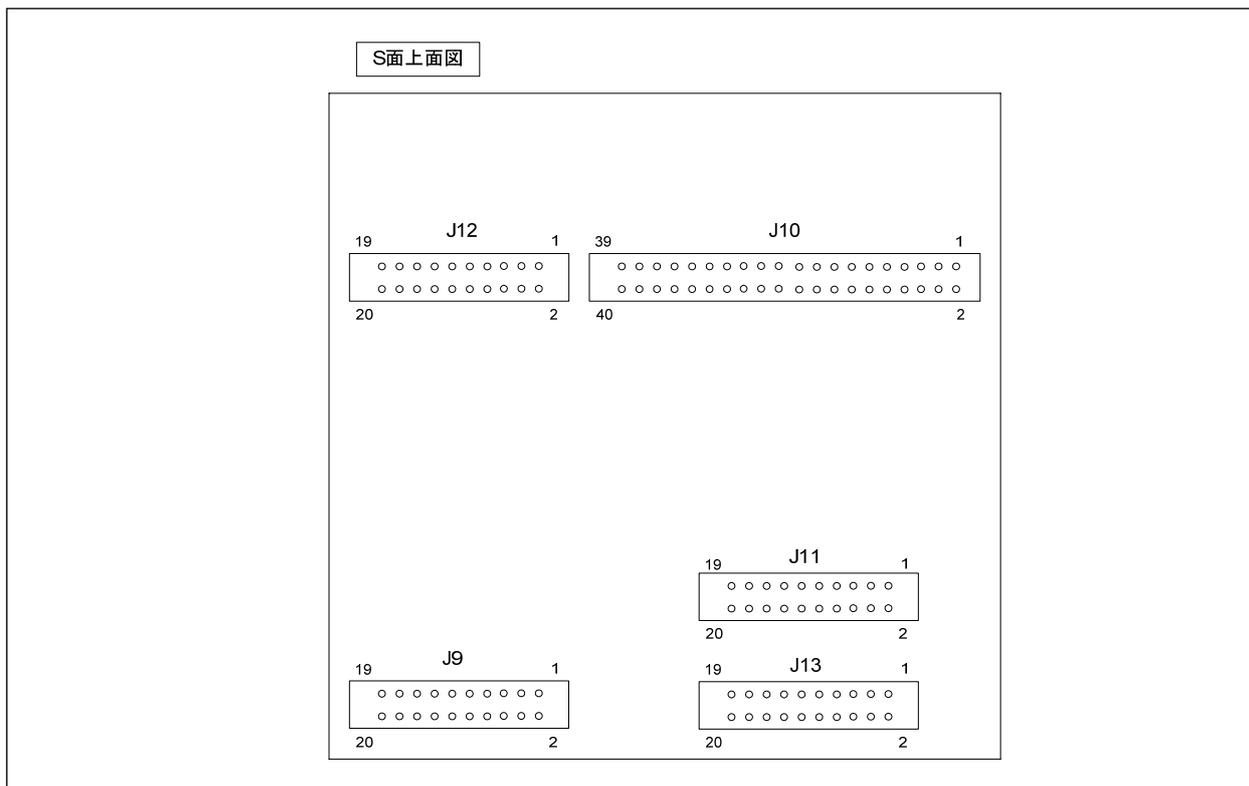


図 3.1.10 拡張コネクタ端子配置図

表 3.1.9に拡張コネクタ端子配置表 (J9) を示します。

表 3.1.9 拡張コネクタ端子配置表 (J9)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	RESET_IN#	2	PB00/WAIT#
3	PB13/BS#	4	PA25/SIOFSYNC0
5	PC01/MIL_RXD1	6	PD3/IRQ3/RXD1/DACK0
7	PC00/MII_RXD0	8	PD2/IRQ2/TXD1/DREQ0
9	PC03/MII_RXD3	10	PE07/HIFRS
11	PC02/MII_RXD2	12	PE01/HIFRDY
13	PC20/WOL	14	NC
15	PC15/CRS	16	PE04/HIFINT#
17	NC	18	NC
19	GND	20	GND

表 3.1.10 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	GND	4	GND
5	NC	6	PA23/A23/RXD_SIO0, PE18/HIFD09/TxD1/D25 ジャンパ切り替え
7	PA22/A22/SIOMCLK0, PD4/IRQ4/SCK1 ジャンパ切り換え	8	PA22/A22/SIOMCLK0
9	PA21/A21/SCK_SIO0	10	PA20/A20
11	PA19/A19	12	PA18/A18
13	PA17/A17	14	PA16/A16
15	A15	16	A14
17	A13	18	A12
19	A11	20	A10
21	A9	22	A8
23	A7	24	A6
25	A5	26	A4
27	A3	28	A2
29	A1	30	A0
31	PC13/TX_CLK	32	PB07/CE2B#
33	PC12/TX_EN	34	GND
35	PB11/CS4#	36	CKIO
37	PC08/RX_DV	38	CS0#
39	RES#	40	GND

表 3.1.11 拡張コネクタ端子配置表 (J13)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	PE24/HIFD15/CTS1/D31	2	PE23/HIFD14/RTS1/D30
3	PE22/HIFD13/CTS0/D29	4	PE21/HIFD12/RTS0/D28
5	PE20/HIFD11/SCK1/D27	6	PE19/HIFD10/RXD1/D26
7	PE18/HIFD09/TXD1/D25	8	PE17/HIFD08/SCK0/D24
9	PE16/HIFD07/RXD0/D23	10	PE15/HIFD06/TXD0/D22
11	PE14/HIFD05/—/D21	12	PE13/HIFD04/—/D20
13	PE12/HIFD03/—/D19	14	PE11/HIFD02/—/D18
15	PE10/HIFD01/—/D17	16	PE09/HIFD00/—/D16
17	PE06/HIFWR#/SIOFSYNC0	18	PE08/HIFCS#
19	PE05/HIFRD#	20	GND

表 3.1.12 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	RD#	4	DD15
5	DD14	6	DD13
7	DD12	8	DD11
9	DD10	10	DD9
11	DD8	12	DD7
13	DD6	14	DD5
15	DD4	16	DD3
17	DD2	18	DD1
19	DD0	20	GND

表 3.1.13 拡張コネクタ端子配置表 (J11)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	PD0/IRQ0/-/TEND0	2	PD1/IRQ1/-/TEND1
3	PB12/CS3#	4	RD/WR#
5	WE0#/DQMLL, PE06/HIFWR#/SIOFSYNC0 (ジャンパ切り替え)	6	WE1#/DQMLU/WE# (抵抗実装で接続) 未実装
7	PB05/WE2#(BE2)/DQMUL/ICIORD#	8	PB06/WE3#(BE3)/DQMUU/ICIOWR#
9	NC	10	NC
11	NC	12	PE19/HIFD10/RxD1/D26, PE08/HIFCS# (ジャンパ切り替え)
13	NC	14	PA24/A24/TXD_SIO0
15	PE00/HIFEBL/SCK_SIO0	16	PB08/CS6B#/CE1B#, PE02/HIFDREQ/RXD_SIO0 (ジャンパ切り替え)
17	PC11/TX_ER	18	PD7/IRQ7/SCK2
19	PC10/RX_CLK	20	GND

