

# Armadillo-300 ハードウェアマニュアル

WA3000

Version 1.0.6-a1f8b54  
2009/01/07

株式会社アットマークテクノ [<http://www.atmark-techno.com>]

Armadillo 公式サイト [<http://armadillo.atmark-techno.com>]

---

# Armadillo-300 ハードウェアマニュアル

株式会社アットマークテクノ

060-0035 札幌市中央区北 5 条東 2 丁目 AFT ビル 6F  
TEL 011-207-6550 FAX 011-207-6570

製作著作 © 2008 Atmark Techno, Inc

Version 1.0.6-a1f8b54  
2009/01/07

---

# 目次

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. はじめに                            | 1  |
| 1.1. マニュアルについて                     | 1  |
| 2. 注意事項                            | 2  |
| 2.1. 安全に関する注意事項                    | 2  |
| 2.2. 保証に関する注意事項                    | 2  |
| 2.3. 取り扱い上の注意事項                    | 3  |
| 2.4. ソフトウェア使用に関する注意事項              | 3  |
| 2.5. 商標について                        | 3  |
| 3. 概要                              | 4  |
| 3.1. ボード概要                         | 4  |
| 3.2. ブロック図                         | 4  |
| 4. メモリマップ                          | 6  |
| 4.1. 物理メモリマップ                      | 6  |
| 4.2. Linux 使用時の論理メモリマップ            | 6  |
| 5. 各種インターフェース仕様                    | 8  |
| 5.1. 各種インターフェースの配置                 | 8  |
| 5.1.1. Armadillo-300 インターフェースの配置   | 8  |
| 5.2. CON1 (NS9750 JTAG インターフェース)   | 9  |
| 5.3. CON2 (LAN インターフェース)           | 10 |
| 5.4. CON3 (Reserved)               | 10 |
| 5.5. CON4 (Compact Flash インターフェース) | 10 |
| 5.6. CON5 (miniPCI インターフェース)       | 11 |
| 5.7. CON6 (シリアルインターフェース 1)         | 14 |
| 5.8. CON7 (シリアルインターフェース 2)         | 15 |
| 5.9. CON8 (LCD インターフェース)           | 15 |
| 5.10. CON9 (パラレルインターフェース)          | 16 |
| 5.11. CON10 (USB Host)             | 17 |
| 5.12. CON11(Reserved)              | 18 |
| 5.13. CON12 (拡張バス)                 | 18 |
| 5.14. CON13 (電源入力)                 | 19 |
| 5.15. CON14 (拡張入出力)                | 20 |
| 5.16. LED (D2)                     | 20 |
| 5.17. LED (D3)                     | 20 |
| 5.18. LED (D6)                     | 21 |
| 5.19. LAN コネクタ LED                 | 21 |
| 5.20. JP1 ~ 2                      | 21 |
| 5.21. カレンダー時計 (Real Time Clock)    | 22 |
| 5.22. 電源回路の構成                      | 23 |
| 5.23. コネクタ型式                       | 23 |
| 5.24. LED 型式(参考)                   | 24 |
| 6. その他の機能                          | 25 |
| 6.1. 各種 I/O Control レジスタの詳細        | 25 |
| 6.2. CPLD 内の割り込みコントローラの仕組み         | 26 |
| 7. 参考回路例                           | 27 |
| 8. 基板形状図                           | 28 |
| 8.1. Armadillo-300 基板形状図           | 28 |
| A. Appendix                        | 29 |
| A.1. GPIO 資料                       | 29 |
| A.2. SX-10WAG 無線 LAN モジュール仕様       | 30 |

## 目次

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 3.1. Armadillo-300 ブロック図 .....       | 5  |
| 5.1. Armadillo-300 インターフェースの配置 ..... | 8  |
| 5.2. LED(D2)の接続 .....                | 20 |
| 5.3. LED(D3)の接続 .....                | 21 |
| 5.4. LED(D6)の接続 .....                | 21 |
| 5.5. ジャンパコネクタ .....                  | 22 |
| 5.6. 外付けバッテリーの接続 .....               | 23 |
| 5.7. Armadillo-300 の電源回路構成 .....     | 23 |
| 7.1. 参考回路図 .....                     | 27 |
| 8.1. Armadillo-300 の基板形状 .....       | 28 |

## 表目次

|   |    |
|---|----|
| 3.1. Armadillo-300 ボード仕様 .....              | 4  |
| 4.1. Armadillo-300 物理メモリマップ .....           | 6  |
| 4.2. Armadillo-300 Linux 使用時の論理メモリマップ ..... | 7  |
| 5.1. Armadillo-300 インターフェースの内容 .....        | 9  |
| 5.2. CON1 信号配列 .....                        | 9  |
| 5.3. CON2 信号配列 .....                        | 10 |
| 5.4. ATA レジスタのメモリマップ .....                  | 11 |
| 5.5. CON5 信号配列 .....                        | 11 |
| 5.6. CON6 信号配列 .....                        | 15 |
| 5.7. CON7 信号配列 .....                        | 15 |
| 5.8. CON8 信号配列 .....                        | 16 |
| 5.9. CON9 信号配列 .....                        | 17 |
| 5.10. パラレルインターフェースの電氣的仕様 .....              | 17 |
| 5.11. CON5 信号配列 .....                       | 18 |
| 5.12. CON12 信号配列 .....                      | 18 |
| 5.13. CON13 信号配列 .....                      | 19 |
| 5.14. CON14 信号配列 .....                      | 20 |
| 5.15. LAN コネクタ LED の状態 .....                | 21 |
| 5.16. ジャンパの設定と動作(JP1,2) .....               | 22 |
| 5.17. コネクタ型式 .....                          | 24 |
| 5.18. LED 型式の例 .....                        | 24 |
| 6.1. I/O Control レジスタのメモリマップ .....          | 25 |
| A.1. GPIO ピン一覧表 .....                       | 29 |
| A.2. GPIO 物理レジスタマップ .....                   | 29 |
| A.3. Linux 使用時の GPIO 論理レジスタマップ .....        | 30 |
| A.4. SX-10WAG 無線 LAN モジュール仕様 .....          | 30 |

# 1.はじめに

---

## 1.1. マニュアルについて

本マニュアルは、Armadillo-300 を使用する上で必要な情報のうち、以下の点について記載されています。

- ハードウェア概要
- メモリマップ
- インターフェース仕様
- 基板の形状

Armadillo-300 の機能を最大限に引き出すために、ご活用いただければ幸いです。

## 2. 注意事項

### 2.1. 安全に関する注意事項

本製品を安全にご使用いただくために、特に以下の点にご注意くださいますようお願いいたします。



本製品には一般電子機器用（OA機器・通信機器・計測機器・工作機械等）に製造された半導体部品を使用していますので、その誤作動や故障が直接生命を脅かしたり、身体・財産等に危害を及ぼす恐れのある装置（医療機器・交通機器・燃焼制御・安全装置等）に組み込んでのご使用はご遠慮ください。また、半導体部品を使用した製品は、外来ノイズやサージにより誤作動や故障する可能性があります。ご使用になる場合は万一誤作動、故障した場合においても生命・身体・財産等が侵害されることのないよう、装置としての安全設計（リミットスイッチやヒューズ・ブレーカ等の保護回路の設置、装置の多重化等）に万全を期されますようお願い申し上げます。

### 2.2. 保証に関する注意事項

**製品保証範囲について** 付属品（ソフトウェアを含みます）を使用し、取扱説明書、各注意事項に基づく正常なご使用に限り有効です。万一正常なご使用のもと製品が故障した場合は、初期不良保証期間内であれば新品交換をさせていただきます。

**保証対象外になる場合** 次のような場合の故障・損傷は、保証期間内であっても保証対象外になります。

1. 取扱説明書に記載されている使用方法、または注意に反したお取り扱いによる場合
2. 改造や部品交換に起因する場合。または正規のものではない機器を接続したことによる場合
3. お客様のお手元に届いた後の輸送、移動時の落下など、お取り扱いの不備による場合
4. 火災、地震、水害、落雷、その他の天災、公害や異常電圧による場合
5. ACアダプタ、専用ケーブルなどの付属品について、同梱のものを使用していない場合
6. 修理依頼の際に購入時の付属品がすべて揃っていない場合

**免責事項** 弊社に故意または重大な過失があった場合を除き、製品の使用および、故障、修理によって発生するいかなる損害についても、弊社は一切の責任を負わないものとします。



本製品の初期不良保証期間は商品到着後 2 週間です。本製品をご購入されましたらお手数でも必ず動作確認を行ってからご使用ください。本製品に対して注意事項を守らずに発生した故障につきましては保証対象外となります。

## 2.3. 取り扱い上の注意事項

本製品に恒久的なダメージをあたえないよう、取り扱い時には以下のような点にご注意ください。

- |        |  |
|--------|--|
| 本製品の改造 | 本製品について改造 <sup>1</sup> を行った場合は保証対象外となりますので十分ご注意ください。また、改造やコネクタ等の増設 <sup>2</sup> を行う場合は、作業前に必ず動作確認を行うようお願いいたします。  |
| 電源の投入  | 本製品や周辺回路に電源が入っている状態での汎用入出力コネクタの着脱は、絶対に行わないでください。   |
| 静電気    | 本製品には CMOS デバイスを使用していますので、ご使用になる時までには、帯電防止対策のされている、出荷時のパッケージ等にて保管してください。   |
| ラッチアップ | 電源および入出力からの過大なノイズやサージ、電源電圧の急激な変動等により、使用している CMOS デバイスがラッチアップを起こす可能性があります。いったんラッチアップ状態となると、電源を切断しないかぎりこの状態が維持されるため、デバイスの破損につながる可能性があります。ノイズの影響を受けやすい入出力ラインには、保護回路を入れることや、ノイズ源となる装置と共通の電源を使用しない等の対策をとることをお勧めします。 |

## 2.4. ソフトウェア使用に関する注意事項

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 本製品に含まれるソフトウェアについて | 本製品に含まれるソフトウェア(付属のドキュメント等も含みます)は、現状のまま(AS IS)提供されるものであり、特定の目的に適合することや、その信頼性、正確性を保証するものではありません。また、本製品の使用による結果についてもなんら保証するものではありません。 |
|--------------------|--|

