

# Armadillo-400 シリーズ リビジョン情報

Armadillo-420 A4200

Armadillo-440 A4400

Armadillo-460 A4600/A4601

Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール

Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード

Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール

Version 1.2.1

2011/08/26

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

Armadillo 開発者サイト [<http://armadillo.atmark-techno.com>]

---

## Armadillo-400 シリーズリビジョン情報

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  
TEL 011-207-6550 FAX 011-207-6570

製作著作 © 2010-2011 Atmark Techno, Inc

Version 1.2.1  
2011/08/26

---

# 目次

1. はじめに	6
1.1. 対象となる製品	6
1.2. 製品リビジョン判定方法	6
1.2.1. Armadillo-420: 製品リビジョン判定方法	6
1.2.2. Armadillo-440: 製品リビジョン判定方法	7
1.2.3. Armadillo-460: 製品リビジョン判定方法	8
1.2.4. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00): 製品リビジョン判定方法	9
1.2.5. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01): 製品リビジョン判定方法	10
1.2.6. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード: 製品リビジョン判定方法	11
1.2.7. Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール: 製品リビジョン判定方法	11
2. Armadillo-420: エラッタ	14
2.1. 製品リビジョン A	14
2.2. 製品リビジョン B	14
2.3. 製品リビジョン C	14
3. Armadillo-420: 更新履歴	15
3.1. 製品リビジョン A から B の変更内容	15
3.1.1. USB と microSD 用のパワースイッチを変更	15
3.2. 製品リビジョン B から C の変更内容	15
3.2.1. 基板層数を 8 層に変更	15
3.2.2. microSD 用のパワースイッチを変更	15
3.2.3. ハードウェア識別 ID を 0x0302 に変更	16
4. Armadillo-440: エラッタ	17
4.1. 製品リビジョン A	17
4.2. 製品リビジョン B	17
4.3. 製品リビジョン C	17
4.4. 製品リビジョン D	17
5. Armadillo-440: 更新履歴	18
5.1. 製品リビジョン A から B の変更内容	18
5.1.1. テスト用パッドを追加	18
5.1.2. ハードウェア識別 ID を 0x0301 に変更	18
5.2. 製品リビジョン B から C の変更内容	18
5.2.1. USB と microSD 用のパワースイッチを変更	18
5.3. 製品リビジョン C から D の変更内容	19
5.3.1. 基板層数を 8 層に変更	19
5.3.2. microSD 用のパワースイッチを変更	19
5.3.3. ハードウェア識別 ID を 0x0302 に変更	19
6. Armadillo-460: エラッタ	20
6.1. 製品リビジョン A	20
7. Armadillo-460: 更新履歴	21
8. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00): エラッタ	22
8.1. 製品リビジョン A	22
9. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00): 更新履歴	23
10. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01): エラッタ	24
10.1. 製品リビジョン A	24

11. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01): 更新履歴 .....	25
12. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード: エラッタ .....	26
12.1. 製品リビジョン A .....	26
12.1.1. A400-LCD-Erratum #1: I2C バスが使用不可能になる .....	26
12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する .....	27
12.2. 製品リビジョン B .....	28
12.2.1. A400-LCD-Erratum #3: linux-2.6.26-at13 以前のカーネルと組み合わせて使 用した場合スリープできない .....	29
12.2.2. A400-LCD-Erratum #4: タッチスクリーンの位置ずれが生じる .....	29
13. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード: 更新履歴 .....	31
13.1. 製品リビジョン A から B の変更内容 .....	31
13.1.1. A400-LCD-Erratum #1 の対策 .....	31
13.1.2. A400-LCD-Erratum #2 の対策 .....	31
13.1.3. RTC バックアップに使用する部品を変更 .....	32
14. Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール: エラッタ .....	33
14.1. 製品リビジョン A .....	33
15. Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール: 更新履歴 .....	34

## 目次

1.1. Armadillo-420 のロットシール位置 .....	7
1.2. Armadillo-420 のロットシールフォーマット .....	7
1.3. Armadillo-440 のロットシール位置 .....	8
1.4. Armadillo-440 のロットシールフォーマット .....	8
1.5. Armadillo-460 のロットシール位置 .....	9
1.6. Armadillo-460 のロットシールフォーマット .....	9
1.7. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)のロットシール位置 .....	9
1.8. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)のロットシールフォーマット .....	10
1.9. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)のロットシール位置 .....	10
1.10. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)のロットシールフォーマット .....	10
1.11. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードのロットシール位置 .....	11
1.12. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードのロットシールフォーマット .....	11
1.13. Armadillo-WLAN モジュールのロットシール位置 .....	12
1.14. Armadillo-WLAN モジュールのロットシールフォーマット .....	12
1.15. Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシール位置 .....	12
1.16. Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシールフォーマット .....	12
12.1. クロストークノイズ対策推奨回路 .....	26
12.2. ESD 対策推奨回路 .....	27

