



# Hardware manual

Version 1.10

2006年3月23日

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

Armaddillo 公式サイト  
<http://armaddillo.atmark-techno.com/>

# 目次

1.	はじめに	1
2.	注意事項	2
2.1.	安全に関する注意事項	2
2.2.	取り扱い上の注意事項	2
2.3.	ソフトウェア使用に関する注意事項	2
2.4.	商標について	2
3.	概要	3
3.1.	機能概要	3
3.2.	ブロック図	4
3.3.	動作概要	5
4.	メモリマップ	6
4.1.	Armadillo-J メモリマップ	6
5.	各種インターフェース仕様	7
5.1.	各種インターフェースの配置	7
5.2.	LAN (LAN コネクタ)	8
5.3.	CON1 (電源出力)	8
5.4.	CON2 (汎用 I/O)	9
5.5.	CON3 (Reserved)	10
5.6.	CON5 (動作電源入力コネクタ)	10
5.7.	CON6,CON7 (シリアルインターフェース)	11
5.8.	JP1 (TXD,RXD イネーブルジャンパ)	12
5.9.	JP2 (RTS,CTS イネーブルジャンパ)	13
5.10.	JP3 (DTR,DSR,DCD イネーブルジャンパ)	14
5.11.	JP4 (動作モード切り替えジャンパ)	15
5.12.	D4 (Armadillo-J ステータス LED)	15
5.13.	D5 (電源 LED)	15
5.14.	LAN コネクタ LED	16
5.15.	J1 (動作電源入力 DC ジャック)	17
5.16.	コネクタ型式	17
6.	I/O ポートレジスタ	18
6.1.	PORTA コンフィギュレーションレジスタ	19
6.2.	PORTC コンフィギュレーションレジスタ	20
7.	参考回路例	21
8.	基板形状図	22
9.	ケース形状図	23

## 表目次

表 3-1	Armadillo-J 仕様	3
表 3-2	各処理実行時の I/O ポートの状態	5
表 4-1	Armadillo-J メモリマップ	6
表 5-1	各種インターフェースの内容	7
表 5-2	LAN 信号配列	8
表 5-3	CON1 信号配列	8
表 5-4	CON2 信号配列	9
表 5-5	汎用 I/O の電氣的仕様	9
表 5-6	CON5 信号配列	10
表 5-7	CON6 信号配列	11
表 5-8	CON7 信号配列	11
表 5-9	JP1 機能	12
表 5-10	JP2 機能	13
表 5-11	JP3 機能	14
表 5-12	JP4 機能	15
表 5-13	LAN コネクタ LED の制御	16
表 5-14	Ethernet の状態	16
表 5-15	コネクタ型式の一覧	17
表 6-1	PORTA コンフィギュレーションレジスタ	19
表 6-2	PORTA モード別ポート機能	19
表 6-3	CDATA と LED 状態	20
表 6-4	PORTC コンフィギュレーションレジスタ	20
表 6-5	PORTC モード別ポート機能	20

## 図目次

図 3-1	Armadillo-J ブロック図	4
図 3-2	Armadillo-J 起動時のフロー	5
図 5-1	各種インターフェースの配置	7
図 5-2	TXD,RXD の回路	12
図 5-3	RTS,CTS の回路	13
図 5-4	DTR,DSR,DCD の回路	14
図 5-5	LED(D4)の接続	15
図 5-6	LED(D5)の接続	15
図 5-7	LAN コネクタ LED	16
図 5-8	A C アダプタの極性マーク	17
図 7-1	参考回路例	21
図 8-1	Armadillo-J の基板形状	22
図 9-1	Armadillo-J のケース形状	23

# 1.はじめに

---

このたびは Armadillo-J をお求めいただき、ありがとうございます。

Armadillo-J はイーサネット内蔵 32 ビット ARM プロセッサ(Netsilicon 社 NS7520)を採用し、10Base-T/100Base-Tx(Power over Ethernet / IEEE802.3af 対応)、RS232C シリアル I/F、パラレル I/O を搭載した超小型ネットワークコンピュータです。

さらに  $\mu$ CLinux を標準の OS(オペレーティングシステム)として採用していますので、アプリケーションソフトウェアの開発には GNU のアセンブラや C コンパイラ等を使用することができます。

本マニュアルは、Armadillo-J のハードウェアの仕様や使用方法について書かれたものです。Armadillo-J の機能を最大限引き出すために、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

Armadillo-J 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）に組み込んで使用したりしないでください。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したり故障したり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. 取り扱い上の注意事項

Armadillo-J 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。

- 電源の投入  
Armadillo-J や周辺回路に電源が入っている状態では絶対に汎用 I/O コネクタの着脱を行わないでください。
- 静電気  
Armadillo-J には CMOS デバイスを使用していますので、ご使用になるまで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で使用している 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。

### 2.3. 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

### 2.4. 商標について

Armadillo は(株)アットマークテクノの登録商標です。  
その他の記載の会社名、製品名は、それぞれの登録商標または商標です。

## 3. 概要

### 3.1. 機能概要

Armadillo-J の主な仕様を表 3 - 1 に示します。

表 3-1 Armadillo-J 仕様

CPU	32 ビット ARM7 プロセッサ(Netsilicon NS7520)搭載
システムクロック	CPU クロック : 55.2960MHz BUS クロック : 55.2960MHz
メモリ	SDRAM : 8MByte(16bit 幅) FLASH : 4MByte(16bit 幅)
LAN インターフェース	10Base-T/100Base-Tx Power over Ethernet 対応(IEEE802.3af 準拠) LAN コネクタのピン 4 番,5 番ペアと 7 番,8 番ペアを使用して給電する装置に対応。
シリアルポート	1 チャンネル(調歩同期, Max:230.4kbps) RS232C レベル入出力 フロー制御(CTS,RTS,DTR,DSR,DCD) D-Sub9 ピン(オス)
汎用パラレル入出力	5 ビット (シリアルポートの Modem 制御ピンと共用)
タイマ	27 ビット 2 チャンネル (1 チャンネルは Linux のシステムタイマに使用)
汎用 I/O コネクタ(オプション)	10 ピン(2.54mm ピッチ ライトアングル)
基板サイズ(mm)	50 × 37.5 (突起部含まず)
ケースサイズ(mm)	W=45 H=26.5 D=79 (突起部含まず)
動作温度	0 ~ 40
電源	DC8V ~ 48V
消費電力	1.2W(Typ.)