## 2.5. 商標について

Armadillo は株式会社アットマークテクノの登録商標です。その他の記載の商品名および会社名は、各社・各団体の商標または登録商標です。

<sup>1</sup> コネクタ非搭載箇所へのコネクタ等の増設は除く。

<sup>2</sup> コネクタを増設する際にはマスキングを行い、周囲の部品に半田くず、半田ボール等付着しないよう十分にご注意ください。



## 3.概要

### 3.1. ボード概要

Armadillo-300 の主な仕様は次の通りです。

表 3.1. Armadillo-300 ボード仕様

|                   |  |
|-------------------|--|
| プロセッサ             | NetSilicon NS9750<br>ARM926EJ-S コア採用<br>Core クロック : 200MHz   |
| RAM               | SDRAM 64MByte (32bit 幅)  |
| ROM               | FLASH 8MByte (16bit 幅)   |
| 無線 LAN インターフェース   | silex technology SX-10WAG <sup>1</sup><br>IEEE802.11a ( J52/W52/W53 ) / IEEE802.11b/g 準拠   |
| LAN インターフェース      | 10Base-T/100Base-Tx  |
| シリアルポート           | 2 チャンネル(調歩同期, RS232C レベル入出力)<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• UART B : フロー制御ピン有り(CTS,RTS,DTR,DSR,DCD,RI)</li> <li>• UART A : フロー制御ピン無し</li> </ul> |
| 汎用パラレル入出力         | 8 ビット  |
| コンパクトフラッシュ        | Type I/II (True IDE モードのみ対応)   |
| mini-PCI インターフェース | Type IIIB (無線 LAN モジュール使用)   |
| USB インターフェース      | 2.0 Full Speed (12Mbps) Host 1 チャンネル Type-A コネクタ   |
| LCD インターフェース      | 16bpp(STN,TFT)まで対応   |
| 拡張バス              | データバス(16bit)   |
| カレンダー時計           | SII 社製 : S-35390A または互換品<br>(ポリアセン電池によりバックアップ)   |
| CPU JTAG          | JTAG-ICE 用(14pin)  |
| 基板サイズ             | 88mm x 134mm   |
| 電源電圧              | DC5V±5%  |
| 定格消費電力            | 約 1.7W <sup>2</sup>  |
| 最大消費電力            | 約 2.9W <sup>2</sup>  |
| 使用温度範囲            | 0 ~ 60   |
| 使用湿度範囲            | 10% ~ 90% <sup>3</sup>   |

<sup>1</sup> 無線 LAN モジュールの仕様詳細は、「A.2. SX-10WAG 無線 LAN モジュール仕様」をご覧ください。

<sup>2</sup> USB デバイス、コンパクトフラッシュデバイスの消費電力を除く。

<sup>3</sup> 結露なきこと。

### 3.2. ブロック図

Armadillo-300 のブロック図は次の通りです。

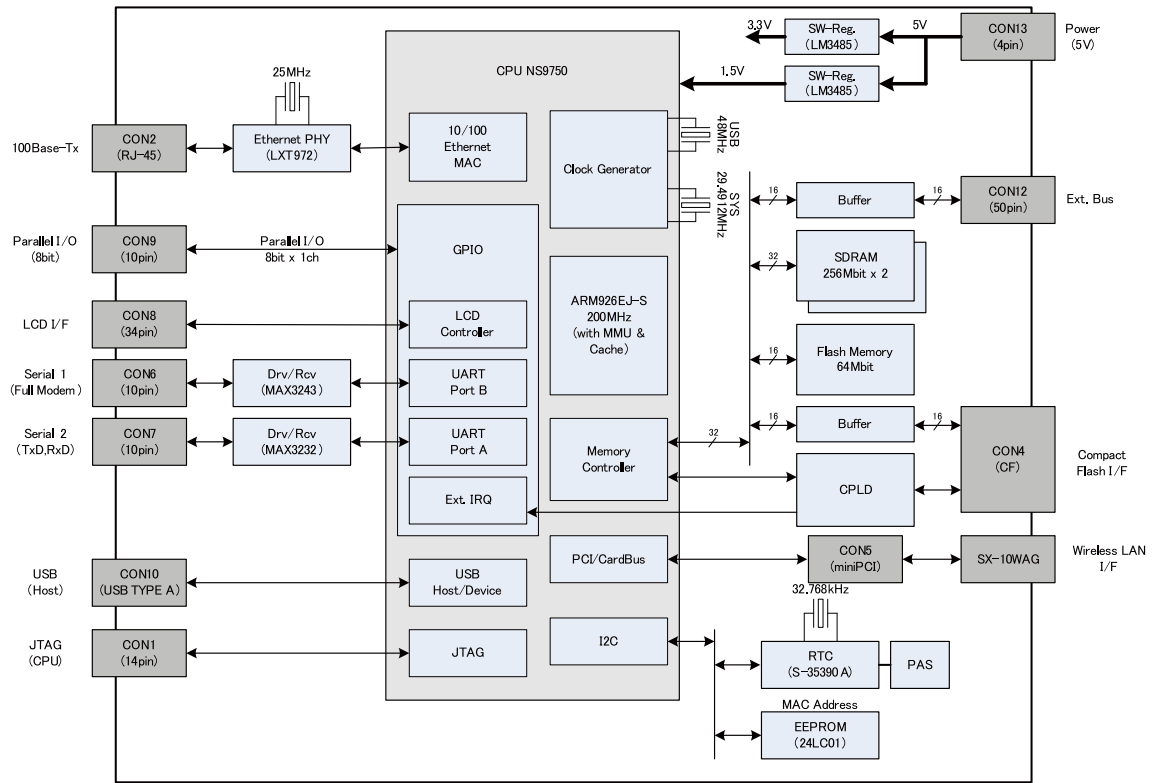


図 3.1. Armadillo-300 ブロック図

# 4.メモリマップ

## 4.1. 物理メモリマップ

Armadillo-300 の物理メモリマップは次の通りです。

表 4.1. Armadillo-300 物理メモリマップ

| Start Address | End Address | Device                        | Area | Width |
|---------------|-------------|-------------------------------|------|-------|
| 0x0000 0000   | 0x03FF FFFF | SDRAM (64MByte)               | CS4  | 32    |
| 0x0400 0000   | 0x0FFF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0x1000 0000   | 0x1FFF FFFF | Unused                        | CS5  |       |
| 0x2000 0000   | 0x2FFF FFFF | Unused                        | CS6  |       |
| 0x3000 0000   | 0x3FFF FFFF | Unused                        | CS7  |       |
| 0x4000 0000   | 0x4FFF FFFF | Unused                        | CS0  |       |
| 0x5000 0000   | 0x507F FFFF | Flash Memory (8MByte)         | CS1  | 16    |
| 0x5080 0000   | 0x5FFF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0x6000 0000   | 0x6000 000F | I/O Control Register          | CS2  | 16    |
| 0x6000 0010   | 0x61FF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0x6200 0000   | 0x6200 002F | Compact Flash (IDE)           |      |       |
| 0x6200 0030   | 0x6FFF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0x7000 0000   | 0x7FFF FFFF | Extension Bus                 | CS3  | 16    |
| 0x8000 0000   | 0x8FFF FFFF | PCI Memory                    |      |       |
| 0x9000 0000   | 0x9FFF FFFF | BBus Memory                   |      |       |
| 0xA000 0000   | 0xA00F FFFF | PCI IO                        |      |       |
| 0xA010 0000   | 0xA01F FFFF | PCI CONFIG_ADDR               |      |       |
| 0xA020 0000   | 0xA02F FFFF | PCI CONFIG_DATA               |      |       |
| 0xA030 0000   | 0xA03F FFFF | PCI Arbiter                   |      |       |
| 0xA040 0000   | 0xA04F FFFF | BBUS-to-AHB Bridge            |      |       |
| 0xA050 0000   | 0xA05F FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0xA060 0000   | 0xA06F FFFF | Ethernet Communication Module |      |       |
| 0xA070 0000   | 0xA07F FFFF | Memory Controller             |      |       |
| 0xA080 0000   | 0xA08F FFFF | LCD Controller                |      |       |
| 0xA090 0000   | 0xA09F FFFF | System Control Module         |      |       |
| 0xA0A0 0000   | 0xFFFF FFFF | Reserved                      |      |       |

## 4.2. Linux 使用時の論理メモリマップ

Linux を使用する場合、Armadillo-300 は MMU により次の論理メモリマップに設定されます。

表 4.2. Armadillo-300 Linux 使用時の論理メモリマップ

| Start Address | End Address | Device                        | Area | Width |
|---------------|-------------|-------------------------------|------|-------|
| 0xC000 0000   | 0xC3FF FFFF | SDRAM (64MByte)               | CS4  | 32    |
| 0x0400 0000   | 0x0FFF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0x1000 0000   | 0x1FFF FFFF | Unused                        | CS5  |       |
| 0x2000 0000   | 0x2FFF FFFF | Unused                        | CS6  |       |
| 0x3000 0000   | 0x3FFF FFFF | Unused                        | CS7  |       |
| 0x4000 0000   | 0x4FFF FFFF | Unused                        | CS0  |       |
| 0x5000 0000   | 0x507F FFFF | Flash Memory (8MByte)         | CS1  | 16    |
| 0x5080 0000   | 0x5FFF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0xF600 0000   | 0xF600 000F | I/O Control Register          | CS2  | 16    |
| 0x6000 0010   | 0x61FF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0xF620 0000   | 0xF620 002F | Compact Flash (IDE)           |      |       |
| 0x6200 0030   | 0x6FFF FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0x7000 0000   | 0x7FFF FFFF | Extension Bus                 | CS3  | 16    |
| 0x8000 0000   | 0x8FFF FFFF | PCI Memory                    |      |       |
| 0xF900 0000   | 0xF9FF FFFF | BBus Memory                   |      |       |
| 0xFA00 0000   | 0xFA0F FFFF | PCI IO                        |      |       |
| 0xFA10 0000   | 0xFA1F FFFF | PCI CONFIG_ADDR               |      |       |
| 0xFA20 0000   | 0xFA2F FFFF | PCI CONFIG_DATA               |      |       |
| 0xFA30 0000   | 0xFA3F FFFF | PCI Arbiter                   |      |       |
| 0xFA40 0000   | 0xFA4F FFFF | BBUS-to-AHB Bridge            |      |       |
| 0xFA50 0000   | 0xFA5F FFFF | Reserved                      |      |       |
| 0xFA60 0000   | 0xFA6F FFFF | Ethernet Communication Module |      |       |
| 0xFA70 0000   | 0xFA7F FFFF | Memory Controller             |      |       |
| 0xFA80 0000   | 0xFA8F FFFF | LCD Controller                |      |       |
| 0xFA90 0000   | 0xFA9F FFFF | System Control Module         |      |       |
| 0xFAA0 0000   | 0xFFFF FFFF | Reserved                      |      |       |