# 1. はじめに

---

このドキュメントは、2011年7月13日時点における Armadillo-400 シリーズおよび関連製品のリビジョン情報について記載したものです。リビジョン情報は、「製品リビジョン」を基準にしています。



基板上にシルク印刷されている「Rev. X」の表示は基板(PCB)リビジョンです。基板リビジョンは製品リビジョンとは異なります。

## 1.1. 対象となる製品

このドキュメントは、以下の Armadillo-400 シリーズおよび関連製品について記述しています。

- ・ Armadillo-420
- ・ Armadillo-440
- ・ Armadillo-460
- ・ Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)
- ・ Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)
- ・ Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード
- ・ Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール

## 1.2. 製品リビジョン判定方法

### 1.2.1. Armadillo-420: 製品リビジョン判定方法

ロット番号から製品リビジョンを判別することができます。ロット番号は Armadillo-420 本体に貼ってあるロットシールから確認することができます。ロットシールの位置を「[図 1.1. Armadillo-420 のロットシール位置](#)」から確認してください。

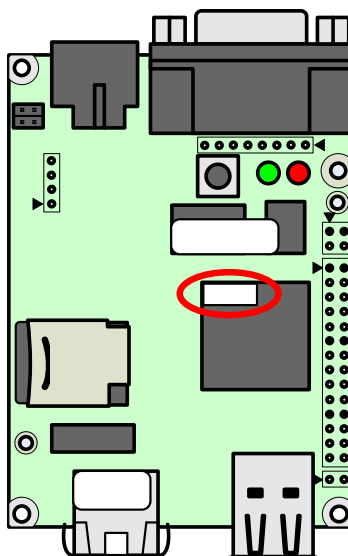


図 1.1 Armadillo-420 のロットシール位置

ロットシールに記載のある 6 桁の数字のうち、中央の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.2. Armadillo-420 のロットシールフォーマット」から確認してください。



図 1.2 Armadillo-420 のロットシールフォーマット

以下の表から、ロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	ロット番号
A	01 ~ 06
B	07
C	08 以降

### 1.2.2. Armadillo-440: 製品リビジョン判定方法

ロット番号から製品リビジョンを判別することができます。ロット番号は Armadillo-440 本体に貼ってあるロットシールから確認することができます。ロットシールの位置を「図 1.3. Armadillo-440 のロットシール位置」から確認してください。

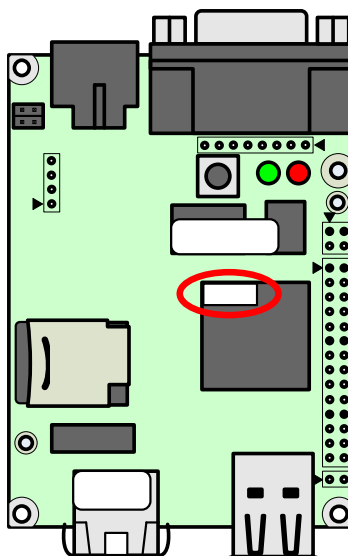


図 1.3 Armadillo-440 のロットシール位置

ロットシールに記載のある 6 桁の数字のうち、中央の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.4. Armadillo-440 のロットシールフォーマット」から確認してください。



図 1.4 Armadillo-440 のロットシールフォーマット

以下の表から、ロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	ロット番号
A	01
B	02 ~ 0F
C	10 ~ 12
D	13 以降

### 1.2.3. Armadillo-460: 製品リビジョン判定方法

ロット番号から製品リビジョンを判別することができます。ロット番号は Armadillo-460 本体に貼ってあるロットシールから確認することができます。ロットシールの位置を「図 1.5. Armadillo-460 のロットシール位置」から確認してください。



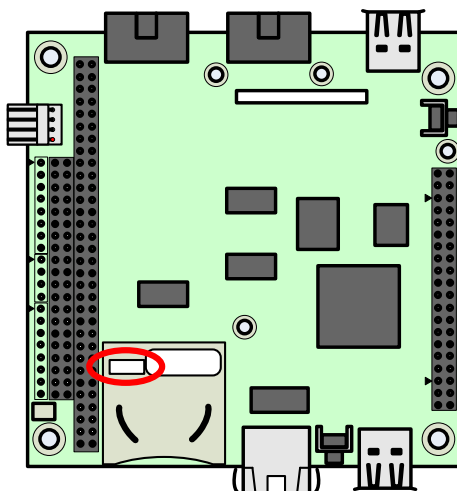


図 1.5 Armadillo-460 のロットシール位置

ロットシールに記載のある 6 桁の数字のうち、中央の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.6. Armadillo-460 のロットシールフォーマット」から確認してください。



図 1.6 Armadillo-460 のロットシールフォーマット

以下の表から、ロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	ロット番号
A	01 以降

### 1.2.4. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00): 製品リビジョン判定方法

ロット番号から製品リビジョンを判別することができます。ロット番号は Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)本体に貼ってあるロットシールから確認することができます。ロットシールの位置を「図 1.7. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)のロットシール位置」から確認してください。