### 3.2. ブロック図

Armadillo-Jのブロック図を図 3-1 に示します。

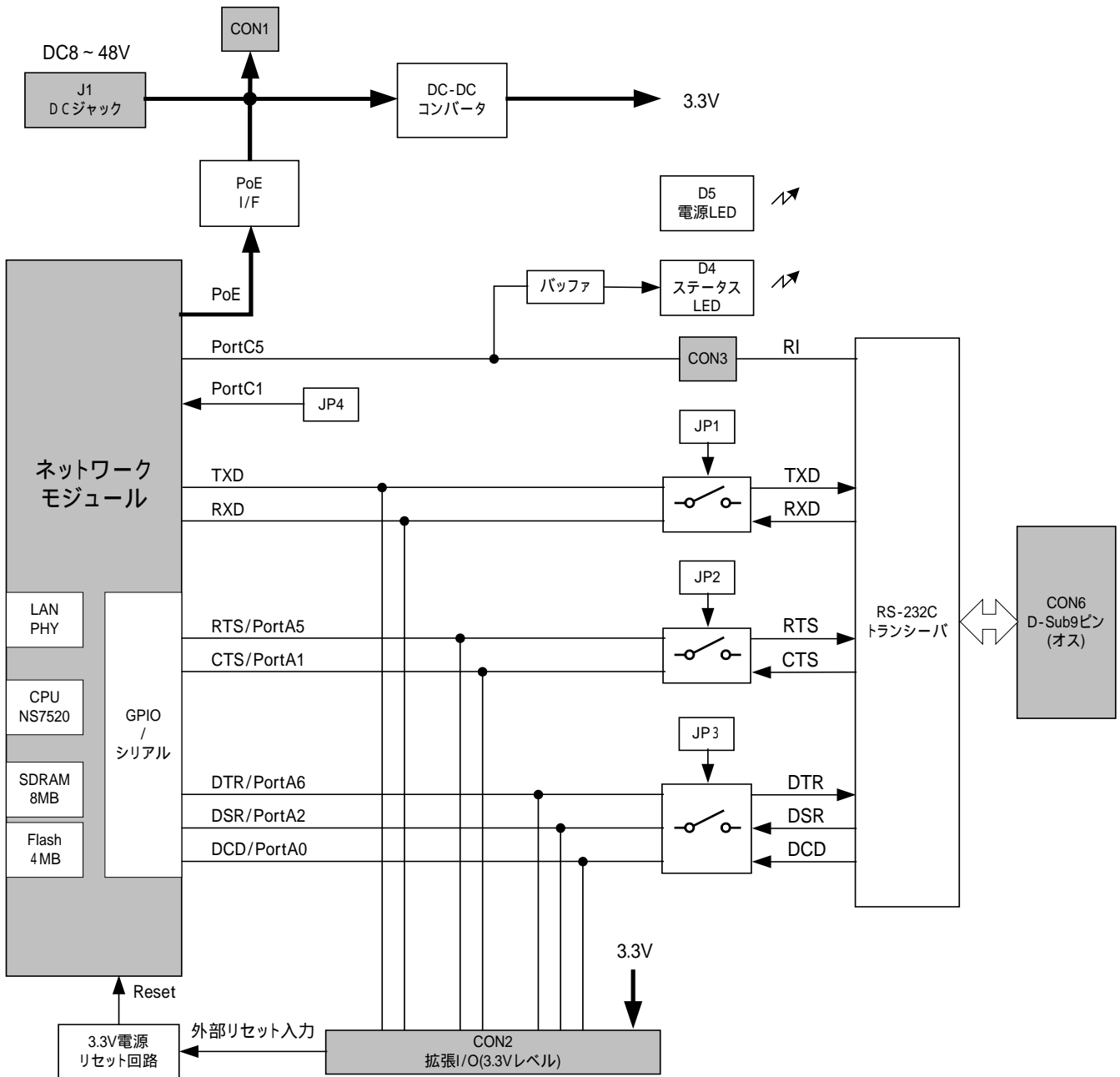


図 3-1 Armadillo-J ブロック図

### 3.3. 動作概要

Armadillo-J の電源投入後、以下の通りにプログラムが実行されます。

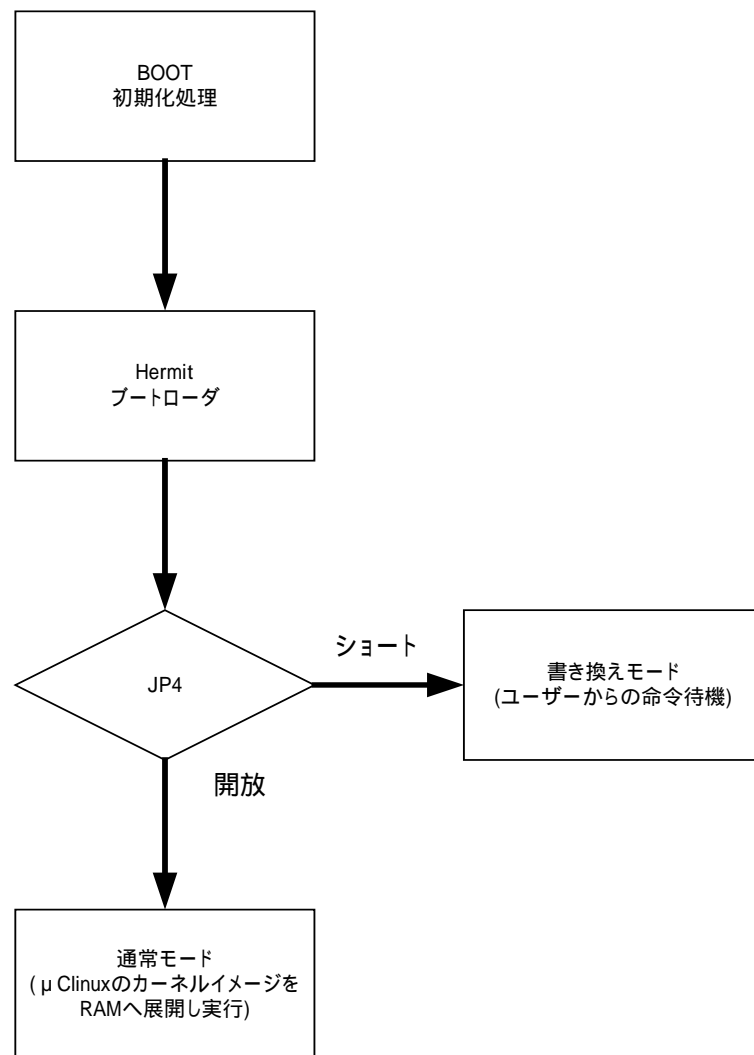


図 3-2 Armadillo-J 起動時のフロー

Armadillo-J 電源投入後、μCLinux の起動までは、各 I/O ポートはシリアル制御信号として機能します。外部に機器を接続する場合、信号の入出力の向きや状態にはご注意ください。

表 3-2 各処理実行時の I/O ポートの状態

プログラム	I/O ポート
BOOT	シリアル制御信号
Hermit	シリアル制御信号
μCLinux	ユーザーの設定に基づく



## 4. メモリマップ

### 4.1. Armadillo-J メモリマップ

Armadillo-J のメモリマップは次の通りです。

表 4-1 Armadillo-J メモリマップ

Start Address	End Address	デバイス	メモリエリア	設定
0x0000 0000	0x007F FFFF	SDRAM (8MB)	CS1	16bit-width
0x0080 0000	0x01FF FFFF	Reserved		
0x0200 0000	0x023F FFFF	Flash Memory (4MB)	CS0	16bit-width
0x0240 0000	0xFF6F FFFF	Reserved		
0xFF80 0000	0xFFDF FFFF	NS7520 Internal Register	CPU Register	
0xFFE0 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