# 5.各種インターフェース仕様

## 5.1. 各種インターフェースの配置

### 5.1.1. Armadillo-300 インターフェースの配置

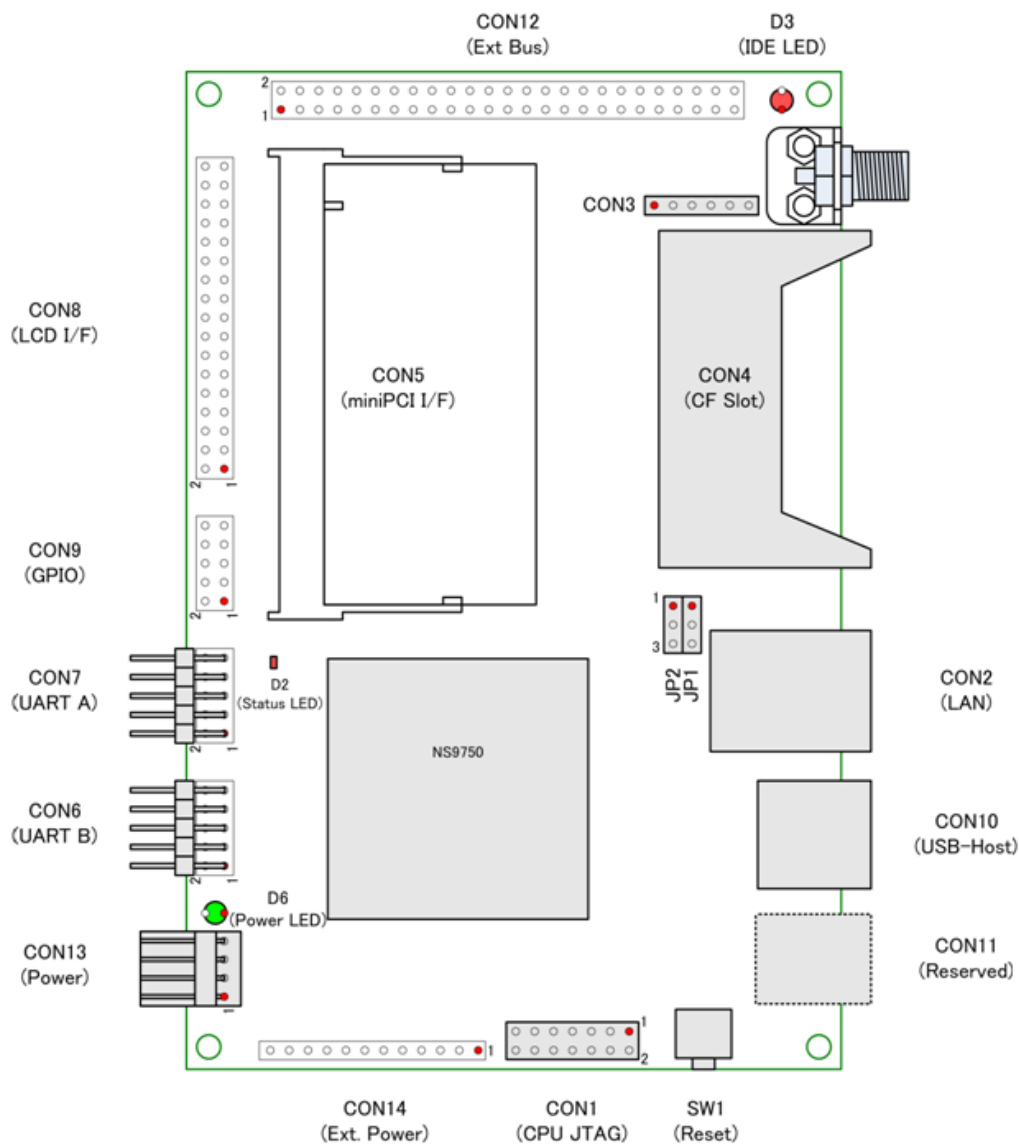


図 5.1. Armadillo-300 インターフェースの配置

表 5.1. Armadillo-300 インターフェースの内容

| 記号       | インターフェース  | 備考          |
|----------|---|-------------|
| CON1     | NS9750 JTAG インターフェース                                    |             |
| CON2     | LAN インターフェース(100Base-Tx)                                | RJ-45       |
| CON3     | (Reserved)  | コネクタ非搭載     |
| CON4     | Compact Flash インターフェース<br>(Type I/II, True IDE モードのみ対応) |             |
| CON5     | miniPCI インターフェース(無線 LAN モジュール使用)                        |             |
| CON6     | シリアルインターフェース 1(UART B)                                  |             |
| CON7     | シリアルインターフェース 2(UART A)                                  |             |
| CON8     | LCD インターフェース  | コネクタ非搭載     |
| CON9     | 汎用入出力(GPIO)インターフェース(8bit)                               | コネクタ非搭載     |
| CON10    | USB Host インターフェース(USB2.0 Full Speed 12Mbps)             | Type-A コネクタ |
| CON11    | (Reserved)  | コネクタ非搭載     |
| CON12    | 拡張バス(アドレスバス 21bit、データバス 16bit)                          | コネクタ非搭載     |
| CON13    | 電源入力端子(5V)  |             |
| CON14    | 拡張入出力端子(RTC バックアップ等)                                    | コネクタ非搭載     |
| LED (D2) | ブート/汎用  | 赤色          |
| LED (D3) | Compact Flash(IDE)アクセス                                  | 赤色          |
| LED (D6) | 電源  | 緑色          |
| JP1 ~ 2  | 起動モード設定ジャンパ   |             |

## 5.2. CON1 (NS9750 JTAG インターフェース)

CON1 は NS9750 の JTAG インターフェースです。JTAG-ICE 等を接続することができます。

表 5.2. CON1 信号配列

| 番号 | 信号名   | I/O   | 機能                     |
|----|-------|-------|------------------------|
| 1  | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 2  | GND   | Power | 電源(GND)                |
| 3  | TRST* | I     | JTAG Reset             |
| 4  | GND   | Power | 電源(GND)                |
| 5  | TDI   | I     | JTAG Data In           |
| 6  | GND   | Power | 電源(GND)                |
| 7  | TMS   | I     | JTAG Mode              |
| 8  | GND   | Power | 電源(GND)                |
| 9  | TCK   | I     | JTAG Clock             |
| 10 | GND   | Power | 電源(GND)                |
| 11 | TDO   | O     | JTAG Data Out          |
| 12 |       |       | (Reserved)             |
| 13 | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 14 | GND   | Power | 電源(GND)                |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

### 5.3. CON2 (LAN インターフェース)

CON2 は 100Base-Tx の LAN インターフェースです。カテゴリ 5 以上の Ethernet ケーブルを接続することができます。通常はハブに対してストレートケーブルで接続しますが、クロスケーブルを使用して直接パソコン等の機器と接続することもできます。

表 5.3. CON2 信号配列

| 番号 | 信号名 | I/O | 機能                         |
|----|-----|-----|----------------------------|
| 1  | TX+ | O   | 差動のツイストペア送信出力(+)           |
| 2  | TX- | O   | 差動のツイストペア送信出力(-)           |
| 3  | RX+ | I   | 差動のツイストペア受信入力(+)           |
| 4  |     |     | 75 終端、CON2(5pin)とコネクタ内部で接続 |
| 5  |     |     | 75 終端、CON2(4pin)とコネクタ内部で接続 |
| 6  | RX- | I   | 差動のツイストペア受信入力(-)           |
| 7  |     |     | 75 終端、CON2(8pin)とコネクタ内部で接続 |
| 8  |     |     | 75 終端、CON2(7pin)とコネクタ内部で接続 |


### 5.4. CON3 (Reserved)

CON3 はリザーブ(予備)端子です。この端子には何も接続しないでください。

### 5.5. CON4 (Compact Flash インターフェース)

CON4 は Compact Flash インターフェースです。True IDE モード対応で ATA デバイスを接続することができます。Armadillo-300 側の転送モードは IDE Mode Control Register(0x6000 0004 番地)で設定します。

- 接続モード : True IDE モード
- 転送モード : PIO モード 0,3 対応
- 対応形状 : Type I, Type II



Armadillo-300 に電源が入っている状態では、Compact Flash の着脱は絶対に行わないでください。

ATA レジスタのメモリマップは「表 5.4. ATA レジスタのメモリマップ」の通りです。

表 5.4. ATA レジスタのメモリマップ

| Hardware Address | Linux Address | Read   | Write                   |
|------------------|---------------|--|-------------------------|
| 0x6200 0000      | 0xF620 0000   | Data Register (16bit)  |                         |
| 0x6200 0002      | 0xF620 0002   | Error Register   | Features Register       |
| 0x6200 0004      | 0xF620 0004   | Interrupt Reason Register (ATAPI)<br>Sector Count Register (ATA) |                         |
| 0x6200 0006      | 0xF620 0006   | Sector Number Register (ATA)                                     |                         |
| 0x6200 0008      | 0xF620 0008   | Byte Count LSB Register (ATAPI)<br>Cylinder Low Register (ATA)   |                         |
| 0x6200 000A      | 0xF620 000A   | Byte Count MSB Register (ATAPI)<br>Cylinder High Register (ATA)  |                         |
| 0x6200 000C      | 0xF620 000C   | Device / Head Register   |                         |
| 0x6200 000E      | 0xF620 000E   | Status Register  | Command Register        |
| 0x6200 0020      | 0xF620 0020   | (Reserved)   |                         |
| 0x6200 0022      | 0xF620 0022   | (Reserved)   |                         |
| 0x6200 0024      | 0xF620 0024   | (Reserved)   |                         |
| 0x6200 0026      | 0xF620 0026   | (Reserved)   |                         |
| 0x6200 0028      | 0xF620 0028   | (Reserved)   |                         |
| 0x6200 002A      | 0xF620 002A   | (Reserved)   |                         |
| 0x6200 002C      | 0xF620 002C   | Alternate Status Register  | Device Control Register |
| 0x6200 002E      | 0xF620 002E   | (Reserved)   |                         |