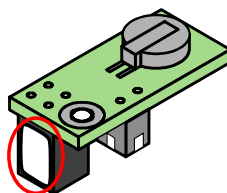


図 1.7 Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)のロットシール位置

ロットシールに記載のあるハイフンで区切られた 6 桁の数字のうち、左側の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.8. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)のロットシールフォーマット」から確認してください。

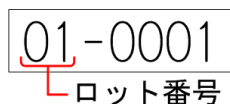


図 1.8 Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)のロットシールフォーマット

以下の表から、ロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	ロット番号
A	01 以降

### 1.2.5. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01): 製品リビジョン判定方法

ロット番号から製品リビジョンを判別することができます。ロット番号は Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)本体に貼ってあるロットシールから確認することができます。ロットシールの位置を「図 1.9. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)のロットシール位置」から確認してください。

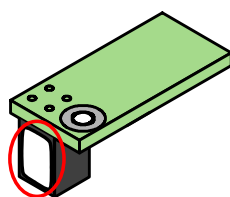


図 1.9 Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)のロットシール位置

ロットシールに記載のあるハイフンで区切られた 6 桁の数字のうち、左側の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.10. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)のロットシールフォーマット」から確認してください。

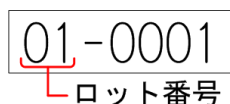


図 1.10 Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)のロットシールフォーマット

以下の表から、ロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	ロット番号
A	01 以降

## 1.2.6. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード: 製品リビジョン判定方法

ロット番号から製品リビジョンを判別することができます。ロット番号は Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード本体に貼ってあるロットシールから確認することができます。ロットシールの位置を「[図 1.11. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードのロットシール位置](#)」から確認してください。

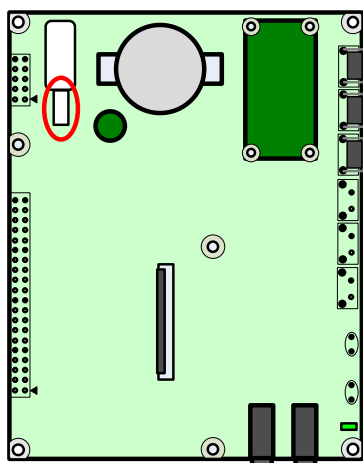


図 1.11 Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードのロットシール位置

ロットシールに記載のある 6 桁の数字のうち、中央の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「[図 1.12. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードのロットシールフォーマット](#)」から確認してください。



図 1.12 Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードのロットシールフォーマット

以下の表から、ロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	ロット番号
A	01 ~ 05
B	06 以降

## 1.2.7. Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール: 製品リビジョン判定方法

Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュールは、「Armadillo-WLAN モジュール」と「Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェースボード」で構成されています。それぞれのロット番号から製品リビジョンを判定することができます。

Armadillo-WLAN モジュールのロットシールの位置を「[図 1.13. Armadillo-WLAN モジュールのロットシール位置](#)」から確認してください。

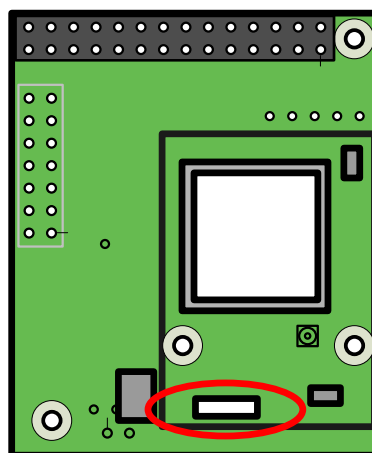


図 1.13 Armadillo-WLAN モジュールのロットシール位置

ロットシールに記載のあるハイフンで区切られた 6 桁の数字のうち、左側の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.14. Armadillo-WLAN モジュールのロットシールフォーマット」から確認してください。

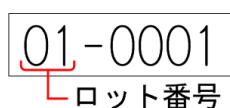


図 1.14 Armadillo-WLAN モジュールのロットシールフォーマット

Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシールの位置を「図 1.15. Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシール位置」から確認してください。

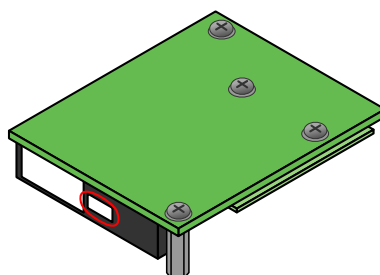


図 1.15 Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシール位置

ロットシールに記載のある 6 桁の数字のうち、中央の 2 桁がロット番号です。ロット番号の位置を「図 1.16. Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシールフォーマット」から確認してください。



図 1.16 Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロットシールフォーマット

以下の表から、Armadillo-WLAN モジュールのロット番号と Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードのロット番号をもとに製品リビジョンを判定してください。