3

3.2 スイッチ、LED概要

M3A-HS19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-HS19操作部品配置図を示します。

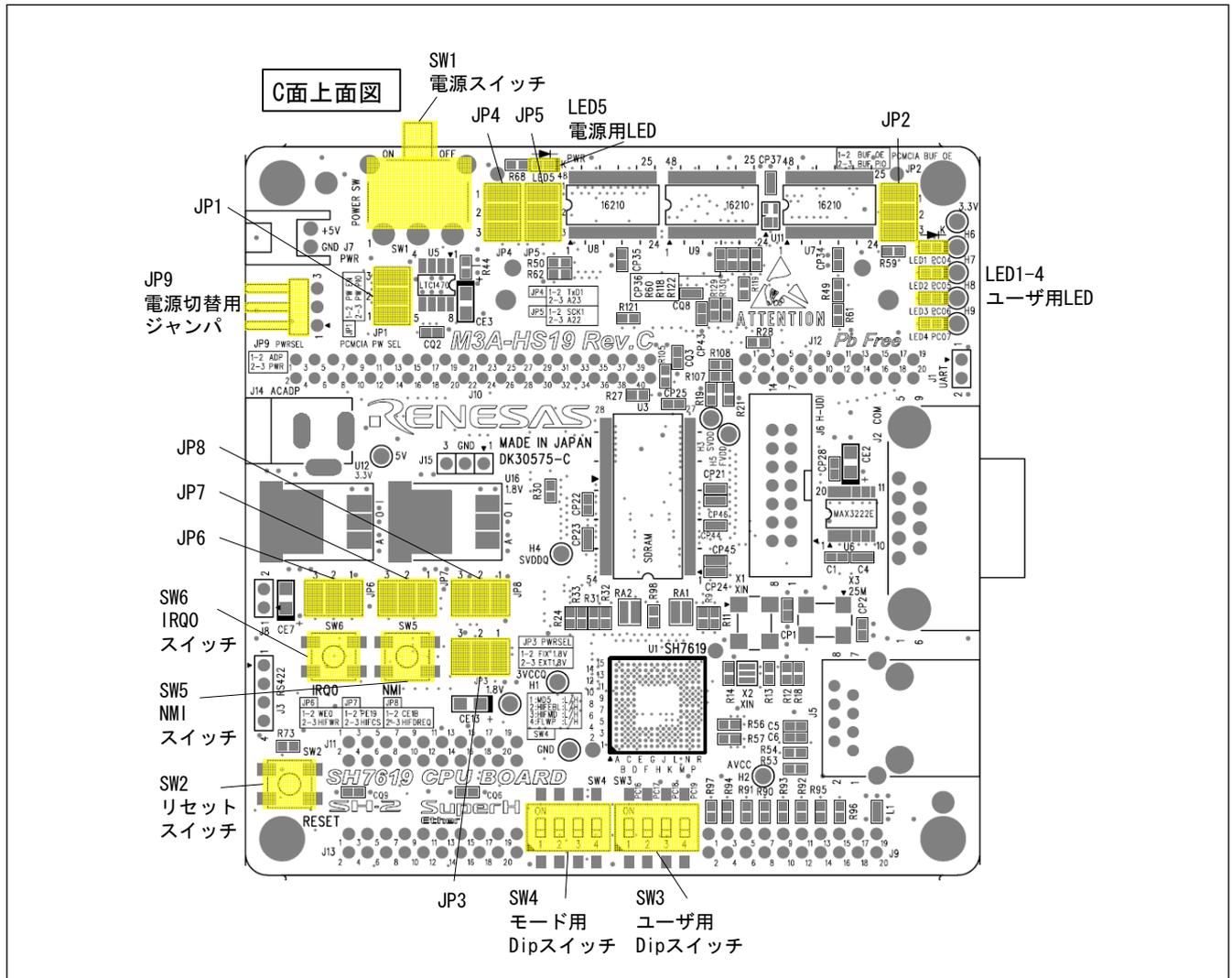


図3.2.1 M3A-HS19操作部品配置図

3.2.1 ジャンパ (JP1~JP9)

M3A-HS19には、ジャンパを9個実装しています。

図 3.2.2にM3A-HS19ジャンパ配置図 (JP1~ JP9)、表 3.2.1~表 3.2.6にM3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP1~ JP9) を示します。

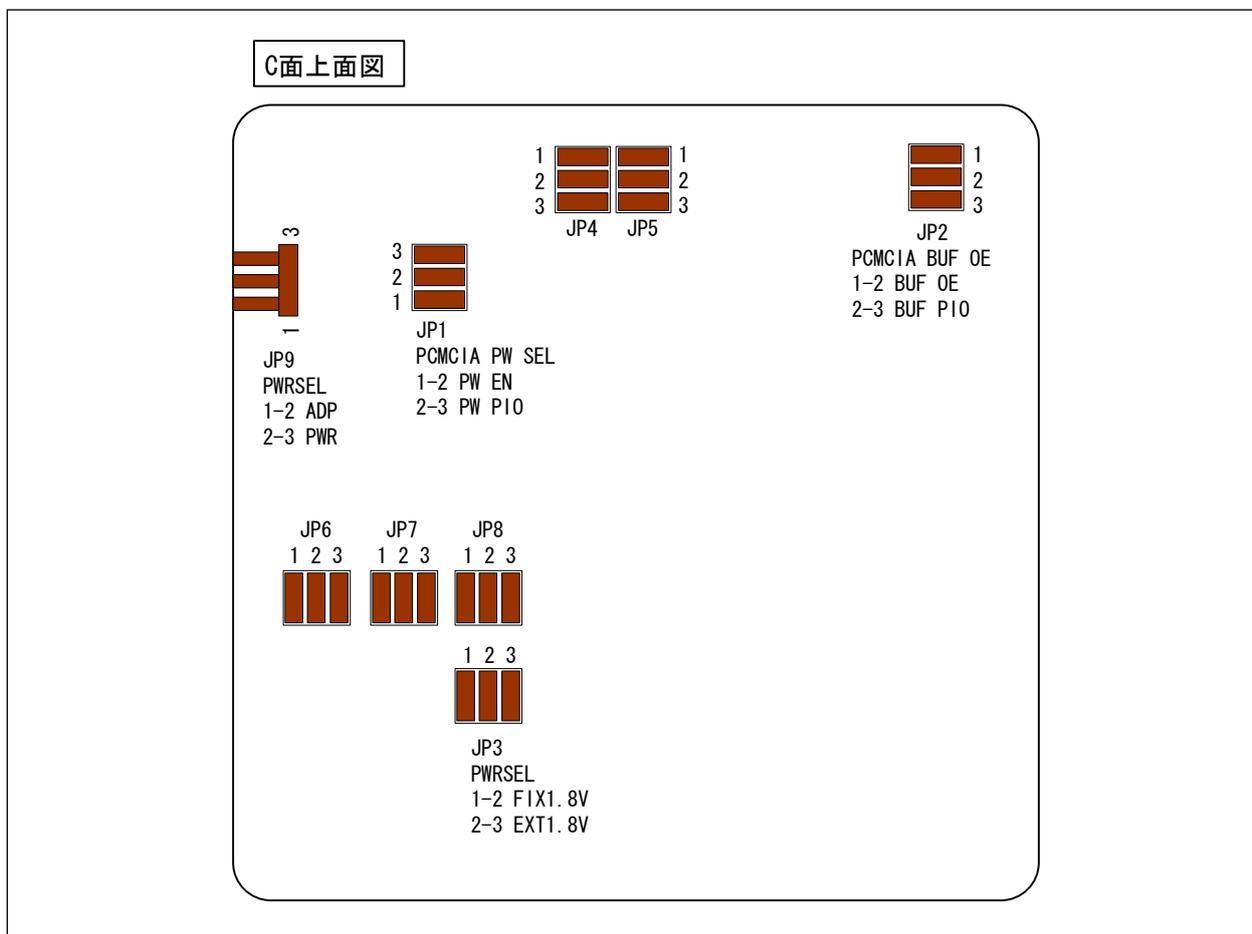


図 3.2.2 M3A-HS19ジャンパ配置図 (JP1~ JP9)