## 5.6. CON5 (miniPCI インターフェース)

CON5 は miniPCI のインターフェースです。

- 対応形状 : Type IIIB
- 動作クロック : 28.4379MHz

CON5 の信号配列を「表 5.5. CON5 信号配列」に示します。

表 5.5. CON5 信号配列

| 番号 | 信号名    | I/O | 機能         |
|----|--------|-----|------------|
| 1  | TIP    | -   | (Reserved) |
| 2  | RING   | -   | (Reserved) |
| 3  | 8PMJ-3 | -   | (Reserved) |
| 4  | 8PMJ-1 | -   | (Reserved) |
| 5  | 8PMJ-6 | -   | (Reserved) |
| 6  | 8PMJ-2 | -   | (Reserved) |
| 7  | 8PMJ-7 | -   | (Reserved) |
| 8  | 8PMJ-4 | -   | (Reserved) |
| 9  | 8PMJ-8 | -   | (Reserved) |
| 10 | 8PMJ-5 | -   | (Reserved) |



| 番号 | 信号名       | I/O   | 機能                     |
|----|-----------|-------|------------------------|
| 11 | LED1_GRNP | -     | (Reserved)             |
| 12 | LED2_YELP | -     | (Reserved)             |
| 13 | LED1_GRNN | -     | (Reserved)             |
| 14 | LED2_YELN | -     | (Reserved)             |
| 15 | CHSGND    | Power | 電源(GND)                |
| 16 | RESERVED  | -     | (Reserved)             |
| 17 | INTB#     | I     | Interrupt request B    |
| 18 | 5V        | Power | 電源(+5V)                |
| 19 | 3.3V      | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 20 | INTA#     | I     | Interrupt request A    |
| 21 | RESERVED  | -     | (Reserved)             |
| 22 | RESERVED  | -     | (Reserved)             |
| 23 | GROUND    | Power | 電源(GND)                |
| 24 | 3.3VAUX   | -     | (Reserved)             |
| 25 | CLK       | O     | Clock out              |
| 26 | RST#      | I/O   | Reset                  |
| 27 | GROUND    | Power | 電源(GND)                |
| 28 | 3.3V      | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 29 | REQ#      | I     | Request                |
| 30 | GNT#      | O     | Grant                  |
| 31 | 3.3V      | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 32 | GROUND    | Power | 電源(GND)                |
| 33 | AD31      | I/O   | Address/Data Bus 31    |
| 34 | PME#      | -     | (Reserved)             |
| 35 | AD29      | I/O   | Address/Data Bus 29    |
| 36 | RESERVED  | -     | (Reserved)             |
| 37 | GROUND    | Power | 電源(GND)                |
| 38 | AD30      | I/O   | Address/Data Bus 30    |
| 39 | AD27      | I/O   | Address/Data Bus 27    |
| 40 | 3.3V      | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 41 | AD25      | I/O   | Address/Data Bus 25    |
| 42 | AD28      | I/O   | Address/Data Bus 28    |
| 43 | RESERVED  | -     | (Reserved)             |
| 44 | AD26      | I/O   | Address/Data Bus 26    |
| 45 | C/BE3#    | I/O   | Command/Byte Enable 3  |
| 46 | AD24      | I/O   | Address/Data Bus 24    |
| 47 | AD23      | I/O   | Address/Data Bus 23    |
| 48 | IDSEL     | I/O   | AD12                   |
| 49 | GROUND    | Power | 電源(GND)                |
| 50 | GROUND    | Power | 電源(GND)                |
| 51 | AD21      | I/O   | Address/Data Bus 21    |
| 52 | AD22      | I/O   | Address/Data Bus 22    |
| 53 | AD19      | I/O   | Address/Data Bus 19    |

| 番号 | 信号名      | I/O   | 機能                     |
|----|----------|-------|------------------------|
| 54 | AD20     | I/O   | Address/Data Bus 20    |
| 55 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 56 | PAR      | I/O   | Parity signal          |
| 57 | AD17     | I/O   | Address/Data Bus 17    |
| 58 | AD18     | I/O   | Address/Data Bus 18    |
| 59 | C/BE2#   | I/O   | Command/Byte Enable 2  |
| 60 | AD16     | I/O   | Address/Data Bus 16    |
| 61 | IRDY#    | I/O   | Initiator ready        |
| 62 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 63 | 3.3V     | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 64 | FRAME#   | I/O   | Cycle frame            |
| 65 | CLKRUN#  | I/O   | Clock Run Signal       |
| 66 | rowDY#   | I/O   | Target Ready           |
| 67 | SERR#    | I/O   | System error           |
| 68 | STOP#    | I/O   | Stop signal            |
| 69 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 70 | 3.3V     | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 71 | PERR#    | I/O   | Parity error           |
| 72 | DEVSEL#  | I/O   | Device select          |
| 73 | C/BE1#   | I/O   | Command/Byte Enable 1  |
| 74 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 75 | AD14     | I/O   | Address/Data Bus 14    |
| 76 | AD15     | I/O   | Address/Data Bus 15    |
| 77 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 78 | AD13     | I/O   | Address/Data Bus 13    |
| 79 | AD12     | I/O   | Address/Data Bus 12    |
| 80 | AD11     | I/O   | Address/Data Bus 11    |
| 81 | AD10     | I/O   | Address/Data Bus 10    |
| 82 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 83 | GROUND   | Power | 電源(GND)                |
| 84 | AD9      | I/O   | Address/Data Bus 9     |
| 85 | AD8      | I/O   | Address/Data Bus 8     |
| 86 | C/BE0#   | I/O   | Command/Byte Enable 0  |
| 87 | AD7      | I/O   | Address/Data Bus 7     |
| 88 | 3.3V     | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 89 | 3.3V     | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 90 | AD6      | I/O   | Address/Data Bus 6     |
| 91 | AD5      | I/O   | Address/Data Bus 5     |
| 92 | AD4      | I/O   | Address/Data Bus 4     |
| 93 | RESERVED | -     | (Reserved)             |
| 94 | AD2      | I/O   | Address/Data Bus 2     |
| 95 | AD3      | I/O   | Address/Data Bus 3     |
| 96 | AD0      | I/O   | Address/Data Bus 0     |

| 番号  | 信号名                 | I/O   | 機能                                |
|-----|---------------------|-------|-----------------------------------|
| 97  | 5V                  | Power | 電源(+5V)                           |
| 98  | RESERVED_WIP        | -     | (Reserved)                        |
| 99  | AD1                 | I/O   | Address/Data Bus 1                |
| 100 | RESERVED_WIP        | -     | (Reserved)                        |
| 101 | GROUND              | Power | 電源(GND)                           |
| 102 | GROUND              | Power | 電源(GND)                           |
| 103 | AC_SYNC             | -     | (Reserved)                        |
| 104 | M66EN               | O     | 66MHz Clock enable(内部抵抗にて Low 固定) |
| 105 | AC_SDATA_IN         | -     | (Reserved)                        |
| 106 | AC_SDATA_OUT        | -     | (Reserved)                        |
| 107 | AC_BIT_CLK          | -     | (Reserved)                        |
| 108 | AC_CODEC_ID0#       | -     | (Reserved)                        |
| 109 | AC_CODEC_ID1#       | -     | (Reserved)                        |
| 110 | AC_RESET#           | -     | (Reserved)                        |
| 111 | MOD_AUDIO_M<br>ON   | -     | (Reserved)                        |
| 112 | RESERVED            | -     | (Reserved)                        |
| 113 | AUDIO_GND           | -     | (Reserved)                        |
| 114 | GROUND              | Power | 電源(GND)                           |
| 115 | SYS_AUDIO_OUT       | -     | (Reserved)                        |
| 116 | SYS_AUDIO_IN        | -     | (Reserved)                        |
| 117 | SYS_AUDUIO_OUT<br>G | -     | (Reserved)                        |
| 118 | SYS_AUDIO_IN<br>GND | -     | (Reserved)                        |
| 119 | AUDIO_GND           | -     | (Reserved)                        |
| 120 | AUDIO_GND           | -     | (Reserved)                        |
| 121 | RESERVED            | -     | (Reserved)                        |
| 122 | MPCIACT#            | -     | (Reserved)                        |
| 123 | VCC5VA              | -     | (Reserved)                        |
| 124 | 3.3VAUX             | -     | (Reserved)                        |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

## 5.7. CON6 (シリアルインターフェース 1)

CON6 は非同期(調歩同期)シリアルインターフェースです。CPU(NS9750)の UART Port B と接続されています。

- 信号入出力レベル : RS232C レベル
- 最大データ転送レート : 115.2kbps

- フロー制御 : CTS, RTS, DTR, DSR, DCD, RI
- FIFO : 送受信ともに 32Byte 内蔵

表 5.6. CON6 信号配列

| 番号 | 信号名   | I/O   | 機能                               |
|----|-------|-------|----------------------------------|
| 1  | DCD   | I     | NS9750 内蔵の UART Port B DCD ピンに接続 |
| 2  | DSR   | I     | NS9750 内蔵の UART Port B DSR ピンに接続 |
| 3  | RXD   | I     | NS9750 内蔵の UART Port B RXD ピンに接続 |
| 4  | RTS   | O     | NS9750 内蔵の UART Port B RTS ピンに接続 |
| 5  | TXD   | O     | NS9750 内蔵の UART Port B TXD ピンに接続 |
| 6  | CTS   | I     | NS9750 内蔵の UART Port B CTS ピンに接続 |
| 7  | DTR   | O     | NS9750 内蔵の UART Port B DTR ピンに接続 |
| 8  | RI    | I     | NS9750 内蔵の UART Port B RI ピンに接続  |
| 9  | GND   | Power | 電源(GND)                          |
| 10 | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup>           |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