Armadillo-J のインターフェースの配置は次の通りです。

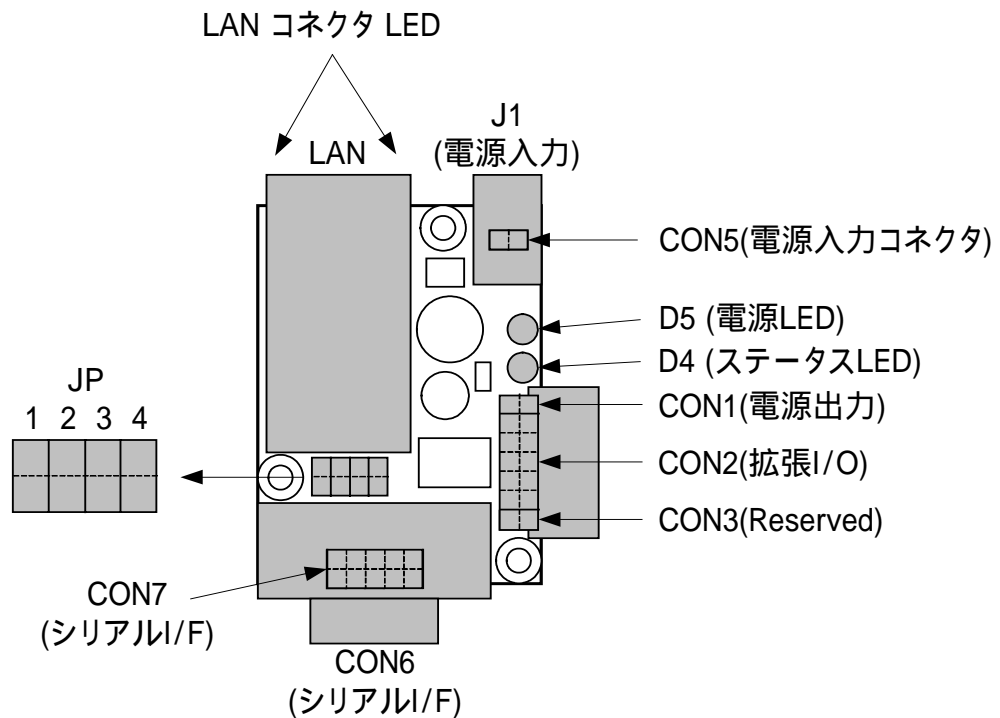


図 5-1 各種インターフェースの配置

表 5-1 各種インターフェースの内容

記号	インターフェース
LAN	LAN コネクタ(10Base-T/100Base-Tx)
CON1	電源出力
CON2	汎用 I/O コネクタ
CON3	(Reserved)
CON5	動作電源入力コネクタ 2ピン(2.54mm ピッチ)
CON6	シリアルインターフェース D-Sub 9ピン(オス)
CON7	シリアルインターフェース 10ピン(2.54mm ピッチ)
JP1	TXD/RXD イネーブルジャンパ
JP2	RTS/CTS イネーブルジャンパ
JP3	DTR/DSR/DCD イネーブルジャンパ
JP4	動作モード切り替えジャンパ
D4	Armadillo-J ステータス LED(赤色)
D5	電源 LED(緑色)
LAN コネクタ LED	Ethernet ステータス LED
J1	動作電源入力DCジャック

## 5.2. LAN (LAN コネクタ)

10Base-T/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。

さらに Power over Ethernet(IEEE802.3af)にも対応しており、Power over Ethernet 用給電装置を使用して Ethernet ケーブル経由での電源入力も可能です。

Power over Ethernet を使う場合は、全結線されたケーブルを使用してください。

AC アダプタと Power over Ethernet の同時利用をした場合、途中で電源供給元が切り替わった時に一時的に電源が OFF になり、システムがリブートしてしまいますので、どちらか片方のみでご使用ください。

Power over Ethernet 使用時、LAN コネクタを再度挿し直したときに HUB 側が受電装置確認のために通電が数秒遅れる場合がありますが動作に問題はありません。

表 5-2 LAN 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	VETH +	-	Power over Ethernet(IEEE802.3af) 電源 +
5	VETH +	-	Power over Ethernet(IEEE802.3af) 電源 +
6	RX -	I	差動のツイストペア受信入力(-)
7	VETH -	-	Power over Ethernet(IEEE802.3af) 電源 -
8	VETH -	-	Power over Ethernet(IEEE802.3af) 電源 -

## 5.3. CON1 (電源出力)

CON1 は外部出力電源コネクタです。AC アダプタ、または Power over Ethernet からの電源を出力します。出力電圧は供給電源電圧により決定されます。

- Power over Ethernet 使用時の Armadillo-J 消費電力\*1 は 12.95W 以下\*2 でご使用ください。(Armadillo-J 本体の標準消費電力は約 1.2W です。)
- AC アダプタ使用時の Armadillo-J 消費電流\*3 は 700mA 以下\*2 でご使用ください。

\*1 CON1 の電源出力消費電力と CON2 の 3.3V 電源出力消費電力、Armadillo-J 内部の消費電力を合計したもの。

\*2 使用環境等により、最大定格以下でも使用できない場合がありますので、十分に確認してからご使用ください。

\*3 CON1 の電源出力消費電流と CON2 の 3.3V 電源出力消費電流、Armadillo-J 内部の消費電流を合計したもの。

表 5-3 CON1 信号配列

番号	信号名	I/O	機能
1	Power out	Power	外部出力電源(DC8V ~ 48V) Power over Ethernet 時は DC48V
2	GND	Power	外部出力電源(GND)

## 5.4.CON2 (汎用 I/O)

CON2 は CMOS3.3V インターフェースの汎用 I/O です。GPIO の他、シリアル入出力、3.3V、GND、リセット入力信号が接続されており、外部機器との入出力が可能です。

表 5-4 CON2 信号配列

番号	信号名	ポート 番号	I/O	機 能
1	RXD	-	I	シリアルデータ受信
2	TXD	-	O	シリアルデータ送信
3	RTS/PORTA5	4	I/O	シリアル制御信号または I/O ポート(10k プルアップ内蔵)
4	DTR/PORTA6	5	I/O	シリアル制御信号または I/O ポート(10k プルアップ内蔵)
5	CTS/PORTA1	2	I/O	シリアル制御信号または I/O ポート(10k プルアップ内蔵)
6	DSR/PORTA2	3	I/O	シリアル制御信号または I/O ポート(10k プルアップ内蔵)
7	DCD/PORTA0	1	I/O	シリアル制御信号または I/O ポート(10k プルアップ内蔵)
8	RESET*	-	I	外部リセット入力(GND へのショートでリセット) 他にオープンコレクタやオープンドレイン信号を入力可能 <u>Hi レベル信号は入力不可</u>
9	+3.3V	-	Power	電源(+3.3V) <u>出力電流は Armadillo-J 内部の消費電流と合計で最大 400mA</u>
10	GND	-	Power	電源(GND)