表 3.2.1 M3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP1)

ジャンパ	設定	機能
JP1 PCMCIAPWSEL	1-2	PW EN
	2-3	PW PIO

表 3.2.2 M3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP2)

ジャンパ	設定	機能
JP2 PCMCIABUFOE	1-2	BUF OE
	2-3	BUF PIO

表 3.2.3 M3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP3)

ジャンパ	設定	機能
JP3 PWRSEL	1-2	1.8V固定電源電圧 (レギュレータから供給)
	2-3	外部電源電圧 (J8から供給)

表 3.2.4 M3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP4,JP5)

ジャンパ	設定	機能
JP4	1-2	TxD1
	2-3	A23
JP5	1-2	SCK1
	2-3	A22

表 3.2.5 M3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP6~JP8)

ジャンパ	設定	機能
JP6	1-2	WE0
	2-3	HIFWR
JP7	1-2	PE19
	2-3	HIFCS
JP8	1-2	CE1B
	2-3	HIFDREQ

表 3.2.6 M3A-HS19ジャンパ設定一覧 (JP9)

ジャンパ	設定	機能
JP9	1-2	ACアダプタ
	2-3	電源コネクタ

は初期設定です。

注：ジャンパはM3A-HS19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-HS19には、スイッチを6個、LEDを5個実装しています。

図3.2.3にM3A-HS19の実装スイッチ、LED端子配置図を、表 3.2.7にM3A-HS19実装スイッチ一覧を示します。

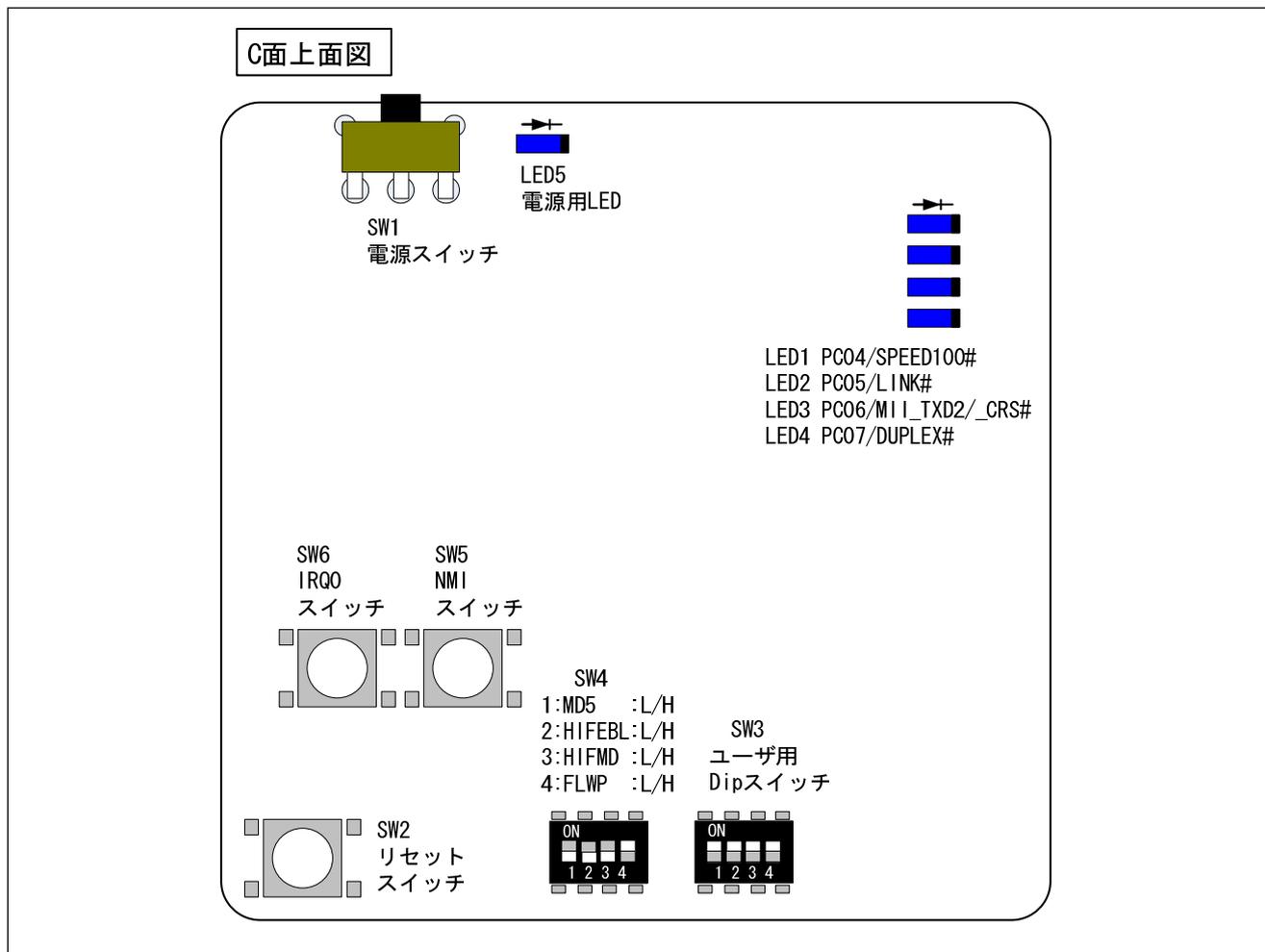


図3.2.3 M3A-HS19実装スイッチ、LED端子配置図

表 3.2.7 M3A-HS19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Dipスイッチ (4極) SW3-1 OFF : PC16="H" ON : PC16="L" SW3-2 OFF : PC17="H" ON : PC17="L" SW3-3 OFF : PC18="H" ON : PC18="L" SW3-4 OFF : PC19="H" ON : PC19="L"	PC16,PC17,PC18,PC19は、プルアップされています。詳細は、 2.7章 を参照ください。
SW4	モード用Dipスイッチ (4極)	機能一覧は、表 3.2.8を参照してください。
SW5	NMI割り込みスイッチ	詳細は、 2.11章 を参照ください。
SW6	IRQ0スイッチ	詳細は、 2.11章 を参照ください。