## 5.8. CON7 (シリアルインターフェース 2)

CON7 は非同期(調歩同期)シリアルインターフェースです。CPU(NS9750)の UART Port A と接続されています。

- 信号入出力レベル : RS232C レベル
- 最大データ転送レート : 115.2kbps
- フロー制御 : なし
- FIFO : 送受信ともに 32Byte 内蔵

表 5.7. CON7 信号配列

| 番号 | 信号名   | I/O   | 機能                               |
|----|-------|-------|----------------------------------|
| 1  |       |       |                                  |
| 2  |       |       |                                  |
| 3  | RXD   | I     | NS9750 内蔵の UART Port A RXD ピンに接続 |
| 4  | RTS   | O     | CON7(6pin)と基板上で接続(ループバック)        |
| 5  | TXD   | O     | NS9750 内蔵の UART Port A TXD ピンに接続 |
| 6  | CTS   | I     | CON7(4pin)と基板上で接続(ループバック)        |
| 7  |       |       |                                  |
| 8  |       |       |                                  |
| 9  | GND   | Power | 電源(GND)                          |
| 10 | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup>           |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

## 5.9. CON8 (LCD インターフェース)

Armadillo-300 の拡張 LCD インターフェースコネクタです。

表 5.8. CON8 信号配列

| 番号 | 信号名        | I/O   | 機能   |
|----|------------|-------|--|
| 1  | GND        | Power | 電源(GND)  |
| 2  | +3.3V      | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup>   |
| 3  | EXT_LCDCLK | I     | 外部 LCD クロック入力  |
| 4  | LCD_GPO    | O     | 汎用出力信号   |
| 5  | LCD_PWR    | O     | LCD 電源制御   |
| 6  | LCD_LP     | O     | Line Synchronization Pulse (STN)<br>Horizontal Synchronization Pulse (TFT) |
| 7  | LCD_CP     | O     | LCD クロック   |
| 8  | LCD_FP     | O     | Frame Pulse (STN)<br>Vertical Synchronization Pulse (TFT)                  |
| 9  | LCD_AC     | O     | LCD AC Bias-data Enable  |
| 10 | LCD_LE     | O     | Line End Signal  |
| 11 | LCD0       | O     | LCD Data Bus0  |
| 12 | LCD1       | O     | LCD Data Bus1  |
| 13 | LCD2       | O     | LCD Data Bus2  |
| 14 | LCD3       | O     | LCD Data Bus3  |
| 15 | LCD4       | O     | LCD Data Bus4  |
| 16 | LCD5       | O     | LCD Data Bus5  |
| 17 | LCD6       | O     | LCD Data Bus6  |
| 18 | LCD7       | O     | LCD Data Bus7  |
| 19 | LCD8       | O     | LCD Data Bus8  |
| 20 | LCD9       | O     | LCD Data Bus9  |
| 21 | LCD10      | O     | LCD Data Bus10   |
| 22 | LCD11      | O     | LCD Data Bus11   |
| 23 | LCD12      | O     | LCD Data Bus12   |
| 24 | LCD13      | O     | LCD Data Bus13   |
| 25 | LCD14      | O     | LCD Data Bus14   |
| 26 | LCD15      | O     | LCD Data Bus15   |
| 27 | LCD16      | O     | LCD Data Bus16   |
| 28 | LCD17      | O     | LCD Data Bus17   |
| 29 | GND        | Power | 電源(GND)  |
| 30 | +3.3V      | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup>   |
| 31 | GND        | Power | 電源(GND)  |
| 32 | GND        | Power | 電源(GND)  |
| 33 | +5V        | Power | 電源(+5V)  |
| 34 | +5V        | Power | 電源(+5V)  |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

## 5.10. CON9 (パラレルインターフェース)

CON9 は汎用入出力ポートです。CPU(NS9750)の GPIO(General Purpose I/O)と接続されています。CPU 内の GPIO レジスタ<sup>1</sup> を使用して制御することができます。全ポートには弱プルアップが内蔵されています。

表 5.9. CON9 信号配列

| 番号 | 信号名       | I/O   | 機能                                |
|----|-----------|-------|-----------------------------------|
| 1  | GND       | Power | 電源(GND)                           |
| 2  | +3.3V     | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup>            |
| 3  | EXT_GPIO0 | I/O   | 汎用入出力ポート 0 ( NS9750:GPIO42 ピンに接続) |
| 4  | EXT_GPIO1 | I/O   | 汎用入出力ポート 1 ( NS9750:GPIO43 ピンに接続) |
| 5  | EXT_GPIO2 | I/O   | 汎用入出力ポート 2 ( NS9750:GPIO45 ピンに接続) |
| 6  | EXT_GPIO3 | I/O   | 汎用入出力ポート 3 ( NS9750:GPIO46 ピンに接続) |
| 7  | EXT_GPIO4 | I/O   | 汎用入出力ポート 4 ( NS9750:GPIO47 ピンに接続) |
| 8  | EXT_GPIO5 | I/O   | 汎用入出力ポート 5 ( NS9750:GPIO48 ピンに接続) |
| 9  | EXT_GPIO6 | I/O   | 汎用入出力ポート 6 ( NS9750:GPIO14 ピンに接続) |
| 10 | EXT_GPIO7 | I/O   | 汎用入出力ポート 7 ( NS9750:GPIO15 ピンに接続) |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

パラレルインターフェースの電氣的仕様は次の通りです。

表 5.10. パラレルインターフェースの電氣的仕様

| Symbol          | Parameter  | Min                   | Max                   | Unit | Conditions                                      |
|-----------------|--|-----------------------|-----------------------|------|---|
| V <sub>IH</sub> | High-level Input Voltage                                     | 2                     | V <sub>DDA</sub> +0.3 | V    | V <sub>DDA</sub> =3.3V                          |
| V <sub>IL</sub> | Low-level Input Voltage                                      | -0.3                  | 0.8                   | V    | V <sub>DDA</sub> =3.3V                          |
| V <sub>OH</sub> | High-level Output Voltage                                    | V <sub>DDA</sub> -0.6 |                       | V    | V <sub>DDA</sub> =3.3V,<br>I <sub>OH</sub> =4mA |
| V <sub>OL</sub> | CMOS Output Low voltage                                      |                       | 0.5                   | V    | I <sub>OL</sub> =4mA                            |
| V <sub>OL</sub> | Low-level Output Voltage                                     |                       | 0.4                   | V    | I <sub>OL</sub> =-4mA                           |
| I <sub>IL</sub> | Input Leakage current(no pullup)<br>Input buffer with pullup | -10<br>10             | 10<br>200             | μA   | V <sub>IN</sub> =GND                            |

## 5.11. CON10 ( USB Host )

CON10 は USB インターフェースです。

- データ転送モード : USB2.0 Full Speed(12Mbps)、Low Speed(1.5Mbps)
- 供給電源 : 電圧+5V、電流 500mA(max)
- コネクタ形状 : Type-A

<sup>1</sup> 詳しくは、「A.1. GPIO 資料」をご覧ください。

表 5.11. CON5 信号配列

| ピン番号 | 信号名 | I/O    | 機能                       |
|------|-----|--------|--------------------------|
| 1    | +5V | Power  | 電源 (+5V, 最大 500mA の供給可能) |
| 2    | D-  | In/Out | USB0 のマイナス側信号            |
| 3    | D+  | In/Out | USB0 のプラス側信号             |
| 4    | GND | Power  | 電源 (GND)                 |

## 5.12. CON11(Reserved)

CON11 はリザーブ(予備)端子です。この端子には何も接続しないでください。

## 5.13. CON12 (拡張バス)

Armadillo-300 の拡張バスコネクタです。CPU(NS9750)内の Static Memory Extended Wait Register(0xA070 0080 番地)を変更する際は、設定値を 0xA 以上にしてください。チップセレクト信号は不論理です。

- アドレスバス : 21bit
- データバス : 16bit

表 5.12. CON12 信号配列

| 番号 | 信号名       | NS9750 ピン名 | I/O   | 機能                     |
|----|-----------|------------|-------|------------------------|
| 1  | GND       |            | Power | 電源(GND)                |
| 2  | +3.3V     |            | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |
| 3  | EXentry0  | data[0]    | I/O   | 拡張データバス 0              |
| 4  | EXentry1  | data[1]    | I/O   | 拡張データバス 1              |
| 5  | EXentry2  | data[2]    | I/O   | 拡張データバス 2              |
| 6  | EXentry3  | data[3]    | I/O   | 拡張データバス 3              |
| 7  | EXentry4  | data[4]    | I/O   | 拡張データバス 4              |
| 8  | EXentry5  | data[5]    | I/O   | 拡張データバス 5              |
| 9  | EXentry6  | data[6]    | I/O   | 拡張データバス 6              |
| 10 | EXentry7  | data[7]    | I/O   | 拡張データバス 7              |
| 11 | EXentry8  | data[8]    | I/O   | 拡張データバス 8              |
| 12 | EXentry9  | data[9]    | I/O   | 拡張データバス 9              |
| 13 | EXentry10 | data[10]   | I/O   | 拡張データバス 10             |
| 14 | EXentry11 | data[11]   | I/O   | 拡張データバス 11             |
| 15 | EXentry12 | data[12]   | I/O   | 拡張データバス 12             |
| 16 | EXentry13 | data[13]   | I/O   | 拡張データバス 13             |
| 17 | EXentry14 | data[14]   | I/O   | 拡張データバス 14             |
| 18 | EXentry15 | data[15]   | I/O   | 拡張データバス 15             |
| 19 | EXTA0     | addr[0]    | O     | 拡張アドレスバス 0             |
| 20 | EXTA1     | addr[1]    | O     | 拡張アドレスバス 1             |
| 21 | EXTA2     | addr[2]    | O     | 拡張アドレスバス 2             |
| 22 | EXTA3     | addr[3]    | O     | 拡張アドレスバス 3             |
| 23 | EXTA4     | addr[4]    | O     | 拡張アドレスバス 4             |