製品リビジョン	Armadillo-WLAN モジュールのロット番号	Armadillo-400 シリーズ WLAN インターフェイスボードの ロット番号
A	01 以降	01 以降

## 2. Armadillo-420: エラッタ

---

### 2.1. 製品リビジョン A

Armadillo-420 製品リビジョン A に該当する、既知のエラッタはありません。

### 2.2. 製品リビジョン B

Armadillo-420 製品リビジョン B に該当する、既知のエラッタはありません。

### 2.3. 製品リビジョン C

Armadillo-420 製品リビジョン C に該当する、既知のエラッタはありません。

## 3. Armadillo-420: 更新履歴

---

### 3.1. 製品リビジョン A から B の変更内容

製品リビジョン A から製品リビジョン B の改版で行った変更です。変更の詳細については、各項目を参照してください。

- ・「3.1.1. USB と microSD 用のパワースイッチを変更」

#### 3.1.1. USB と microSD 用のパワースイッチを変更

##### 3.1.1.1. 詳細内容

USB と microSD への電力供給を制御するための、パワースイッチ用部品を変更しました。

##### 3.1.1.2. 備考

特にありません。

### 3.2. 製品リビジョン B から C の変更内容

製品リビジョン B から製品リビジョン C の改版で行った変更です。変更の詳細については、各項目を参照してください。

- ・「3.2.1. 基板層数を 8 層に変更」
- ・「3.2.2. microSD 用のパワースイッチを変更」
- ・「3.2.3. ハードウェア識別 ID を 0x0302 に変更」

#### 3.2.1. 基板層数を 8 層に変更

##### 3.2.1.1. 詳細内容

基板層数を 6 層から 8 層に変更しました。

##### 3.2.1.2. 備考

特にありません。

#### 3.2.2. microSD 用のパワースイッチを変更

##### 3.2.2.1. 詳細内容

microSD への電力供給を制御するための、パワースイッチ用部品を変更しました。

##### 3.2.2.2. 備考

この変更に伴い、D7(ショットキーダイオード)の基板上位置が変更されています。そのため、製品リビジョン B 以前では CON13 に搭載可能であったコネクタが、製品リビジョン C では D7 に干渉するため搭載できない場合があります。CON13 に搭載可能なコネクタについては、「Armadillo-400 シリーズハードウェアマニュアル」をご参照下さい。

### 3.2.3. ハードウェア識別 ID を 0x0302 に変更

#### 3.2.3.1. 詳細内容

EEPROM に保存されているハードウェア識別 ID を 0x0301 から 0x0302 に変更しました。

#### 3.2.3.2. 備考

特にありません。



## 4. Armadillo-440: エラッタ

---

### 4.1. 製品リビジョン A

Armadillo-440 製品リビジョン A に該当する、既知のエラッタはありません。

### 4.2. 製品リビジョン B

Armadillo-440 製品リビジョン B に該当する、既知のエラッタはありません。

### 4.3. 製品リビジョン C

Armadillo-440 製品リビジョン C に該当する、既知のエラッタはありません。

### 4.4. 製品リビジョン D

Armadillo-440 製品リビジョン D に該当する、既知のエラッタはありません。

## 5. Armadillo-440: 更新履歴

---

### 5.1. 製品リビジョン A から B の変更内容

製品リビジョン A から製品リビジョン B の改版で行った変更です。変更の詳細については、各項目を参照してください。

- ・「5.1.1. テスト用パッドを追加」
- ・「5.1.2. ハードウェア識別 ID を 0x0301 に変更」

#### 5.1.1. テスト用パッドを追加

##### 5.1.1.1. 詳細内容

工場出荷時の試験で使用するためのテスト用パッドを追加しました。基板外形寸法および部品、回路などに仕様変更はありません。

##### 5.1.1.2. 備考

特にありません。

#### 5.1.2. ハードウェア識別 ID を 0x0301 に変更

##### 5.1.2.1. 詳細内容

EEPROM に保存されているハードウェア識別 ID を 0x0300 から 0x0301 に変更しました。

##### 5.1.2.2. 備考

Armadillo-440 製品リビジョン B 上で動作するソフトウェアのうち、ブートローダと Linux カーネルの少なくとも一方が以下のバージョンである必要があります。

- ・ hermit-at version 2.0.1(ブートローダイメージファイル: loader-armadillo4x0-v2.0.1.bin)以降
- ・ linux-2.6.26-at8(Linux カーネルイメージファイル: linux-a400-1.01.bin.gz)以降