表 3.2.8にスイッチSW4の機能一覧を示します。■は初期設定です。

表 3.2.8 スイッチSW4 機能一覧表

番号	設定	機能	
SW4-1 MD5	OFF	MD5="H"	リトルエンディアン
	ON	MD5="L"	ビッグエンディアン
SW4-2 HIFEHL	OFF	HIFEHL="H"	HIF端子を活性化
	ON	HIFEHL="L"	HIF端子を活性化解除
SW4-3 HIFMD	OFF	HIFMD="H"	ホストインターフェイス (HIF) から起動する
	ON	HIFMD="L"	ホストインターフェイス (HIF) から起動しない
SW4-4 FLASH_WP#	OFF	FLASH_WP#="H"	フラッシュメモリをライトプロテクト解除
	ON	FLASH_WP#="L"	フラッシュメモリをライトプロテクト

表 3.2.9にM3A-HS19の実装LED一覧を示します。

表 3.2.9 M3A-HS19実装LED一覧表

番号	色	機能
LED1	黄	ユーザ用LED (PC04/SPEED100#が"L"出力時に点灯)
LED2	黄	ユーザ用LED (PC05/LINK#が"L"出力時に点灯)
LED3	黄	ユーザ用LED (PC06/MII_TXD2/-/CRS#が"L"出力時に点灯)
LED4	黄	ユーザ用LED (PC07/DUPLEX#が"L"出力時に点灯)
LED5	青	電源用LED (3.3V電源供給時に点灯)

3.3 M3A-HS19外形寸法

図3.3.1にM3A-HS19の外形寸法図を示します。J9・J13にコネクタを実装することができ、拡張ボードとの接続が容易に行えます。

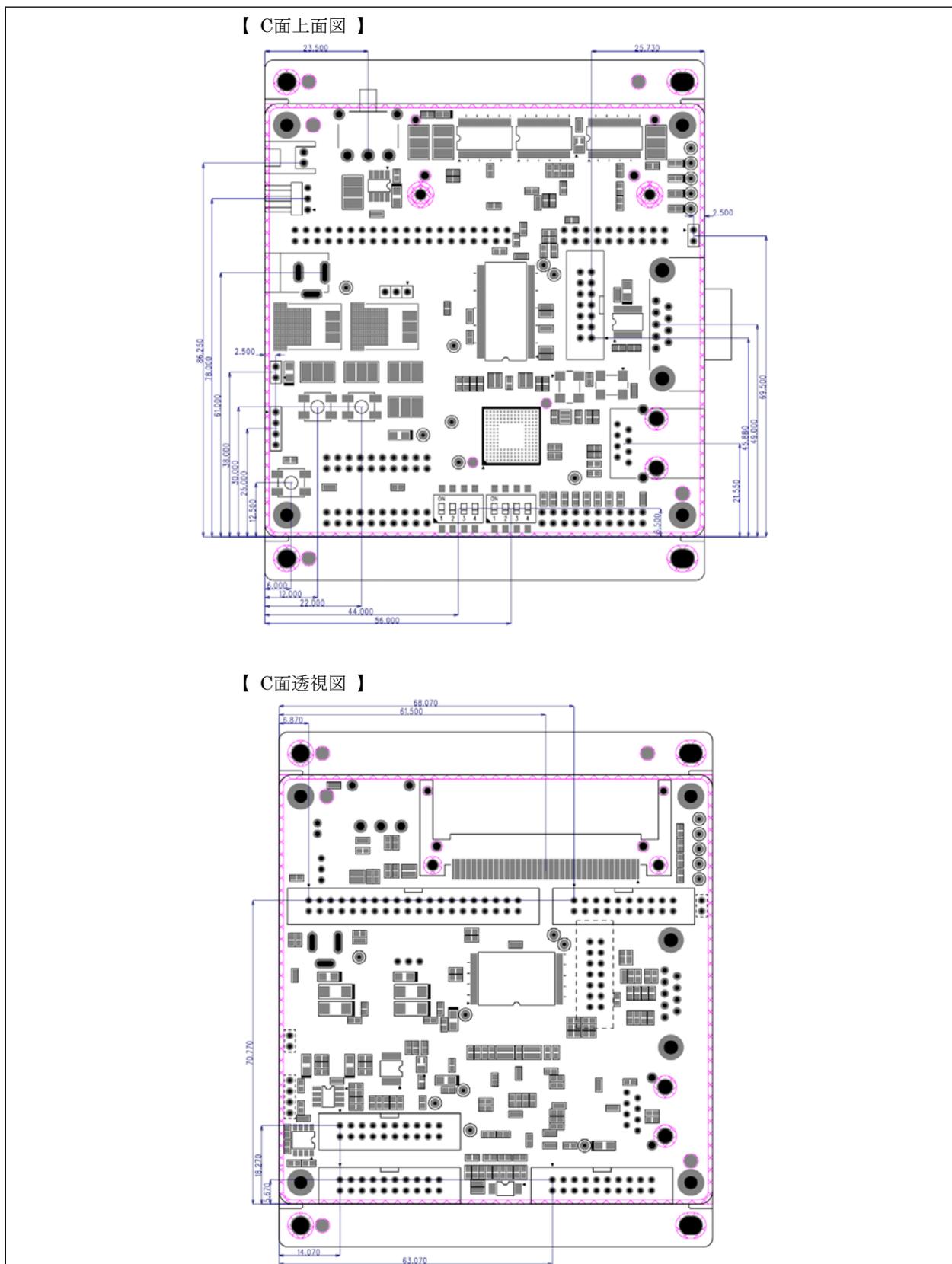


図3.3.1 M3A-HS19外形寸法図

付録

M3A-H19接続図

空きページです

SH-2 SH7619 CPU BOARD M3A-HS19 Rev.C SCHEMATICS



TITLE	PAGE
INDEX	1
CPU SH7619	2
FLASH MEMORY/SDRAM/EEPROM	3
UART/ETHER/PCMCIA	4
H-UDI/RESET/POWER	5
BUS CONNECTORS/PUSH SW	6
OTHERS	7