| 番号 | 信号名         | NS9750 ピン名         | I/O   | 機能                     |
|----|-------------|--------------------|-------|------------------------|
| 24 | EXTA5       | addr[5]            | O     | 拡張アドレスバス 5             |
| 25 | EXTA6       | addr[6]            | O     | 拡張アドレスバス 6             |
| 26 | EXTA7       | addr[7]            | O     | 拡張アドレスバス 7             |
| 27 | EXTA8       | addr[8]            | O     | 拡張アドレスバス 8             |
| 28 | EXTA9       | addr[9]            | O     | 拡張アドレスバス 9             |
| 29 | EXTA10      | addr[10]           | O     | 拡張アドレスバス 10            |
| 30 | EXTA11      | addr[11]           | O     | 拡張アドレスバス 11            |
| 31 | EXTA12      | addr[12]           | O     | 拡張アドレスバス 12            |
| 32 | EXTA13      | addr[13]           | O     | 拡張アドレスバス 13            |
| 33 | EXTA14      | addr[14]           | O     | 拡張アドレスバス 14            |
| 34 | EXTA15      | addr[15]           | O     | 拡張アドレスバス 15            |
| 35 | EXTA16      | addr[16]           | O     | 拡張アドレスバス 16            |
| 36 | EXTA17      | addr[17]           | O     | 拡張アドレスバス 17            |
| 37 | EXTA18      | addr[18]           | O     | 拡張アドレスバス 18            |
| 38 | EXTA19      | addr[19]           | O     | 拡張アドレスバス 19            |
| 39 | EXTA20      | addr[20]           | O     | 拡張アドレスバス 20            |
| 40 | EXT_CS*     | st_cs_n[3]         | O     | 拡張バス チップセレクト           |
| 41 | EXT_OE*     | st_oe_n            | O     | 拡張バス アウトプットイネーブル       |
| 42 | EXT_WE*     | we_n               | O     | 拡張バス ライトイネーブル          |
| 43 | EXT_BLS0*   | byte_lane_sel_n[0] | O     | 拡張バス BLS0              |
| 44 | EXT_BLS1*   | byte_lane_sel_n[1] | O     | 拡張バス BLS1              |
| 45 | EXT_SrowB0* | ta_srowb           | I     | 拡張バス ストローブ             |
| 46 | EXT_INT*    | gpio[11]           | I     | 拡張バス 割込み               |
| 47 | EXT_CLK     | clk_out[3]         | O     | 拡張バス クロック              |
| 48 | EXT_RESET   |                    | O     | 拡張バス リセット              |
| 49 | GND         |                    | Power | 電源(GND)                |
| 50 | +3.3V       |                    | Power | 電源(+3.3V) <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 電圧精度±5%

## 5.14. CON13 (電源入力)

Armadillo-300 に供給する電源接続コネクタです。

表 5.13. CON13 信号配列

| 番号 | 信号名 | I/O   | 機能         |
|----|-----|-------|------------|
| 1  | +5V | Power | 電源(+5V)入力  |
| 2  | GND | Power | 電源(GND)    |
| 3  | GND | Power | 電源(GND)    |
| 4  | -   | -     | (Reserved) |



## 5.15. CON14 (拡張入出力)

表 5.14. CON14 信号配列

| 番号 | 信号名   | I/O   | 機能                                   |
|----|-------|-------|--------------------------------------|
| 1  | GND   | Power | 電源(GND)                              |
| 2  | BAT   | I     | RTC(S-3531A)バックアップ用電源入力 <sup>1</sup> |
| 3  | -     | -     | (Reserved)                           |
| 4  | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) <sup>2</sup>               |
| 5  | GND   | Power | 電源(GND)                              |
| 6  | -     | -     | (Reserved)                           |
| 7  | -     | -     | (Reserved)                           |
| 8  | -     | -     | (Reserved)                           |
| 9  | -     | -     | (Reserved)                           |
| 10 | -     | -     | (Reserved)                           |
| 11 | -     | -     | (Reserved)                           |
| 12 | +3.3V | Power | 電源(+3.3V) <sup>2</sup>               |

<sup>1</sup>Armadillo-300 の動作には必要ありません。

<sup>2</sup> 電圧精度±5%

## 5.16. LED (D2)

LED(D2)は赤色 LED で、CPLD レジスタ<sup>2</sup>を使用して制御することができます。

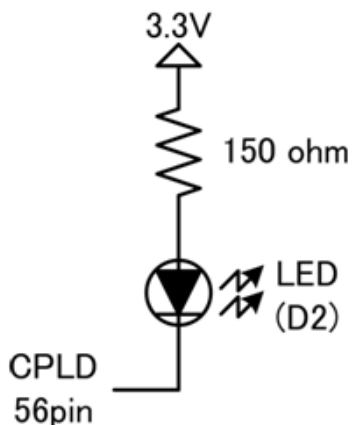


図 5.2. LED(D2)の接続

## 5.17. LED (D3)

LED(D3)は赤色 LED で、Compact Flash のアクセスランプです

<sup>2</sup> 詳しくは、「6.1. 各種 I/O Control レジスタの詳細」をご覧ください。

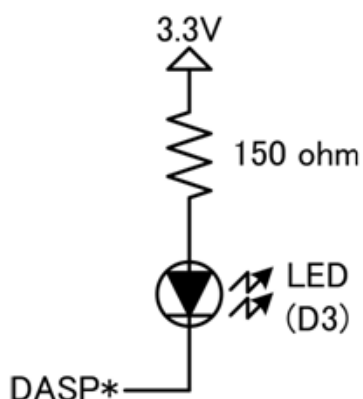


図 5.3. LED(D3)の接続

### 5.18. LED (D6)

LED(D6)は Armadillo-300 の電源状態を表しています。

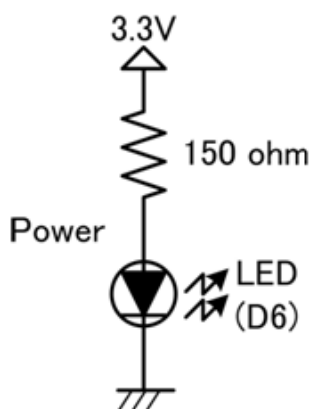


図 5.4. LED(D6)の接続

### 5.19. LAN コネクタ LED

LAN コネクタの LED は、LAN の状態を表します。

表 5.15. LAN コネクタ LED の状態

| LED | 名称   | 点灯   | 消灯  |
|-----|------|--|---|
| 緑色  | LINK | LAN ケーブルが接続されており、10Base-T または 100Base-Tx のリンクが確立されている。 | LAN ケーブルが接続されていないか、接続している相手の状態が Active な状態ではない。 |
| 黄色  | ACT  | データ送受信時  | 非データ送受信時  |

### 5.20. JP1 ~ 2

JP1,2 は Armadillo-300 の起動モードの設定を行います。電源の投入前に設定してください。

- JP1 : 起動モード

起動モードを選択<sup>3</sup> することができます。

- JP2 : JTAG 機能

CPU(NS9750)の JTAG 機能を有効/無効化します。

表 5.16. ジャンパの設定と動作(JP1,2)

|     | 1-2 短絡                     | 2-3 短絡                     |
|-----|----------------------------|----------------------------|
| JP1 | オンボード Flash Memory から Boot | Compact Flash のカーネルから Boot |
| JP2 | JTAG 機能 OFF                | JTAG 機能 ON                 |

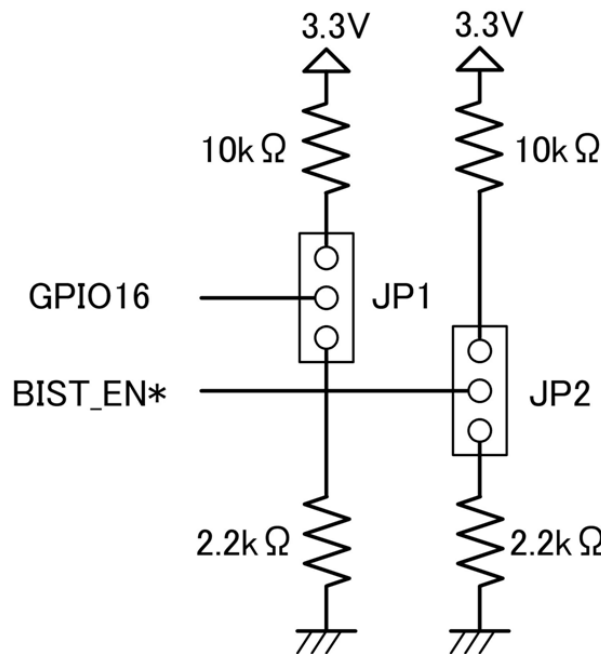


図 5.5. ジャンパコネクタ

## 5.21. カレンダー時計 ( Real Time Clock )

カレンダー時計(Real Time Clock: S-35390A またはその互換品)は CPU(NS9750)の I2C\_SCL ピンと I2C\_SDA ピンの 2 線式シリアルで接続されています。RTC はポリアセンキャパシタ(PAS)のバックアップにより電源切断時も一定時間動作することができます。長時間電源を切っている間も、RTC の内容を保持したい場合は、別途外付けのバッテリーを接続することができます。(データ保持電圧範囲 1.1 ~ 3.3 V、消費電流 0.7uA Typ.)