汎用 I/O の電氣的仕様は次の通りです。

表 5-5 汎用 I/O の電氣的仕様

Symbol	Parameter	Min	Max	Unit	Conditions
V <sub>IH</sub>	CMOS Input high voltage	2	3.45	V	
V <sub>IL</sub>	CMOS Input low voltage	-0.3	0.2 × V <sub>cc</sub>	V	V <sub>cc</sub> =3.3V
V <sub>OH</sub>	CMOS Output high voltage	2.4	3.45	V	I <sub>OH</sub> =2mA <sub>MAX</sub>
V <sub>OL</sub>	CMOS Output low voltage	0	0.4	V	I <sub>OL</sub> =-2mA <sub>MAX</sub>
I <sub>IL</sub>	Input leakage current		10	μA	V <sub>IN</sub> =V <sub>cc</sub> or GND

## 5.5.CON3 ( Reserved )

このコネクタを使用する場合の動作は保証されておりません。

## 5.6.CON5 ( 動作電源入力コネクタ )

J1 は Armadillo-J に電源を供給する 2 ピンコネクタです。入力電圧範囲は DC8V ~ 48V です。

Armadillo-J は CON5 もしくは DC ジャックからの電源入力の他に、Power over Ethernet\* での電源入力にも対応しています。

\* 「Power over Ethernet(IEEE802.3af)」は LAN ケーブルを利用して電源を各装置に供給するための規格です。

表 5-6 CON5 信号配列

番号	信号名	I/O	機 能
1	Power in	Power	動作電源入力(DC8V ~ 48V)
2	GND	Power	動作電源入力(GND)

## 5.7.CON6,CON7 ( シリアルインターフェース )

CON6, CON7 は非同期(調歩同期)シリアルインターフェースです。

CON6 と CON7 はコネクタの形状とピン配置が異なりますが、シリアル信号は共通となっています。

- 信号入出力レベル : RS232C レベル
- 最大データ転送レート : 230.4kbps
- フロー制御 : CTS, RTS, DTR, DSR, DCD
- FIFO : 送受信ともに 32Byte 内蔵
- CON6 は D-Sub9 ピンコネクタ
- CON7 は 10 ピン(5×2)2.54mm ピッチコネクタ

表 5-7 CON6 信号配列

番号	信号名	I/O	機 能
1	DCD	I	3 ステートバッファを介して DCD/PORTA0 ピンに接続
2	RXD	I	3 ステートバッファを介して RXD ピンに接続
3	TXD	O	3 ステートバッファを介して TXD ピンに接続
4	DTR	O	3 ステートバッファを介して DTR/PORTA6 ピンに接続
5	GND	Power	GND
6	DSR	I	3 ステートバッファを介して DSR/PORTA2 ピンに接続
7	RTS	O	3 ステートバッファを介して RTS/PORTA5 ピンに接続
8	CTS	I	3 ステートバッファを介して CTS/PORTA1 ピンに接続
9	RI	I	CON3 の 1 番ピンに接続

表 5-8 CON7 信号配列

番号	信号名	I/O	機 能
1	GND	Power	GND
2	RI	I	CON3 の 1 番ピンに接続
3	DTR	O	3 ステートバッファを介して DTR/PORTA6 ピンに接続
4	CTS	I	3 ステートバッファを介して CTS/PORTA1 ピンに接続
5	TXD	O	3 ステートバッファを介して TXD ピンに接続
6	RTS	O	3 ステートバッファを介して RTS/PORTA5 ピンに接続
7	RXD	I	3 ステートバッファを介して RXD ピンに接続
8	DSR	I	3 ステートバッファを介して DSR/PORTA2 ピンに接続
9	DCD	I	3 ステートバッファを介して DCD/PORTA0 ピンに接続
10	+3.3V	Power	電源(+3.3V)

### 5.8.JP1 (TXD,RXD イネーブルジャンパ)

JP1 はネットワークモジュールの TXD, RXD 信号をシリアルインターフェースと接続または分離するためのジャンパです。分離した場合、CON2 (汎用 I/O) を使用して TXD, RXD をユーザーが自由に制御することができます。

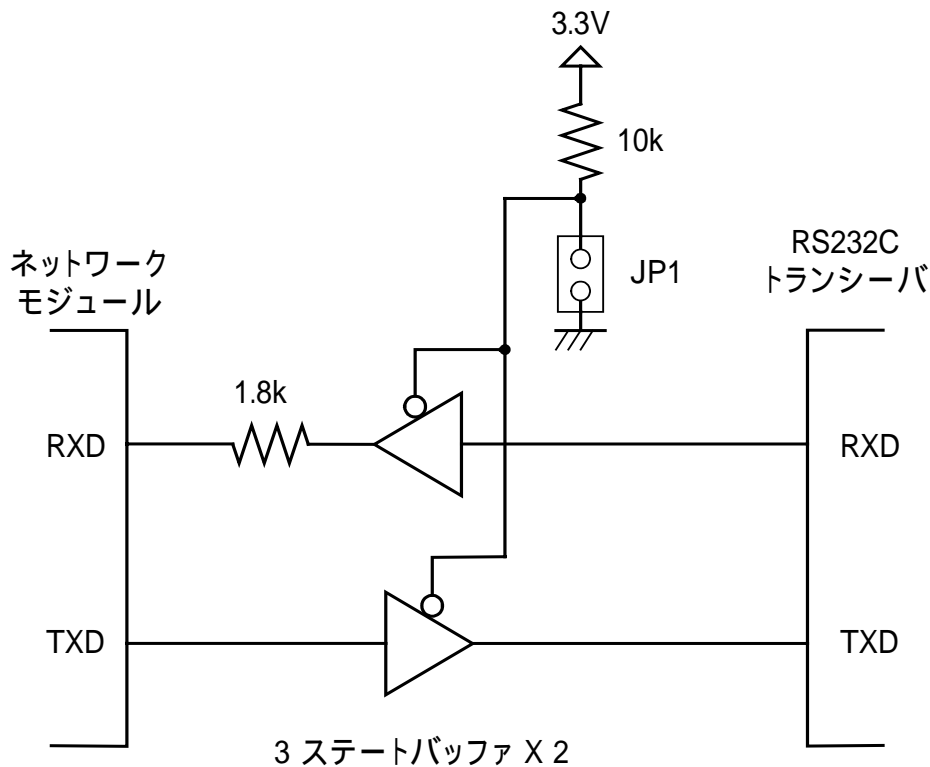


図 5-2 TXD,RXD の回路

表 5-9 JP1 機能

JP1 状態	機 能
ショート	ネットワークモジュールとシリアルインターフェースの TXD, RXD を接続
開放	ネットワークモジュールとシリアルインターフェースの TXD, RXD を分離

ネットワークモジュールの RXD を出力ポートに設定し、JP1 をショートした場合、出力同士が衝突してしまい過大な電流が流れ、素子の破壊につながりますので、**RXD を出力ポートとして使用する場合は絶対に JP1 をショートしないでください。**