Note:
VCC = 5V
3VCC = 3.3V
1.8VCC = 1.8V

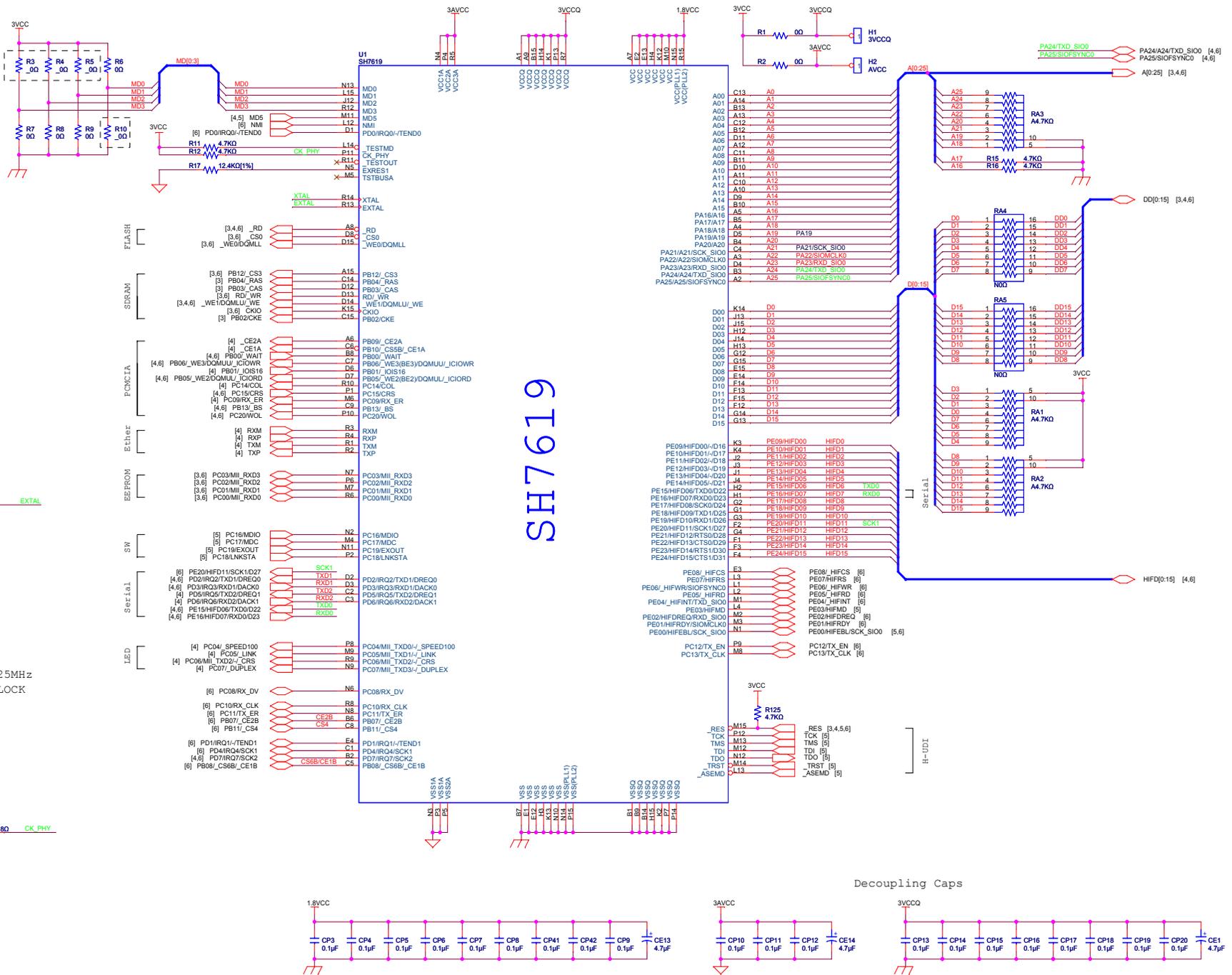
R = Fixed Resistors
RA = Resistor Array
C = Ceramic Caps
CE = Tantalum Electrolytic Caps
CP = Decoupling Caps

[Note] [] :not mounted

CHANGE	Ver.1.01		RENEASAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS19
	SCALE		DRAWN	CHECKED	DESIGNED	APPROVED	INDEX (1 / 7)
	DATE	08-08-19					DK30575-C

CLOCK MODE	MD2	MD1	MD0
1	"0"	"0"	"1"
2	"0"	"1"	"0"
5	"1"	"0"	"1"
6	"1"	"1"	"0"

MD3="L":16bit Bus
MD3="H":8bit Bus



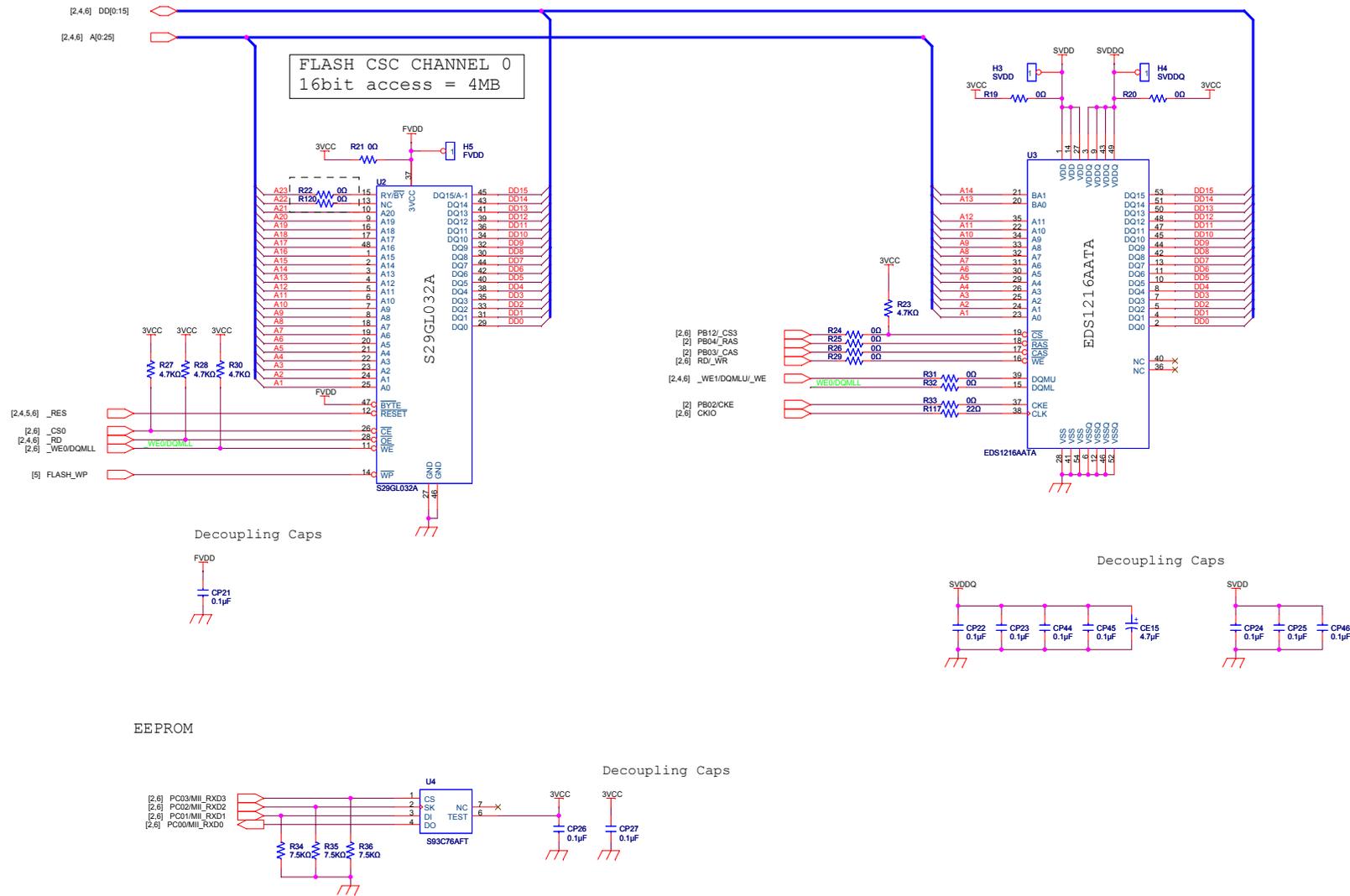
SH7619

CHANGE
Ver. 1.01

RENASAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS19	
DRAWN				CPU SH7619	
CHECKED				(2 / 7)	
DESIGNED				DK30575-C	
APPROVED					
SCALE	DATE 08-08-19				