### 5.2. 製品リビジョン B から C の変更内容

製品リビジョン B から製品リビジョン C の改版で行った変更です。変更の詳細については、各項目を参照してください。

- ・「5.2.1. USB と microSD 用のパワースイッチを変更」

#### 5.2.1. USB と microSD 用のパワースイッチを変更

##### 5.2.1.1. 詳細内容

USB と microSD への電力供給を制御するための、パワースイッチ用部品を変更しました。

### 5.2.1.2. 備考

特にありません。

## 5.3. 製品リビジョン C から D の変更内容

製品リビジョン C から製品リビジョン D の改版で行った変更です。変更の詳細については、各項目を参照してください。

- ・「5.3.1. 基板層数を 8 層に変更」
- ・「5.3.2. microSD 用のパワースイッチを変更」
- ・「5.3.3. ハードウェア識別 ID を 0x0302 に変更」

### 5.3.1. 基板層数を 8 層に変更

#### 5.3.1.1. 詳細内容

基板層数を 6 層から 8 層に変更しました。

#### 5.3.1.2. 備考

特にありません。

### 5.3.2. microSD 用のパワースイッチを変更

#### 5.3.2.1. 詳細内容

microSD への電力供給を制御するための、パワースイッチ用部品を変更しました。

#### 5.3.2.2. 備考

この変更に伴い、D7(ショットキーダイオード)の基板上位置が変更されています。そのため、製品リビジョン C 以前では CON13 に搭載可能であったコネクタが、製品リビジョン D では D7 に干渉するため搭載できない場合があります。CON13 に搭載可能なコネクタについては、「Armadillo-400 シリーズハードウェアマニュアル」をご参照下さい。

### 5.3.3. ハードウェア識別 ID を 0x0302 に変更

#### 5.3.3.1. 詳細内容

EEPROM に保存されているハードウェア識別 ID を 0x0301 から 0x0302 に変更しました。

#### 5.3.3.2. 備考

特にありません。

## 6. Armadillo-460: エラッタ

---

### 6.1. 製品リビジョン A

Armadillo-460 製品リビジョン A に該当する、既知のエラッタはありません。

## 7. Armadillo-460: 更新履歴

---

Armadillo-460 に行った変更はありません。

## 8. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00): エラッタ

---

### 8.1. 製品リビジョン A

Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)製品リビジョン A に該当する既知のエラッタはありません。

## 9. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00): 更新履歴

---

Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-00)に行った変更はありません。

# 10. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01): エラッタ

---

## 10.1. 製品リビジョン A

Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)製品リビジョン A に該当する既知のエラッタはありません。



# 11. Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01): 更新履歴

---

Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)に行った変更はありません。

# 12. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード: エラッタ

## 12.1. 製品リビジョン A

Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード製品リビジョン A に該当する既知のエラッタです。エラッタの詳細については各項目を参照してください。

- ・「12.1.1. A400-LCD-Erratum #1: I2C バスが使用不可能になる」
- ・「12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する」

### 12.1.1. A400-LCD-Erratum #1: I2C バスが使用不可能になる

#### 12.1.1.1. 内容

オーディオコーデックとリアルタイムクロックの同時使用時に、FFC(Flexible Flat Cable)のクロストークノイズが原因で I2C バスのアービトレーションロストが発生する可能性があります。この現象が発生した場合は、以降再起動を行うまで I2C バスを使用した通信を行うことができなくなります。

#### 12.1.1.2. 状態

製品リビジョン B にて修正済みです。このエラッタの回避方法については「12.1.1.3. 対応」を参照してください。

#### 12.1.1.3. 対応

Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード 製品リビジョン A を参考に拡張ボードを設計する場合には、クロストークノイズの対応として次の対策を行うことを推奨します。

対象	内容
I2C3_SCL - +3.3V 間プルアップ抵抗(R18)	10kΩ を 1kΩ に変更
I2C3_SDA - +3.3V 間プルアップ抵抗(R20)	10kΩ を 1kΩ に変更
I2C3_SCL - GND 間	220pF のコンデンサを追加

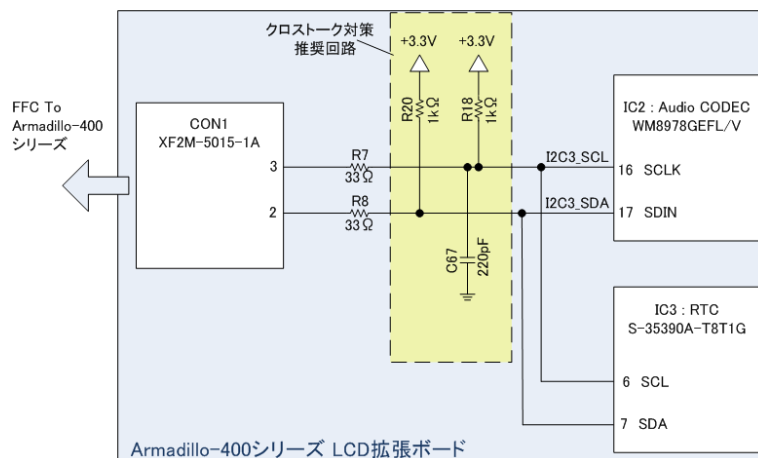


図 12.1 クロストークノイズ対策推奨回路

### 12.1.1.4. 備考

linux-2.6.26-at10(Linux カーネルイメージファイル: linux-a400-1.03.bin.gz)以降では、I2C バスのアービトレーションロストを抑制するために RTC ドライバを変更しています。RTC ドライバの変更は根本的な対策ではなく、クロストークノイズが原因で I2C バスのデータ読み書きに失敗する可能性があります。