ジャンパ切り替えは必ず電源を切ってからおこなってください。

### 5.9.JP2 (RTS,CTS イネーブルジャンパ)

JP2はネットワークモジュールのRTS/PORTA5, CTS/PORTA1信号をシリアルインターフェースと接続または分離するためのジャンパです。分離した場合、CON2(汎用I/O)を使用してRTS/PORTA5, CTS/PORTA1をユーザーが自由に制御することができます。

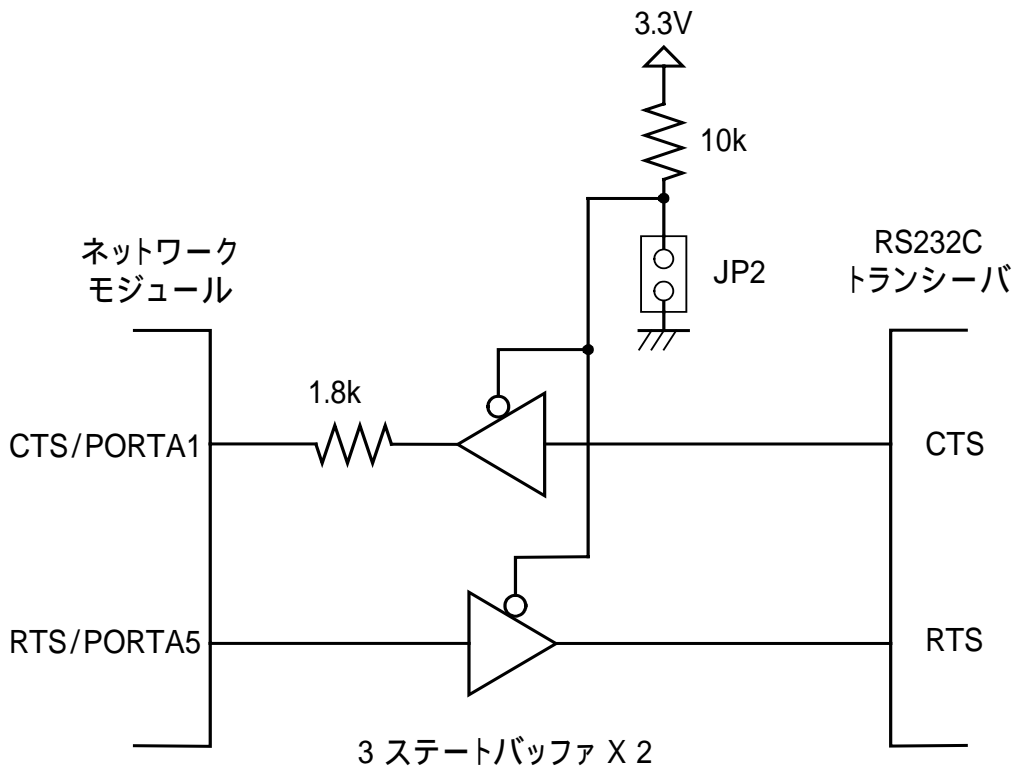


図 5-3 RTS,CTS の回路

表 5-10 JP2 機能

JP2 状態	機 能
ショート	ネットワークモジュールとシリアルインターフェースの CTS, RTS を接続
開放	ネットワークモジュールとシリアルインターフェースの CTS, RTS を分離

ネットワークモジュールの CTS/PORTA1 を出力ポートに設定し、JP2 をショートした場合、出力同士が衝突してしまい過大な電流が流れ、素子の破壊につながりますので、CTS/PORTA1 を出力ポートとして使用する場合は絶対に JP2 をショートしないでください。  
ジャンパ切り替えは必ず電源を切ってからおこなってください。



### 5.10. JP3 ( DTR,DSR,DCD イネーブルジャンパ )

JP3 はネットワークモジュールの DTR/PORTA6, DSR/PORTA2, DCD/PORTA0 信号をシリアルインターフェースと接続または分離するためのジャンパです。分離した場合、CON2 (汎用 I/O) を使用して DTR/PORTA6, DSR/PORTA2, DCD/PORTA0 をユーザーが自由に制御することができます。

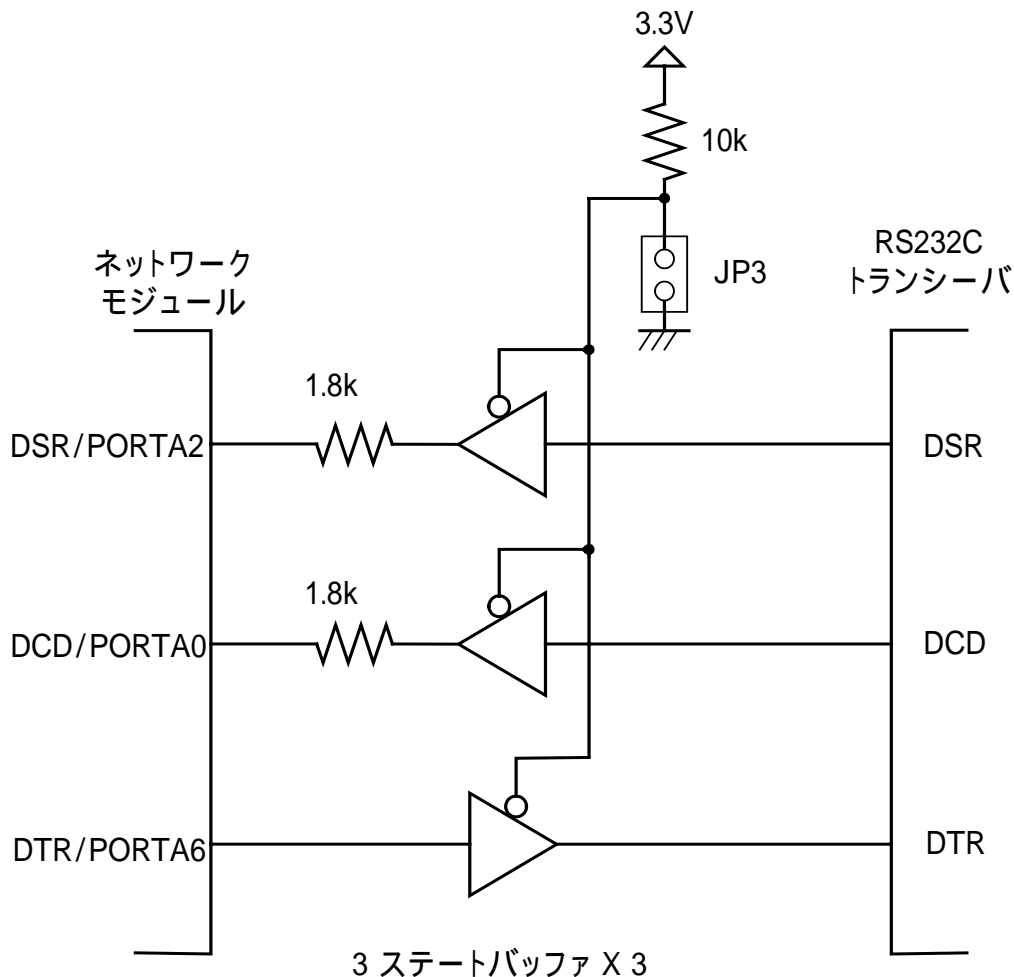


図 5-4 DTR,DSR,DCD の回路

表 5-11 JP3 機能

JP3 状態	機 能
ショート	ネットワークモジュールとシリアルインターフェースの DTR, DSR, DCD を接続
開放	ネットワークモジュールとシリアルインターフェースの DTR, DSR, DCD を分離