FLASH MEMORY

SDRAM



CHANGE

Ver.1.01

SCALE

DATE 08-08-19

RENESAS SOLUTIONS CORPORATION

DRAWN CHECKED DESIGNED APPROVED

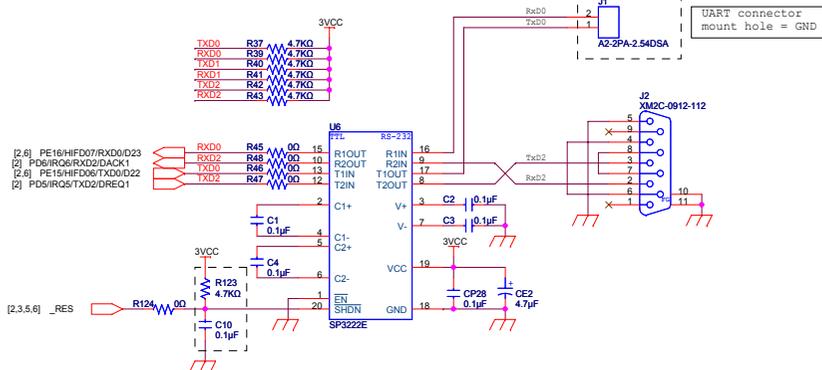
M3A-HS19

FLASH MEMORY/SDRAM/EEPROM

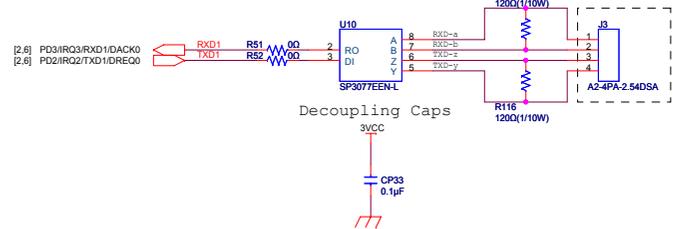
(3 / 7)

DK30575-C

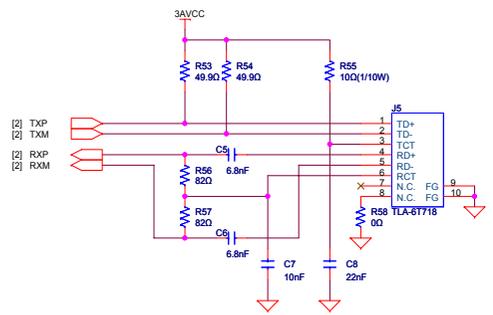
SERIAL CONNECTOR (RS232C)



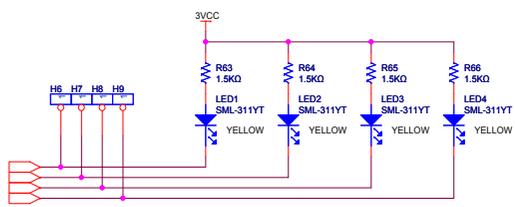
SERIAL CONNECTOR (RS422)