<sup>3</sup> 詳細は本製品のソフトウェアマニュアルをご覧ください。

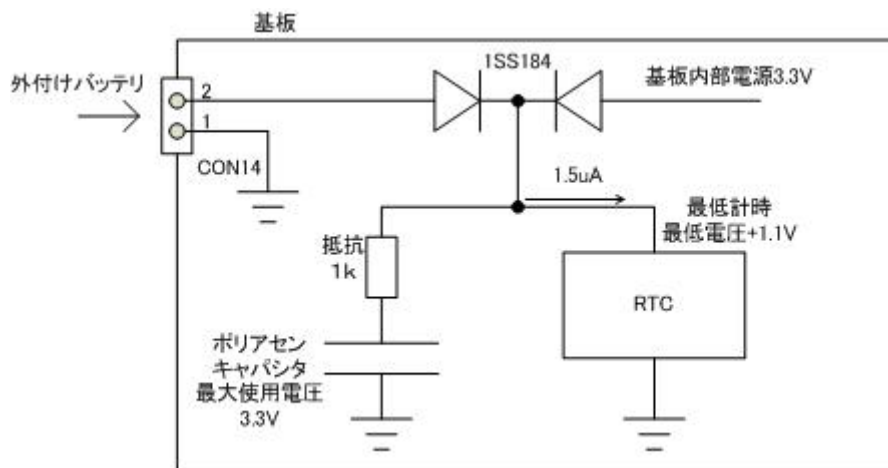



図 5.6. 外付けバッテリーの接続



RTC の保持に使用しているポリアセンキャパシタは温度によって寿命/充放電回数が著しく異なります。また、ポリアセンキャパシタは交換不可です。そのため、RTC バックアップが重要なシステムにおいては、別途バックアップ用電池をご使用下さい。バックアップ用電池をご利用になる場合、電圧は 3.3V を越えないように設計してください。

## 5.22. 電源回路の構成

Armadillo-300 内の電源回路の構成は「図 5.7. Armadillo-300 の電源回路構成」の通りです。各制限の電流容量を超えないように、外部機器の接続、供給電源の設計を行ってください。

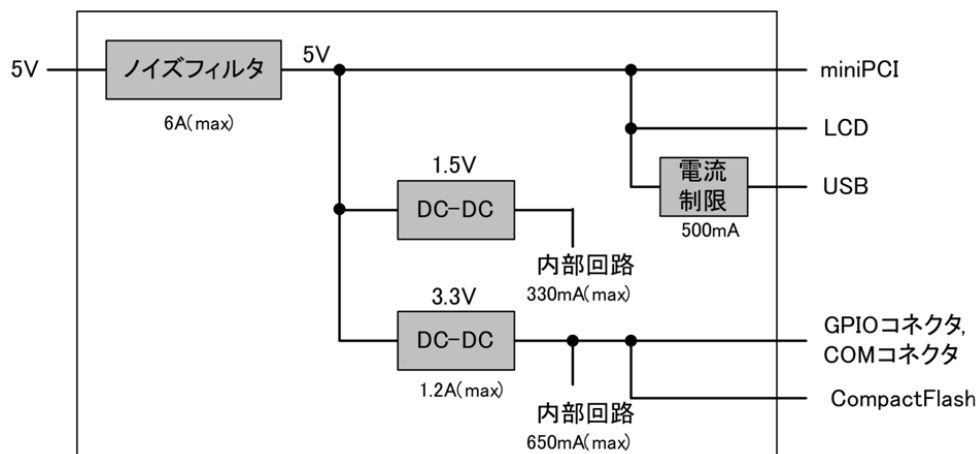


図 5.7. Armadillo-300 の電源回路構成

## 5.23. コネクタ型式

CON1 ~ 14 の型式等を「表 5.17. コネクタ型式」に示します。

表 5.17. コネクタ型式

| 記号    | メーカー   | 型式                  | 備考                         |
|-------|--------|---------------------|----------------------------|
| CON1  |        | 2×7 (2.54mm ピッチ)    |                            |
| CON2  | Pulse  | J0026D21B           |                            |
| CON3  |        |                     | (Reserved)                 |
| CON4  | DDK    | MCD-CEN750PC        | Compact Flash (Type I, II) |
| CON5  | 京セラエルコ | 29-6405-124-021-896 | miniPCI TypeIII            |
| CON6  |        | 2×5 (2.54mm ピッチ)    |                            |
| CON7  |        | 2×5 (2.54mm ピッチ)    |                            |
| CON8  |        | 2×17 (2.54mm ピッチ)   |                            |
| CON9  |        | 2×5 (2.54mm ピッチ)    |                            |
| CON10 | JST    | UBA-4R-S14-2        | USB Host                   |
| CON11 |        |                     | (Reserved)                 |
| CON12 |        | 2×25 (2.54mm ピッチ)   |                            |
| CON13 | AMP    | 171826-4            |                            |
| CON14 |        | 1×12 (2.54mm ピッチ)   |                            |

## 5.24. LED 型式(参考)

LED の型式等の例を「表 5.18. LED 型式の例」に示します。

表 5.18. LED 型式の例

| LED 名 | メーカー | 型式          | 備考    |
|-------|------|-------------|-------|
| D2    | ROHM | SML-310LT 等 | Red   |
| D3    | 東芝   | TLR123 等    | Red   |
| D6    | 東芝   | TLG123A 等   | Green |

## 6. その他の機能

### 6.1. 各種 I/O Control レジスタの詳細

Armadillo-300 の CPLD には miniPCI や Compact Flash 等の I/O を制御するための I/O レジスタがあります。

各種 I/O Control レジスタの詳細は次のとおりです。

表 6.1. I/O Control レジスタのメモリマップ

| Hardware Address | Linux Address | Read                           | Write                    |
|------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|
| 0x6000 0000      | 0xF600 0000   | Interrupt Service Register     | Interrupt Clear Register |
| 0x6000 0001      | 0xF600 0001   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 0002      | 0xF600 0002   | (Reserved)                     | Interrupt Mask Register  |
| 0x6000 0003      | 0xF600 0003   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 0004      | 0xF600 0004   | IDE Mode Control Register      |                          |
| 0x6000 0005      | 0xF600 0005   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 0006      | 0xF600 0006   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 0007      | 0xF600 0007   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 0008      | 0xF600 0008   | Extension Bus Control Register |                          |
| 0x6000 0009      | 0xF600 0009   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 000A      | 0xF600 000A   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 000B      | 0xF600 000B   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 000C      | 0xF600 000C   | General Control Register       |                          |
| 0x6000 000D      | 0xF600 000D   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 000E      | 0xF600 000E   | (Reserved)                     |                          |
| 0x6000 000F      | 0xF600 000F   | (Reserved)                     |                          |

- Interrupt Service Register(割り込みサービスレジスタ)      入ってきた割り込みの要因を見るレジスタです。
- Interrupt Clear Register(割り込み要因クリアレジスタ)      割り込みサービスレジスタに入ってきた割り込み要因をクリアするレジスタです。
- Interrupt Mask Register(割り込みマスクレジスタ)      各種割り込みの入力を禁止(マスク)するレジスタです。
- IDE Mode Control Register      Compact Flash(IDE)の挿入状態を取得、転送モードを設定するレジスタです。
- Extension Bus Control Register      拡張バスの有効 / 無効を設定するレジスタです。
- General Control Register      LED(D2)の制御をするレジスタです。

| Register Name                      | Bit | Access | Reset | Description                       |
|------------------------------------|-----|--------|-------|-----------------------------------|
| Interrupt Service / Clear Register | 7-1 | -      | -     | (Reserved)                        |
|                                    | 0   | R      | -     | IDE 割り込みサービス (0:発生していない 1:発生している) |
|                                    |     | W      | 0     | IDE 割り込み要因クリア (0:クリアしない 1:クリアする)  |

| Register Name           | Bit | Access | Reset | Description                    |
|-------------------------|-----|--------|-------|--------------------------------|
| Interrupt Mask Register | 7-1 | -      | -     | (Reserved)                     |
|                         | 0   | W      | 1     | IDE 割り込みマスク (0:マスクしない 1:マスクする) |

| Register Name             | Bit | Access | Reset | Description                        |
|---------------------------|-----|--------|-------|------------------------------------|
| IDE Mode Control Register | 7-2 | -      | -     | (Reserved)                         |
|                           | 1   | R      | -     | Compact Flash 挿入状態(0:未挿入状態 1:挿入状態) |
|                           | 0   | W      | 0     | 0:PIO Mode0 1:PIO Mode3            |

| Register Name            | Bit | Access | Reset | Description             |
|--------------------------|-----|--------|-------|-------------------------|
| General Control Register | 7-4 | -      | -     | (Reserved)              |
|                          | 3   | R/W    | 0     | 0:LED(D2)消灯 1:LED(D2)点灯 |
|                          | 2-0 | -      | -     | (Reserved)              |

| Register Name                  | Bit | Access | Reset | Description                    |
|--------------------------------|-----|--------|-------|--------------------------------|
| Extension Bus Control Register | 7-4 | -      | -     | (Reserved)                     |
|                                | 3   | R/W    | 1     | 0:拡張バス無効 <sup>1</sup> 1:拡張バス有効 |
|                                | 2-0 | -      | -     | (Reserved)                     |

<sup>1</sup> 拡張バス無効時には、「EXT\_RESET、EXT\_CS\*、EXT\_OE\*、EXT\_WE\*、EXTA0 ~ 20、EXTD0 ~ 15」の各ピンがハイインピーダンスとなります。

## 6.2. CPLD 内の割り込みコントローラの仕組み

割り込みコントローラが CPLD(XCR3064XL)に組み込まれています。この割り込みコントローラに接続されている割り込みの種類は IDE\_INTRQ と RTC\_INT です。

割り込みは IMR(Interrupt Mask Register)によりマスク処理されます。マスクビットが"0"の場合、割り込み入力はそのまま通過し、"1"の場合割り込み入力はマスクされます。

マスク処理を通過した割り込み入力信号は次段の ISR(Interrupt Service Register)を構成している FF(フリップフロップ)で値を保持されます。