ネットワークモジュールの DSR/PORTA2 または DCD/PORTA0 を出力ポートに設定し、JP3 をショートした場合、出力同士が衝突してしまい過大な電流が流れ、素子の破壊につながりますので、DSR/PORTA2 または DCD/PORTA0 を出力ポートとして使用する場合は絶対に JP3 をショートしないでください。

ジャンパ切り替えは必ず電源を切ってからおこなってください。

### 5.11. JP4 (動作モード切り替えジャンパ)

JP4 は Armadillo-J ブート時に Hermit を起動するためのジャンパです。

表 5-12 JP4 機能

JP3 状態	機 能
ショート	Hermit が起動(書き換えモード)
開放	μCLinux が起動(通常動作モード)

### 5.12. D4 (Armadillo-J ステータス LED)

D4 は Armadillo-J 動作確認用ランプです。

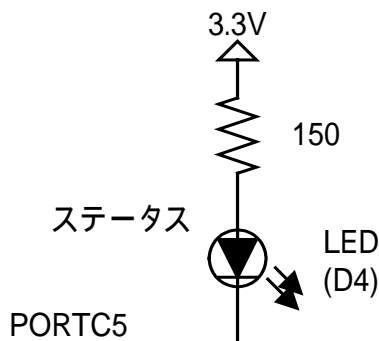


図 5-5 LED(D4)の接続

### 5.13. D5 (電源 LED)

LED(D5)は Armadillo-J の電源状態を表しています。

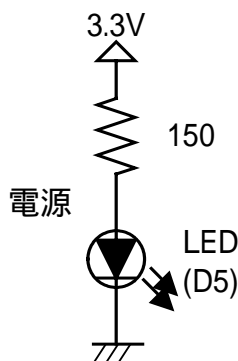


図 5-6 LED(D5)の接続

### 5.14. LAN コネクタ LED

LAN コネクタ上部にある LED は、Ethernet の状態を表示します。

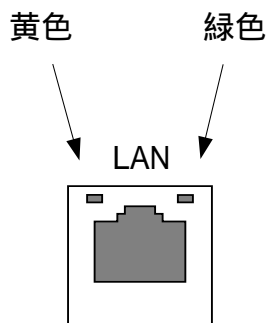


図 5-7 LAN コネクタ LED

ステータスの表示は、次のように制御されています。

表 5-13 LAN コネクタ LED の制御

LED	制御タイプ	制御方法
黄色	ハードウェア	PHY により制御
緑色	ソフトウェア	PORTC6 の GPIO(OUT)モードにより制御

Linux が動作している場合、次のように Ethernet の状態を表示します。

表 5-14 Ethernet の状態

LED	名称	点 灯	消 灯	点 滅
黄色	Network Link	LAN ケーブルが接続されており、10Base-T /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。	-
緑色	Activity	-	-	データ送受信時。

## 5.15. J1（動作電源入力 DC ジャック）

J1 は Armadillo-J に電源を供給する DC ジャックです。入力電圧範囲は DC8V ~ 48V です。

AC アダプタのジャック形状は、外周 5.5mm、ピン穴 2.1mm で、図 5-8と同じ極性マークのあるものが使用できます。

Armadillo-J は DC ジャックもしくは CON5 からの電源入力の他に、Power over Ethernet\* での電源入力にも対応しています。

注意！ AC アダプタと Power over Ethernet\*の同時利用をした場合、途中で電源供給元が切り替わった時に一時的に電源が OFF になり、システムがリブートしてしまいますので、どちらか片方のみでご使用ください。

注意！ 12V を超える高電圧の AC アダプタを使用した場合、プラグを Armadillo-J に差し込むときに接点にスパークが発生しますので高電圧の AC アダプタを使用する場合には Armadillo-J と AC アダプタを接続してから AC アダプタをコンセントに挿すようにしてください。

\*「Power over Ethernet(IEEE802.3af)」は LAN ケーブルを利用して電源を各装置に供給するための規格です。



図 5-8 ACアダプタの極性マーク

## 5.16. コネクタ型式

CON2,CON6,J1 の型式等を表 5-15に示します。

表 5-15 コネクタ型式の一覧

コネクタ	メーカー	型 式	備 考
CON2	オムロン	XG4C-1034	2 × 10(2.54mm ピッチ)
CON6	L T I	1203-07	D-Sub9 ピン(オス)
J1	マル信無線	MJ-179P	DC ジャック

## 6.I/O ポートレジスタ

Armadillo-J には I/O ポートが 2 つあり、それぞれの機能は以下の通りです。

- PORTA . . . 5 つの GPIO/シリアル制御信号、シリアルデータ入出力信号コントロール
- PORTC . . . ステータス LED(D4) コントロール、LAN コネクタ LED(緑色)コントロール

## 6.1. PORTA コンフィギュレーションレジスタ

PORTA コンフィギュレーションレジスタを使用することにより以下の操作ができます。

- シリアル制御信号と I/O ポートの切り替え (AMODE へ書き込み)
- 各 I/O ポートの入出力方向切り替え (ADIR へ書き込み)
- 各 I/O ポートの状態読み出し (ADATA の読み出し)
- 各 I/O ポートへの出力設定 (ADATA へ書き込み)

PORTA コンフィギュレーションレジスタの詳細は以下の通りです。

表 6-1 PORTA コンフィギュレーションレジスタ

Address : 0xffb0 0020

r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
AMODE7	AMODE6	AMODE5	AMODE4	AMODE3	AMODE2	AMODE1	AMODE0
Bit 31				Bit 24			
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
ADIR7	ADIR6	ADIR5	ADIR4	ADIR3	ADIR2	ADIR1	ADIR0
Bit 23				Bit 16			
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Bit 15				Bit 8			
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
ADATA7	ADATA6	ADATA5	ADATA4	ADATA3	ADATA2	ADATA1	ADATA0
Bit 7				Bit 0			

PORTA の機能は AMODE,ADIR ビットの設定により切り替わります。各モード別ポート機能は以下の通りです。

表 6-2 PORTA モード別ポート機能

AMODE	0		1	
ADIR	0	1	0	1
PORTA0	GPIO IN	GPIO OUT	DCD	
PORTA1	GPIO IN	GPIO OUT	CTS	
PORTA2	GPIO IN	GPIO OUT	DSR	
PORTA3	GPIO IN	GPIO OUT	RXD	
PORTA4				
PORTA5	GPIO IN	GPIO OUT		RTS
PORTA6	GPIO IN	GPIO OUT		DTR
PORTA7	GPIO IN	GPIO OUT		TXD

TXD,RXD を GPIO として使用できますが、その場合シリアル通信機能が使えなくなりますので十分ご注意ください。

## 6.2. PORTC コンフィギュレーションレジスタ

PORTC コンフィギュレーションレジスタを使用することにより以下の操作ができます。

- ステータス LED(D4)の点灯/消灯制御(PORTC5)
- LAN コネクタ LED(緑色)の点灯/消灯制御(PORTC6)