## 12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する

### 12.1.2.1. 内容

タッチスクリーン信号に入力保護回路が無いため、ESD(ElectroStatic Discharge)が印加された場合にタッチスクリーンの入力に使用している i.MX257 の AD 入力端子が故障する可能性があります。

### 12.1.2.2. 状態

製品リビジョン B にて修正済みです。このエラッタの回避方法については「12.1.2.3. 対応」を参照してください。

### 12.1.2.3. 対応

Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード 製品リビジョン A を参考に拡張ボードを設計する場合には、ESD が印加された場合の対応として次の対策を行うことを推奨します。この対策により、タッチスクリーンの入力に使用している i.MX257 の AD 入力端子が故障する可能性を低減することができます。

対象	内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ TOUCH_XP - CON2(37 番ピン)間</li> <li>・ TOUCH_XN - CON2(39 番ピン)間</li> <li>・ TOUCH_YP - CON2(38 番ピン)間</li> <li>・ TOUCH_YN - CON2(40 番ピン)間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダンピング抵抗(33Ω)を追加</li> <li>・ 外付け素子(ダイオード等)による入力保護回路を追加</li> </ul>

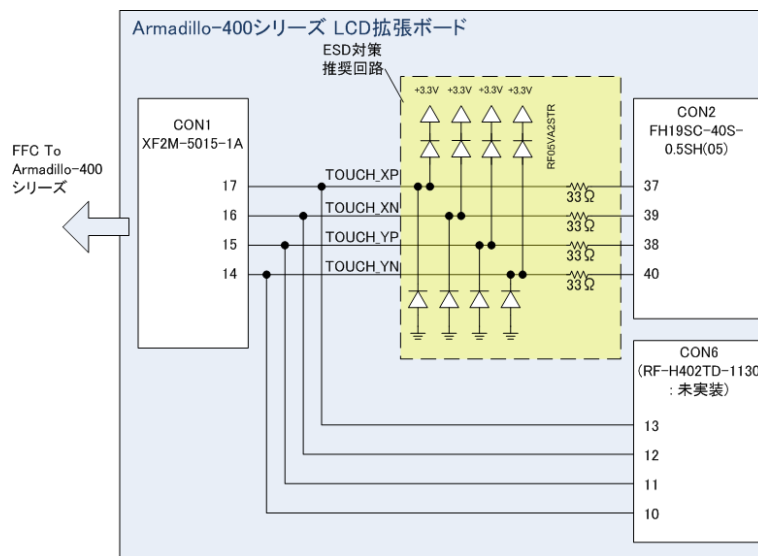


図 12.2 ESD 対策推奨回路

### 12.1.2.4. 備考

ダンピング抵抗の挿入に伴い、タッチスクリーンの入力に使用している i.MX257 の AD 入力端子に入力される値が変化します。そのため、タッチスクリーンのキャリブレーション(位置補正)を行う必要があります。



atmark-dist-20100916(ユーザランドイメージファイル: romfs-a440-1.03.img.gz)以降では、タッチスクリーンユーティリティ(tslib-utils)が追加され、ts\_calibrate によりタッチスクリーンのキャリブレーションを行うことが可能です。以下の手順を参照してキャリブレーションを行ってください。

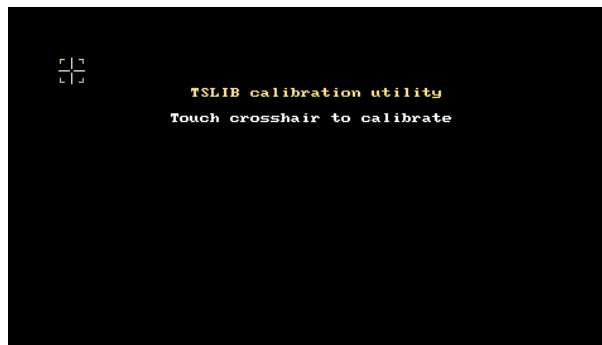
1. functester が起動している場合、終了させます。

```
[armadillo ~]# killall functester
```

2. ts\_calibrate を実行<sup>[1]</sup>し、キャリブレーションを開始します。TSLIB\_TSDEVICE には、タッチスクリーンのデバイスファイルを指定します。

```
[armadillo ~]# TSLIB_TSDEVICE=/dev/input/event1 ts_calibrate
```

3. 以下のような画面が表示されます。表示されている十字カーソルの中央を押下してください。同様の操作を 5 回行います。以上でキャリブレーションは完了です。



4. キャリブレーションの結果を次回起動時にも有効にするためには、以下のコマンドを入力してください。

```
[armadillo ~]# flatfsd -s
```