ISR に保持されている値は、ICR(Interrupt Clear Register)の対応するビットに"1"が入力されるまで値が保持されます。

ISR に保持されているすべての値の OR をとって、CPU に割り込みが通知されます。

# 7.参考回路例

CON9(汎用入出力)を使用する場合の参考回路を「図 7.1. 参考回路図」に示します。

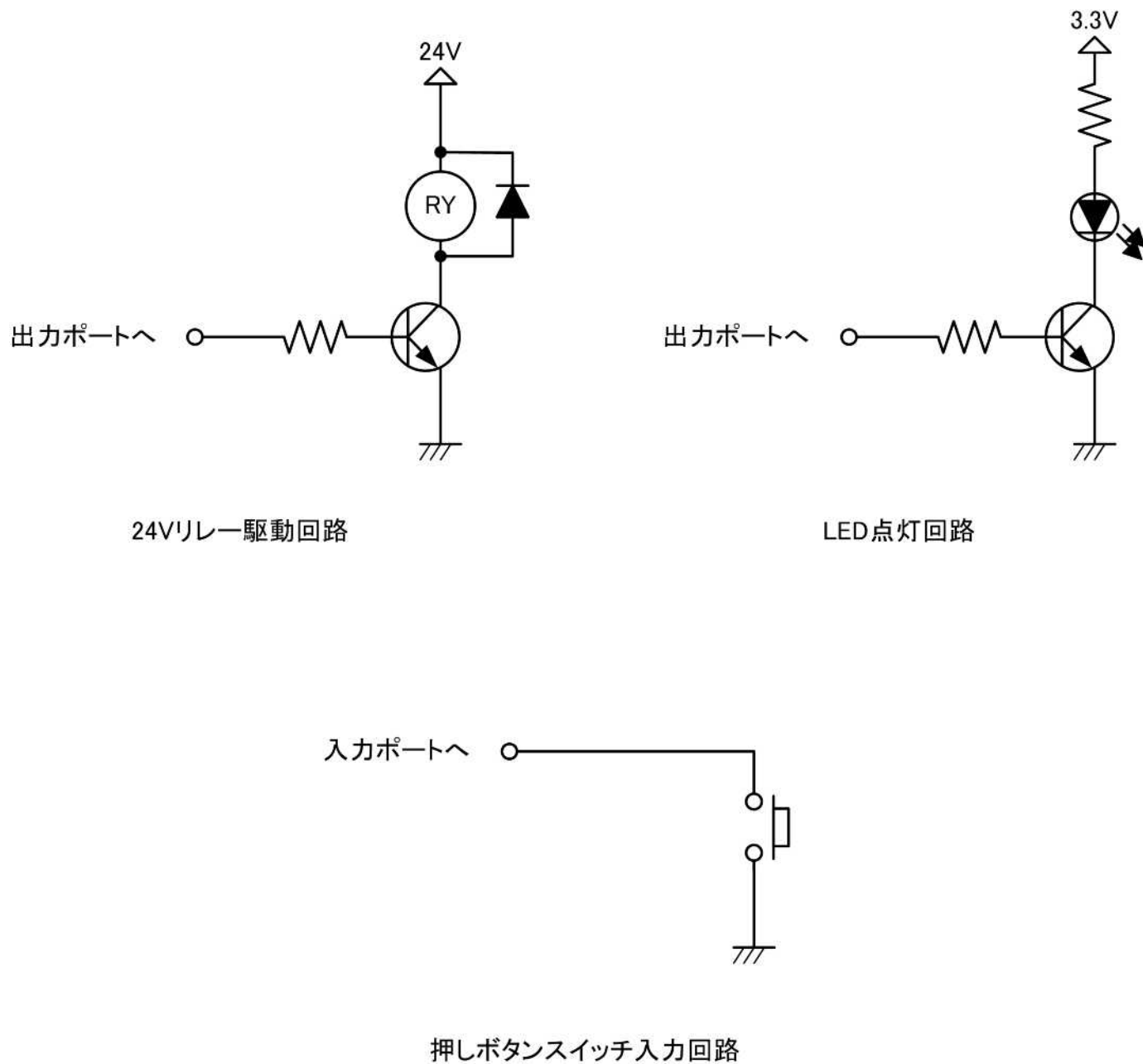


図 7.1. 参考回路図





# 付録 A. Appendix

## A.1. GPIO 資料

GPIO ピン一覧表を「表 A.1. GPIO ピン一覧表」に、GPIO レジスタマップを「表 A.2. GPIO 物理レジスタマップ」、「表 A.3. Linux 使用時の GPIO 論理レジスタマップ」に示します。

表 A.1. GPIO ピン一覧表

| CON  | ピン番号 | 信号名       | Port 名 | I/O | I/O 初期状態 |                         | OD <sup>1</sup> | pull up |
|------|------|-----------|--------|-----|----------|-------------------------|-----------------|---------|
|      |      |           |        |     | リセット時    | ブートローダ <sup>2</sup> 起動後 |                 |         |
| CON9 | 3    | EXT_GPIO0 | GPIO42 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 4    | EXT_GPIO1 | GPIO43 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 5    | EXT_GPIO2 | GPIO45 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 6    | EXT_GPIO3 | GPIO46 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 7    | EXT_GPIO4 | GPIO47 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 8    | EXT_GPIO5 | GPIO48 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 9    | EXT_GPIO6 | GPIO14 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |
|      | 10   | EXT_GPIO7 | GPIO15 | I/O | IN       | IN                      | 4mA             |         |

<sup>1</sup>OD = 最大出力電流です。

<sup>2</sup>電源投入時にシステムを初期化するためのプログラムです。本製品は Hermit-At ブートローダを搭載しております。詳細は本製品のソフトウェアマニュアルをご覧ください。

表 A.2. GPIO 物理レジスタマップ

| GPIO#           | GPIO Configuration Register | GPIO Control Register | GPIO Status Register |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| GPIO0 縲麻 PIO7   | 0x9060 0010                 | 0x9060 0030           | 0x9060 0040          |
| GPIO8 縲麻 PIO15  | 0x9060 0014                 |                       |                      |
| GPIO16 縲麻 PIO23 | 0x9060 0018                 |                       |                      |
| GPIO24 縲麻 PIO31 | 0x9060 001C                 |                       |                      |
| GPIO32 縲麻 PIO39 | 0x9060 0020                 | 0x9060 0034           | 0x9060 0044          |
| GPIO40 縲麻 PIO47 | 0x9060 0024                 |                       |                      |
| GPIO48 縲麻 PIO49 | 0x9060 0028                 |                       |                      |

表 A.3. Linux 使用時の GPIO 論理レジスタマップ

| GPIO#           | GPIO Configuration Register | GPIO Control Register | GPIO Status Register |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| GPIO0 縲縲 PIO7   | 0xF900 0010                 | 0xF900 0030           | 0xF900 0040          |
| GPIO8 縲縲 PIO15  | 0xF900 0014                 |                       |                      |
| GPIO16 縲縲 PIO23 | 0xF900 0018                 |                       |                      |
| GPIO24 縲縲 PIO31 | 0xF900 001C                 |                       |                      |
| GPIO32 縲縲 PIO39 | 0xF900 0020                 | 0xF900 0034           | 0xF900 0044          |
| GPIO40 縲縲 PIO47 | 0xF900 0024                 |                       |                      |
| GPIO48 縲縲 PIO49 | 0xF900 0028                 |                       |                      |

## A.2. SX-10WAG 無線 LAN モジュール仕様

表 A.4. SX-10WAG 無線 LAN モジュール仕様

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 名称                    | SX-10WAG 802.11a/b/g miniPCI 無線 LAN モジュール  |
| チップセット                | Atheros Communications AR5414A-001   |
| アンテナ端子                | U-FL 系コネクタ x 2 ダイバシティ対応  |
| 動作電圧                  | 3.3V ± 0.3V DC   |
| 無線出力                  | 11a/b/g モード： 16dBm   |
| 使用可能チャネル              | 11a(ch26 縲縲 165)、11b(ch1 縲縲 11)、11g(ch1 縲縲 11)   |
| 消費電流                  | 500mA  |
| 重量                    | 9g   |
| 外形寸法                  | W:31mm×D:59.6mm×H:4mm 基板厚 t=1.0[mm]  |
| 保存環境条件                | 保存温度：-10 縲縲+70 保存湿度：5 縲縲 90%RH   |
| 動作環境条件                | 動作温度：0 縲縲+60 動作湿度：20 縲縲 90%RH  |
| 取得済の<br>技術基準適合証明 / 認証 | ARIB STD-T66<br>ARIB STD-T71<br>RCR STD-33<br>FCC Part15 Subpart C<br>IC RSS210<br>EU 指令 R&TTE (EN300 328, EN60950)<br>EU 指令 RoHS 対応 |
| 無線認証規格取得国             | 日本、アメリカ、カナダ、ヨーロッパ諸国  |

## 改訂履歴

| バージョン | 年月日        | 改訂内容   |
|-------|------------|--|
| 1.0.0 | 2007/3/29  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 初版発行</li></ul>   |
| 1.0.1 | 2007/7/25  | <ul style="list-style-type: none"><li>• ドキュメントプロパティのタイトルを修正</li><li>• 初期不良の保証期間に関する記述修正</li><li>• 「表 3.1. Armadillo-300 ボード仕様」の使用温度範囲、電源電圧誤差、基板サイズ、消費電力の項目を修正</li><li>• 「表 5.12. CON12 信号配列」に「NS9750 ピン名」項目を追加</li></ul> |
| 1.0.2 | 2007/9/14  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 「2.2. 保証に関する注意事項」の製品の保証方法を修正</li></ul>   |
| 1.0.3 | 2008/4/10  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 「6.1. 各種 I/O Control レジスタの詳細」の IDE Mode Control Register に関する記述を修正</li></ul>   |
| 1.0.4 | 2008/7/17  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 脚注番号を変更</li></ul>  |
| 1.0.5 | 2008/9/26  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 出力電圧の精度を追記</li><li>• 「5.21. カレンダー時計 (Real Time Clock)」RTC バックアップ用バッテリーに関する注意事項追記</li></ul>   |
| 1.0.6 | 2008/12/25 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 「図 3.1. Armadillo-300 ブロック図」, 「図 8.1. Armadillo-300 の基板形状」画像形式を SVG に変更</li></ul>  |

Armadillo-300 ハードウェアマニュアル  
Version 1.0.6-a1f8b54  
2009/01/07

---

株式会社アットマークテクノ

060-0035 札幌市中央区北 5 条東 2 丁目 AFT ビル 6F TEL 011-207-6550 FAX 011-207-6570

---