GPIO OUT モードにして、CDATA を設定することで LED の制御ができます。

表 6-3 CDATA と LED 状態

CDATA	LED
0	点灯
1	消灯

PORTC コンフィギュレーションレジスタの詳細は以下の通りです。

表 6-4 PORTC コンフィギュレーションレジスタ

Address : 0xffb0 0028

r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
CMODE7	CMODE6	CMODE5	CMODE4	CMODE3	CMODE2	CMODE1	CMODE0
Bit 31				Bit 24			

r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
CDIR7	CDIR6	CDIR5	CDIR4	CDIR3	CDIR2	CDIR1	CDIR0
Bit 23				Bit 16			

r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
CSF7	CSF6	CSF5	CSF4	CSF3	CSF2	CSF1	CSF0
Bit 15				Bit 8			

r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
CDATA7	CDATA6	CDATA5	CDATA4	CDATA3	CDATA2	CDATA1	CDATA0
Bit 7				Bit 0			

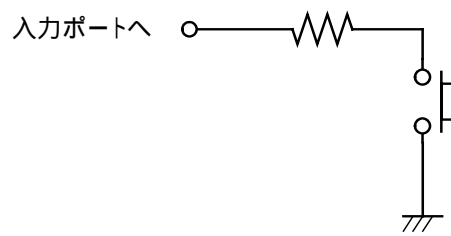
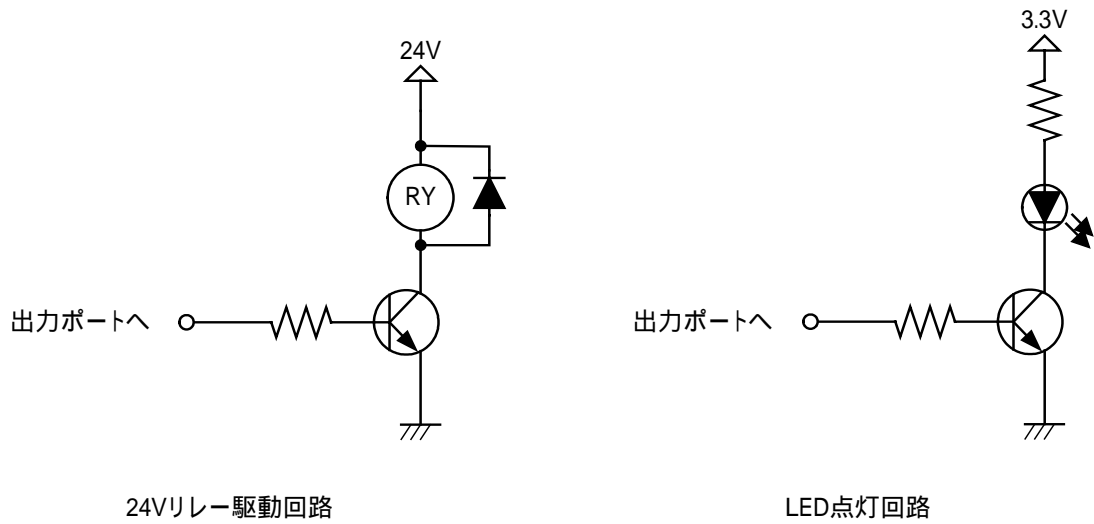
PORTC の機能は CSF,CMODE,CDIR ビットの設定により切り替わります。各モード別ポート機能は以下の通りです。

表 6-5 PORTC モード別ポート機能

CSF	0				1			
	0		1		0		1	
CMODE	0		1		0		1	
CDIR	0	1	0	1	0	1	0	1
PORTC0								
PORTC1								
PORTC2								
PORTC3								
PORTC4								
PORTC5	GPIO IN	GPIO OUT						
PORTC6	GPIO IN	GPIO OUT						
PORTC7								