## 12.2. 製品リビジョン B

Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード製品リビジョン B に該当する既知のエラッタです。エラッタの詳細については各項目を参照してください。

- ・「12.2.1. A400-LCD-Erratum #3: linux-2.6.26-at13 以前のカーネルと組み合わせて使用した場合スリープできない」
- ・「12.2.2. A400-LCD-Erratum #4: タッチスクリーンの位置ずれが生じる」

<sup>[1]</sup>書面の都合上折り返して表記しています。通常は 1 行のコマンドとなります。

## 12.2.1. A400-LCD-Erratum #3: linux-2.6.26-at13 以前のカーネルと組み合わせて使用した場合スリープできない

### 12.2.1.1. 内容

製品リビジョン B では、「12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する」に対応するため、タッチスクリーン入力に ESD 保護ダイオードが追加され、+3.3V\_IO にプルアップされています。スリープ状態で +3.3V\_IO が電源 OFF してしまうと、タッチセンサの電荷がダイオード経由で抜けてしまい、タッチスクリーンが押された時と同じ信号レベルになるため、スリープ直後にタッチスクリーン入力による割り込みが発生しすぐにウェイクアップしてしまいます。

### 12.2.1.2. 状態

linux-2.6.26-at14 にて、対策済みです。このエラッタの回避方法については「12.2.1.3. 対応」を参照してください。

### 12.2.1.3. 対応

タッチスクリーン入力によるウェイクアップを無効にするか、スリープ時に +3.3V\_IO を OFF にしないことで、正常にスリープできます。linux-2.6.26-at14 以降では、標準でスリープ時に +3.3V\_IO が OFF にならないよう挙動が変更されています。LCD 拡張ボード製品リビジョン B は、linux-2.6.26-at14 以降と組み合わせてご使用ください。

## 12.2.2. A400-LCD-Erratum #4: タッチスクリーンの位置ずれが生じる

### 12.2.2.1. 内容

製品リビジョン B では、「12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する」に対応するため、タッチスクリーン入力に ESD 保護ダイオードが追加されています。この変更によりタッチスクリーンの入力に使用している i.MX257 の AD 入力端子に入力される値が変化するため、タッチスクリーンの位置ずれが生じます。

### 12.2.2.2. 状態

製品リビジョン B と共に出荷されている Armadillo-440 では、タッチスクリーンの補正值を出荷時に config 領域に書き込むことで、対応済みです。

config 領域を書き換えた場合には、位置ずれが発生します。位置ずれが発生した場合の対応方法は、「12.2.2.3. 対応」を参照してください。

### 12.2.2.3. 対応

タッチスクリーンの位置ずれは、タッチスクリーンユーティリティ (tslib-utils) によって補正することができます。tslib-utils による補正方法は、「12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する」の「12.1.2.4. 備考」を参照してください。

### 12.2.2.4. 備考

タッチスクリーンの入力は、タッチスクリーンから、Linux のデバイスドライバを通り、タッチスクリーン用ライブラリ (tslib) 経由で、アプリケーションに伝わります。

Armadillo-440 用のカーネルは、LCD 拡張ボードの製品リビジョン A で正しい位置を示すように調整されています。しかし製品リビジョン B での修正により、同じタッチスクリーンの位置でも、カーネルがタッチスクリーンから読み取る値が変化しました。Atmark Dist で作成した標準ユーザーランドの場合

合、tslib のレイヤーでこの変化を補正しています。補正値は/etc/config/pointercal に格納されており、このファイルはフラッシュメモリの config 領域に保存されています。

LCD 拡張ボード 製品リビジョン B と共に出荷される Armadillo-440 では、出荷時点で製品リビジョン B 用の/etc/config/pointercal ファイルが config 領域に書き込まれています。config 領域を書き換えて/etc/config/pointercal の内容が変更された場合には、補正できないため位置ずれが発生します。

# 13. Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード: 更新履歴

---

## 13.1. 製品リビジョン A から B の変更内容

製品リビジョン A から製品リビジョン B の改版で行った変更です。変更の詳細については、各項目を参照してください。

- ・「13.1.1. A400-LCD-Erratum #1 の対策」
- ・「13.1.2. A400-LCD-Erratum #2 の対策」
- ・「13.1.3. RTC バックアップに使用する部品を変更」