ETHER (RJ-45) CONNECTOR



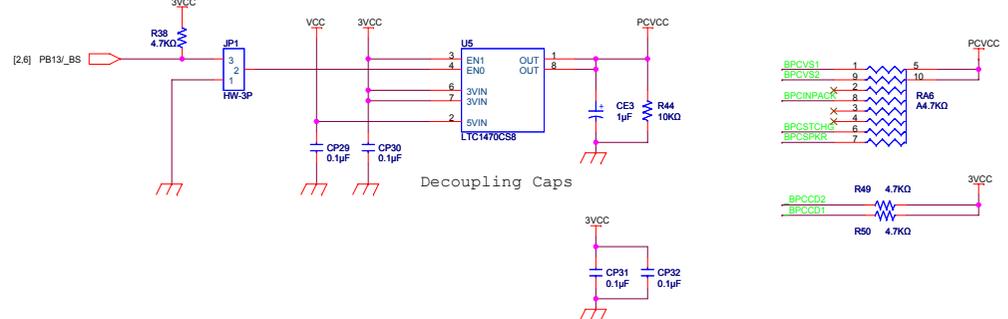
Ether/User LED



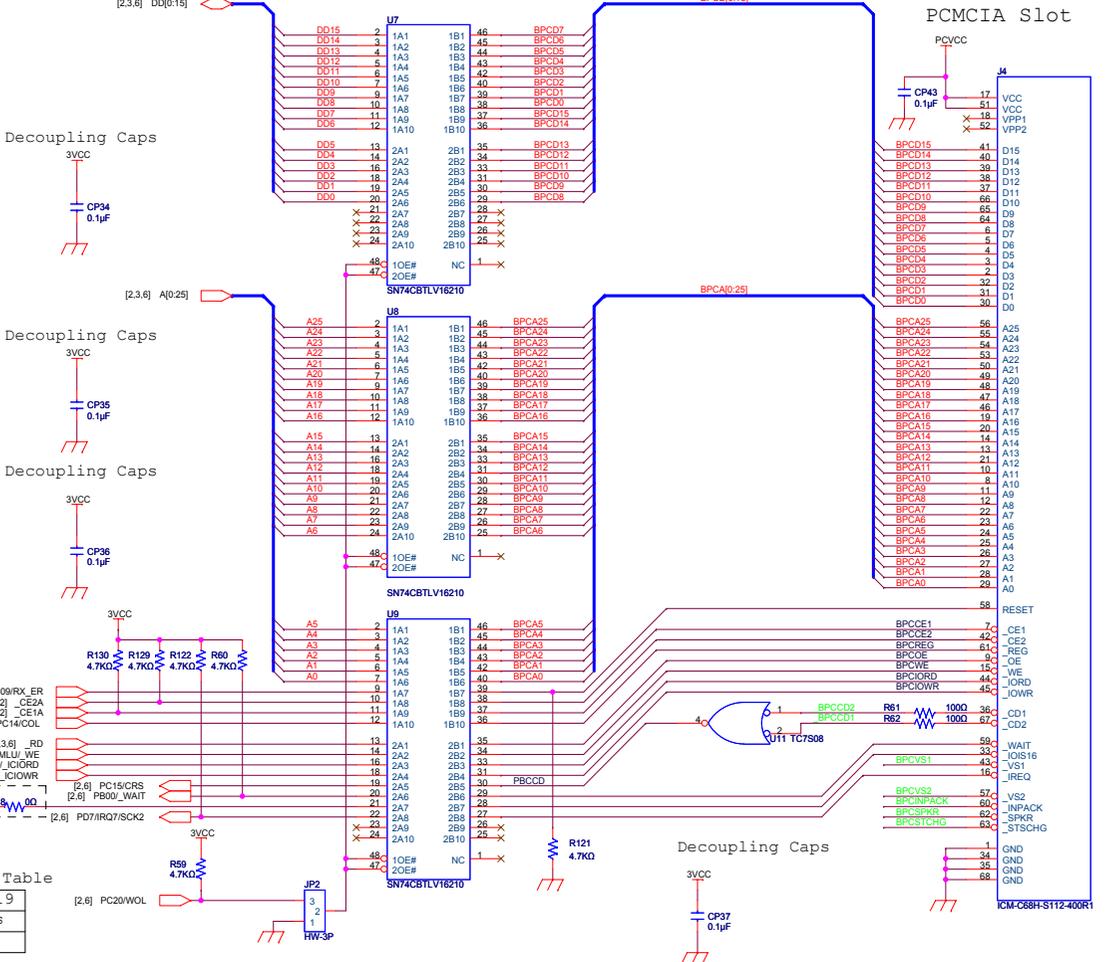
Register Mounting Table

Endian	R118	R119
Big	No	Yes
Little	Yes	No

PCMCIA power control



Hot-Plug buffer



CHANGE

R63, R64, R65, R66 360R-> 1.5KR
R55, R115, R116 1/16W -> 1/10W

Ver.1.01

RENEASAS SOLUTIONS CORPORATION

DRAWN CHECKED DESIGNED APPROVED

SCALE

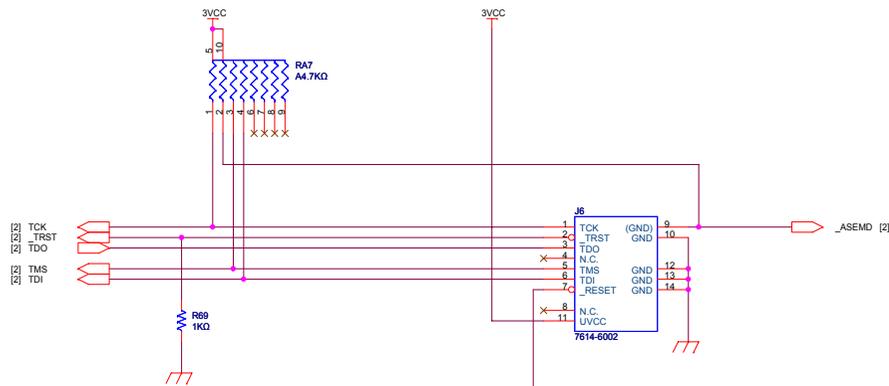
DATE 08-08-19

M3A-HS19

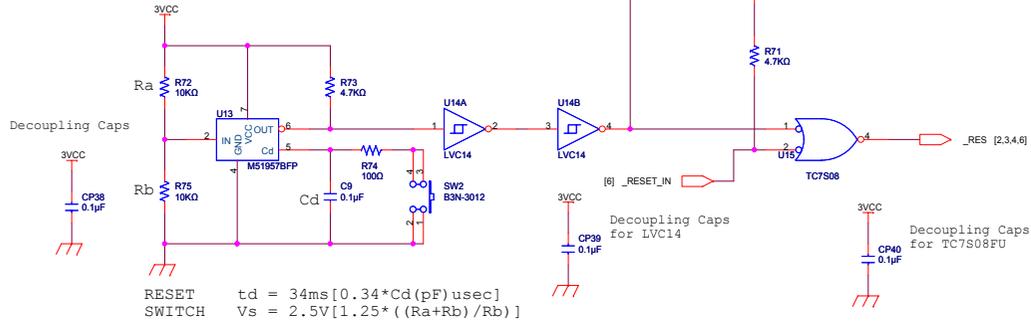
UART/ETHER/PCMCIA (4 / 7)

DK30575-C

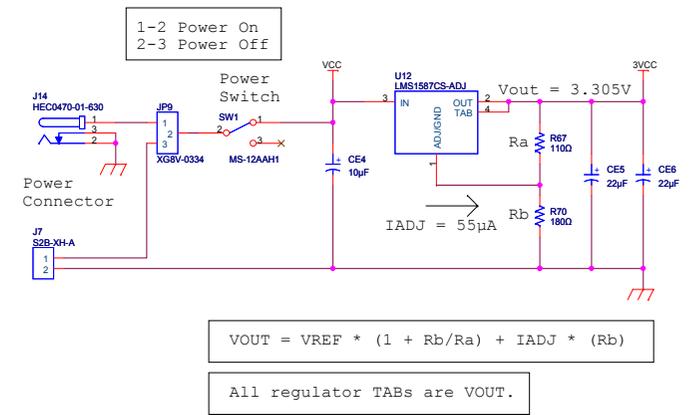
H-UDI INTERFACE



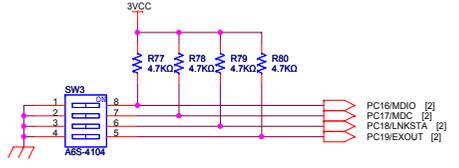
Power On Reset



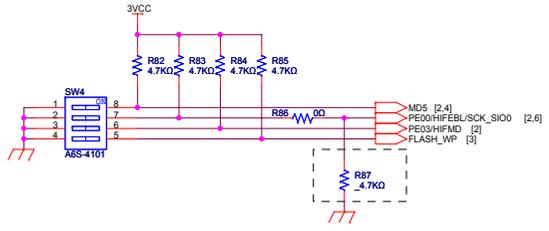
5V TO 3.3V LINEAR REGULATOR



User Port

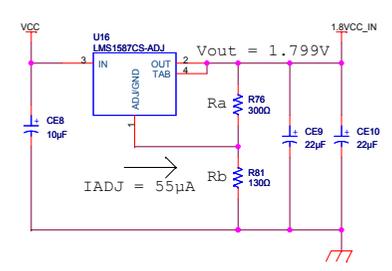


Mode Switch

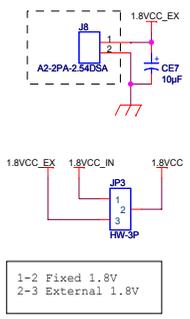


- 1: ON BIG ENDIAN (MSB FIRST)
- 1: OFF LITTLE ENDIAN (LSB FIRST)
- 2: ON NOT HIF ACTIVE
- 2: OFF HIF ACTIVE
- 3: ON NORMAL BOOT
- 3: OFF HIF BOOT
- 4: ON FLASH WRITE PROTECT
- 4: OFF FLASH UNLOCK