## 7. 参考回路例

CON2(汎用 I/O)を使用する場合の参考回路を図 7-1に示します。



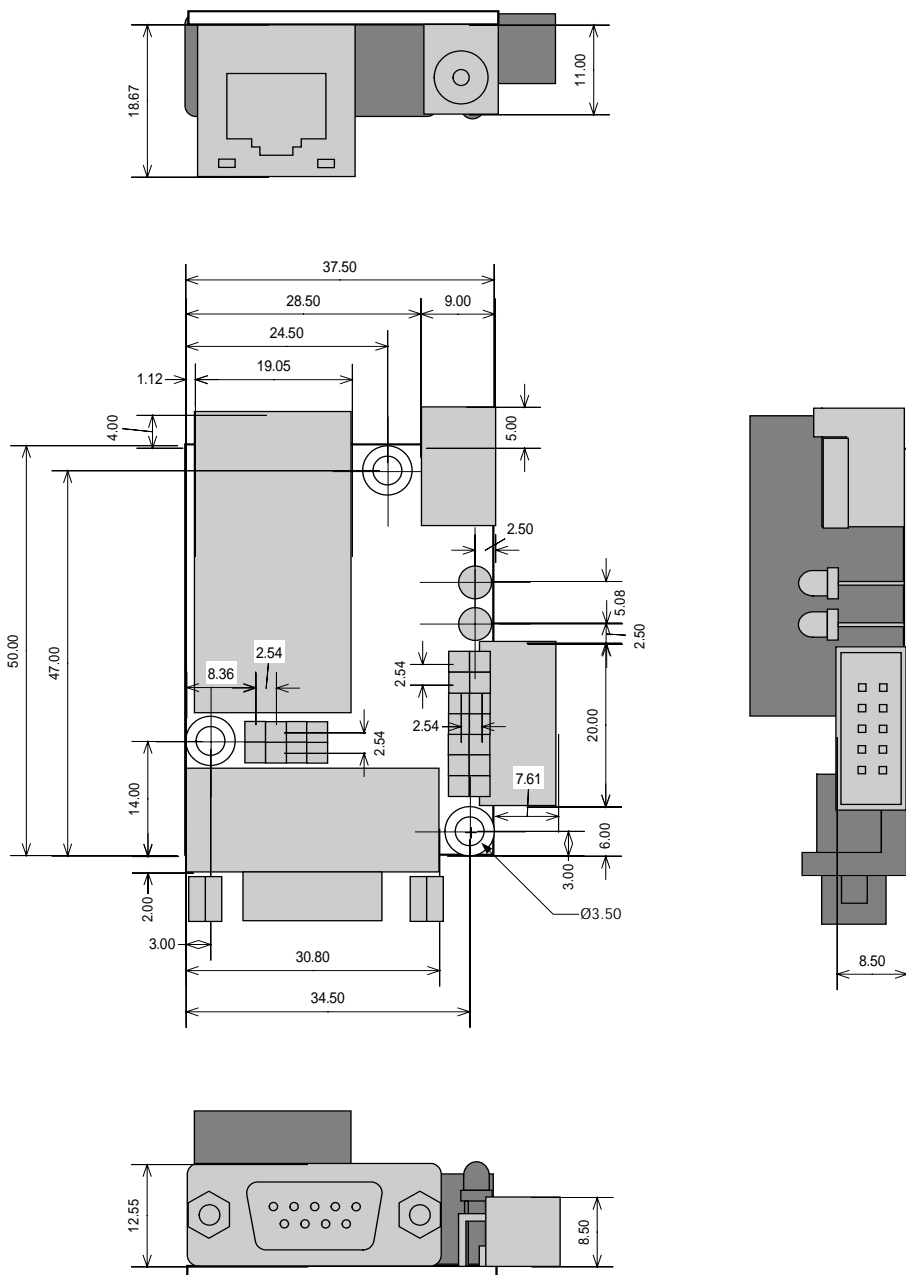
押しボタンスイッチ入力回路

図 7-1 参考回路例



# 8. 基板形状図

Armadillo-J の基板形状図を図 8-1 に示します。

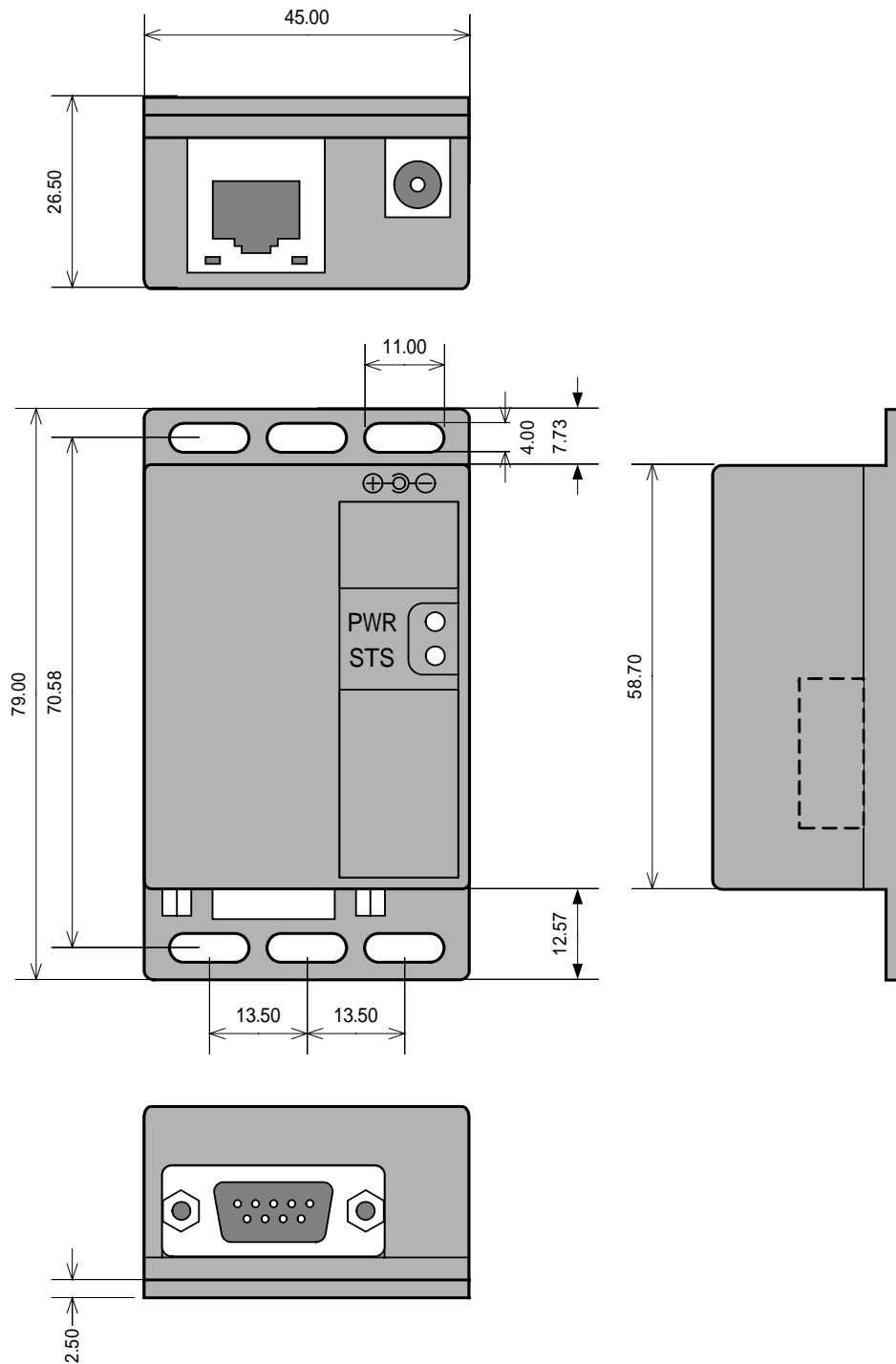


[ 単位 : mm ]

図 8-1 Armadillo-J の基板形状

## 9. ケース形状図

Armadillo-J のケース形状図を図 9-1 に示します。



[ 単位 : mm ]

図 9-1 Armadillo-J のケース形状

改訂履歴

Ver.	年月日	改訂内容
1.00	2003.12.22	・初版発行
1.01	2003.12.26	・「 <a href="#">図 5-1 各種インターフェースの配置</a> 」に CON5 と CON7 を追加 ・「 <a href="#">5.14 LAN コネクタ LED</a> 」の機能の記述を変更
1.02	2004.1.9	・ページ番号の追加 ・表紙の次の空白ページを削除
1.03	2004.1.22	・「 <a href="#">表 4-1 Armadillo-J メモリマップ</a> 」の Flash 領域修正 ・「 <a href="#">5.2 LAN (LAN コネクタ)</a> 」「 <a href="#">5.15 J1 (動作電源入力 DC ジャック)</a> 」に AC アダプタと PoE の同時使用不可の文を追加
1.04	2004.2.27	・「 <a href="#">5.15 J1 (動作電源入力 DC ジャック)</a> 」に 12V 以上の AC アダプタを使用した場合の注意点を追加 ・表記を「拡張 I/O」から「汎用 I/O」に変更 ・「 <a href="#">表 5-4 CON2 信号配列</a> 」にポート番号を追加 ・「 <a href="#">6.2 PORTC コンフィギュレーションレジスタ</a> 」の章番号を追加
1.05	2004.3.9	・「 <a href="#">5.2 LAN (LAN コネクタ)</a> 」に PowerOverEthernet 使用時の通電遅れの説明を追加
1.06	2004.6.11	・「 <a href="#">表 5-5 汎用 I/O の電氣的仕様</a> 」の最大電流値表記を「±2mA」から「±2mA <sub>MAX</sub> 」に変更
1.07	2004.12.6	・会社住所表記を変更
1.08	2005.6.2	・PORTC 6 に関する記述を変更
1.09	2005.7.28	・FLASHメモリの容量変更(2M 4M)に伴い <a href="#">容量表記</a> 、 <a href="#">メモリマップ</a> を変更
1.10	2006.3.23	・「 <a href="#">9 ケース形状図</a> 」取付箇所寸法の追加