### 13.1.1. A400-LCD-Erratum #1 の対策

#### 13.1.1.1. 詳細内容

「12.1.1. A400-LCD-Erratum #1: I2C バスが使用不可能になる」の対策として、「12.1.1.3. 対応」の回路を追加しました。

#### 13.1.1.2. 備考

特にありません。

### 13.1.2. A400-LCD-Erratum #2 の対策

#### 13.1.2.1. 詳細内容

「12.1.2. A400-LCD-Erratum #2: i.MX257 の AD 入力端子が故障する」の対策として次の変更を行いました。

- ・「12.1.2.3. 対応」の回路を追加
- ・ CON6(汎用 LCD インターフェース)の位置を LCD の内側に移動<sup>[1]</sup>

#### 13.1.2.2. 備考

以下のいずれかに該当する場合はタッチスクリーンの位置ずれが発生します。

- ・製品リビジョン B を使用し、製品リビジョン A 用にキャリブレーションされた Armadillo-440 を使用している
- ・製品リビジョン A を使用し、製品リビジョン B 用にキャリブレーションされた Armadillo-440 を使用している

タッチスクリーンのキャリブレーションを行う手順については「12.1.2.4. 備考」を参照してください。

---

<sup>[1]</sup>ESD が印加される可能性を低減するために移動しました。

### 13.1.3. RTC バックアップに使用する部品を変更

#### 13.1.3.1. 詳細内容

RTC バックアップに使用する部品を電気二重層コンデンサから積層セラミックコンデンサに変更しました。使用部品の代表的なスペックは以下の表を参照してください。

製品リビジョン	使用部品	バックアップ時間	寿命
A	電気二重層コンデンサ 0.2F	5 日間(参考値, 25°C) <sup>[1]</sup>	5600 時間(25°C) 500 時間(60°C)
B	積層セラミックコンデンサ 47 $\mu$ F	300 秒(TYP, 25°C) 60 秒(MIN)	制限無し

<sup>[1]</sup>バックアップ時間は参考値です。電気二重層コンデンサのバックアップ時間は、周囲温度、電圧印加時間等の影響を受け大きく変動します。

#### 13.1.3.2. 備考

特にありません。



## 14. Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール: エラッタ

---

### 14.1. 製品リビジョン A

Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール製品リビジョン A に該当する既知のエラッタはありません。

## 15. Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュール: 更新履歴

---

Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュールに行った変更はありません。

## 改訂履歴

バージョン	年月日	改訂内容
1.0.0	2010/10/29	<ul style="list-style-type: none"> <li>初版発行</li> </ul>
1.1.0	2010/12/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボード製品リビジョン B に対応</li> <li>Armadillo-400 シリーズ RTC オプションモジュール(型番: OP-A400-RTCMOD-01)に対応</li> <li>Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュールに対応</li> <li>「12.1.2.4. 備考」 atmark-dist バージョンの誤記修正</li> </ul>
1.1.1	2011/03/25	<ul style="list-style-type: none"> <li>会社住所変更</li> </ul>
1.1.2	2011/05/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armadillo-420 の製品リビジョンとロット番号との対応に関する誤記載修正。                             <p>誤:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロット番号 01 以降は製品リビジョン A</li> </ul> <p>正:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロット番号 01 から 06 は製品リビジョン A</li> <li>ロット番号 07 は製品リビジョン B</li> <li>ロット番号 08 以降は製品リビジョン C</li> </ul> </li> <li>Armadillo-440 の製品リビジョンとロット番号との対応に関する誤記載修正。                             <p>誤:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロット番号 02 以降は製品リビジョン B</li> </ul> <p>正:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロット番号 02 から 0F は製品リビジョン B</li> <li>ロット番号 10 から 12 は製品リビジョン C</li> <li>ロット番号 13 以降は製品リビジョン D</li> </ul> </li> <li>Armadillo-400 シリーズ LCD 拡張ボードの製品リビジョンとロット番号との対応に関する誤記載修正。                             <p>誤:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロット番号 07 以降は製品リビジョン B</li> </ul> <p>正:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロット番号 06 以降は製品リビジョン B</li> </ul> </li> </ul>
1.2.0	2011/07/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armadillo-460 に対応</li> <li>「12.2.1. A400-LCD-Erratum #3: linux-2.6.26-at13 以前のカーネルと組み合わせて使用した場合スリープできない」について追記。</li> <li>「12.2.2. A400-LCD-Erratum #4: タッチスクリーンの位置ずれが生じる」について追記。</li> </ul>
1.2.1	2011/08/26	<ul style="list-style-type: none"> <li>「3. Armadillo-420: 更新履歴」 / 「3.2. 製品リビジョン B から C の変更内容」 / 「3.2.2. microSD 用のパワースイッチを変更」 / 「3.2.2.2. 備考」と、「5. Armadillo-440: 更新履歴」 / 「5.3. 製品リビジョン C から D の変更内容」 / 「5.3.2. microSD 用のパワースイッチを変更」 / 「5.3.2.2. 備考」に CON13 に関する注意事項を追記。</li> <li>「12.2.2. A400-LCD-Erratum #4: タッチスクリーンの位置ずれが生じる」 / 「12.2.2.2. 状態」に関する記述修正。</li> </ul>

Armadillo-400 シリーズリビジョン情報  
Version 1.2.1  
2011/08/26

---

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 TEL 011-207-6550 FAX 011-207-6570

---