5V TO 1.8V LINEAR REGULATOR

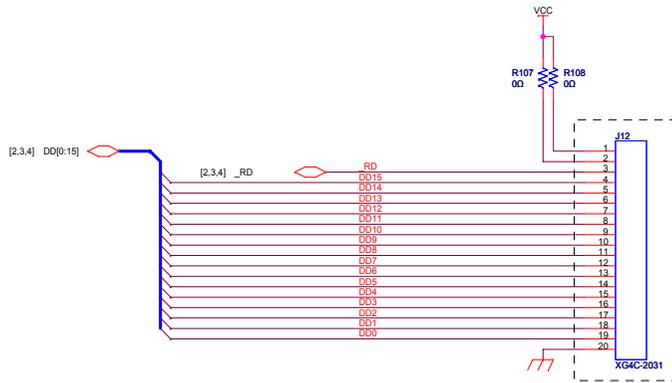
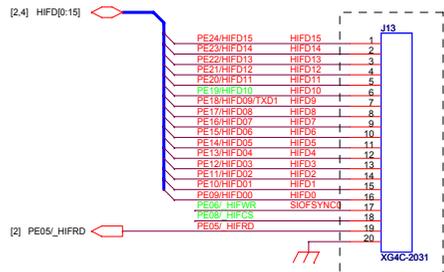
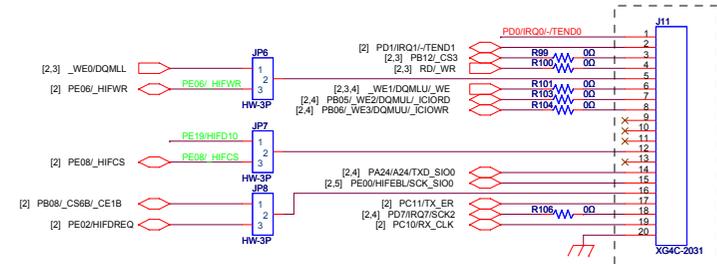
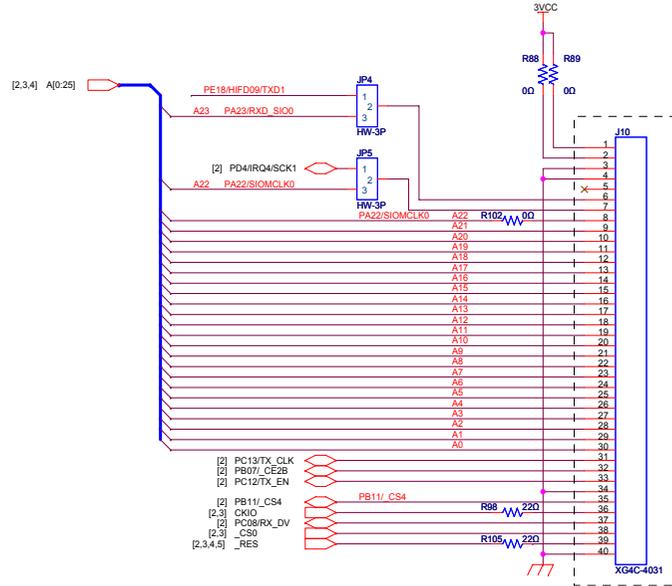
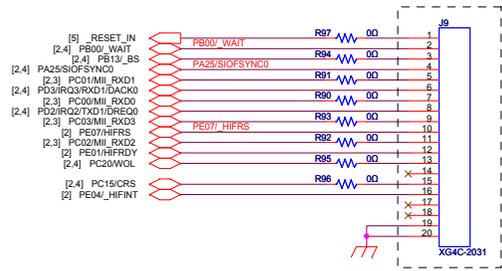


1.8V EXTERNAL

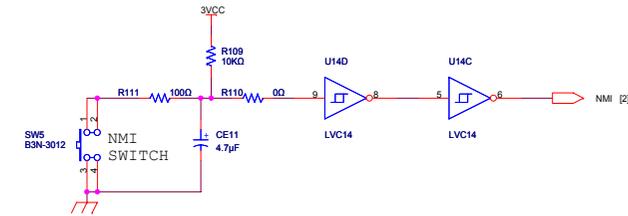


CHANGE	Ver.1.01	RENASAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS19 H-UDI/RESET/POWER (5 / 7) DK30575-C	
		SCALE	DRAWN	CHECKED	DESIGNED		APPROVED
		DATE	08-08-19				

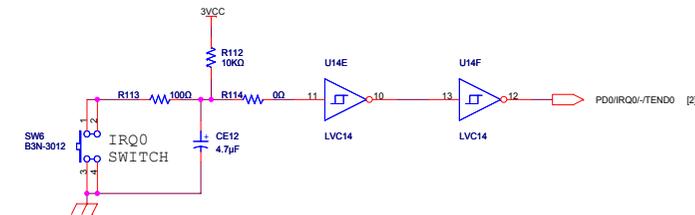
Extension Bus Connector



NMI SWITCH CIRCUIT

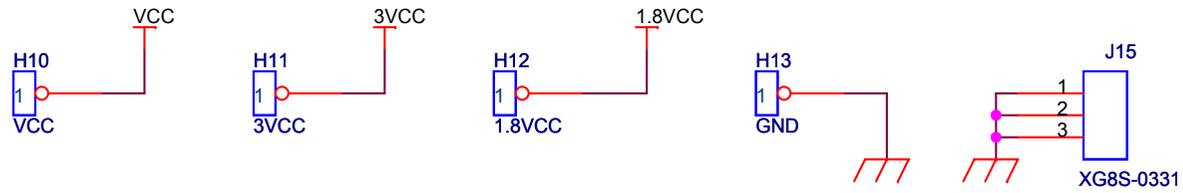


IRQ0 SWITCH CIRCUIT

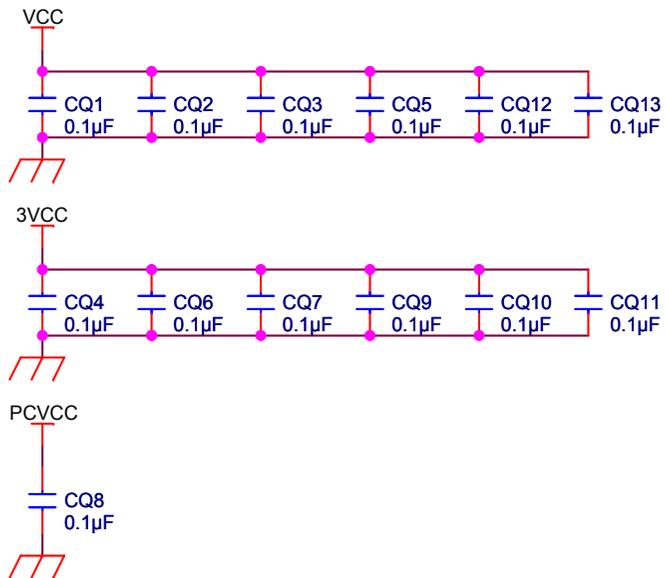
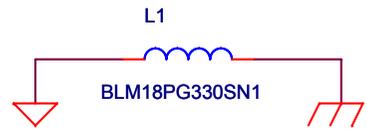


CHANGE	R98 0R -> 22R	RENESAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS19 BUS CONNECTORS/PUSH SW (6 / 7)
	Ver.1.01	SCALE	DRAWN	CHECKED	DESIGNED	
		DATE	08-08-19			

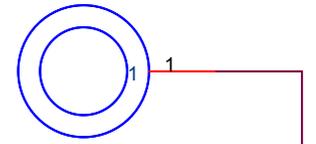
TEST PIN



AGND-GND

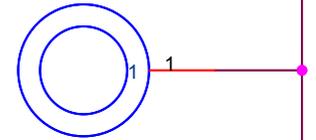


MH1



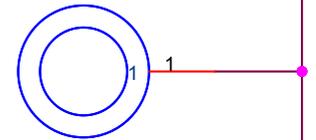
MOUNT-HOLE

MH2



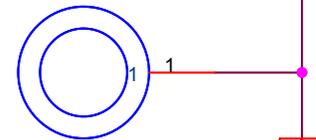
MOUNT-HOLE

MH3



MOUNT-HOLE

MH4



MOUNT-HOLE

CHANGE	Ver.1.01		RENESAS SOLUTIONS CORPORATION				M3A-HS19
	SCALE		DRAWN	CHECKED	DESIGNED	APPROVED	OTHERS (7 / 7)
	DATE	08-08-19					DK30575-C

空きページです

空きページです

SH7619 CPU ボード M3A-HS19
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

RJJ10J1647-0101