

# Armadillo-WLAN 評価セット ソフトウェアマニュアル

OP-WL11D-01

Version 1.0.0-491dddd  
2009/10/20

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-WLAN 評価セット ソフトウェアマニュアル

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 © 2009 Atmark Techno, Inc.

Version 1.0.0-491dddd  
2009/10/20

---

# 目次

1. はじめに .....	6
1.1. 表記について .....	6
1.1.1. フォント .....	6
1.1.2. コマンド入力例 .....	6
1.1.3. アイコン .....	7
1.2. 謝辞 .....	7
1.3. ソフトウェア使用に関する注意事項 .....	7
1.4. 商標について .....	7
2. 注意事項 .....	8
2.1. ソフトウェアの制限事項 .....	8
2.1.1. プラットフォームボードのソフトウェアバージョン .....	8
2.2. ハードウェアによる制限事項 .....	8
2.2.1. プラットフォームボードのリビジョン .....	8
2.3. 安全に Armadillo-WLAN を抜くには .....	9
3. セットアップ .....	10
3.1. 手順 .....	10
3.2. カーネルのセットアップ .....	10
3.3. ファームウェアのロード .....	10
4. 基本操作 .....	12
4.1. iwconfig .....	12
4.2. iwlist .....	12
4.3. iwpriv .....	12
5. 設定可能パラメータ .....	13
5.1. 通常パラメータ .....	13
5.2. 拡張パラメータ .....	17
A. 基本的な通信設定手順 .....	21
A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なし .....	21
A.2. インフラストラクチャモード：WEP64 .....	21
A.3. インフラストラクチャモード：WPA .....	22
A.4. アドホックモード：WEP64 .....	22
B. ソースコードからビルドする .....	24
B.1. 準備 .....	24
B.1.1. ソースコードのダウンロード .....	24
B.1.2. カーネルの準備 .....	24
B.2. ビルド .....	25
C. ユーザーランドイメージに組み込む .....	26
C.1. プラットフォーム起動時に自動で接続させる .....	26
C.1.1. /etc/init.d に起動スクリプトを追加する .....	27
C.1.2. /etc/default/interfaces を修正する .....	27

## 目次

2.1. デバイスをクローズさせる .....	9
3.1. カーネルバージョンの確認 .....	10
3.2. カーネルモジュールのロード .....	10
3.3. ファームウェアのロード .....	11
3.4. ファームウェアファイル命名規則 .....	11
A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なしで接続する手順 .....	21
A.2. インフラストラクチャモード：WEP64 で接続する手順 .....	22
A.3. インフラストラクチャモード：WPA/TKIP で接続する手順 .....	22
A.4. アドホックモード：WEP64 で接続する手順 .....	23
B.1. ドライバのビルド手順 .....	25
C.1. ユーザーランドイメージにファイルを組み込む例 .....	26
C.2. 起動スクリプトを追加する .....	27
C.3. /etc/default/interfaces を変更する .....	28

## 表目次

1.1. 使用しているフォント .....	6
1.2. 表示プロンプトと実行環境の関係 .....	6
1.3. コマンド入力例での省略表記 .....	7
2.1. 対応するソフトウェアバージョン .....	8
2.2. ハードウェアによる制限事項 .....	8

# 1.はじめに

このたびは Armadillo-WLAN 評価セット(以降、評価セット)をお求めいただき、ありがとうございます。

Armadillo-WLAN は、IEEE802.11 b/g に準拠した、小型・省スペースの無線 LAN モジュールです。情報表示機器やマルチメディア機器などのシステムに容易にワイヤレスネットワークを構築することが可能です。

Armadillo-WLAN は、SDIO または SPI のインターフェースを使用して制御が可能です。評価セットでは、SDIO に対応した以下のプラットフォーム上で動作する Linux デバイスドライバモジュールが付属されています。

- Armadillo-500 開発ボード
- Armadillo-500 FX 液晶モデル

本書は主に Armadillo-WLAN の使用方法について記載します。ハードウェアに関する基本的な仕様・性能などについては「Armadillo-WLAN ハードウェアマニュアル」を参照してください。また、プラットフォームに関しては各々のドキュメントを参照してください。

## 1.1. 表記について

### 1.1.1. フォント

本書では以下のような意味でフォントを使いわけています。

表 1.1. 使用しているフォント

フォント例	説明
本文中のフォント	本文
[PC ~]\$ <b>ls</b>	プロンプトとユーザ入力文字列
<b>text</b>	編集する文字列や出力される文字列。またはコメント

### 1.1.2. コマンド入力例

本書に記載されているコマンドの入力例は、表示されているプロンプトによって、それぞれに対応した実行環境を想定して書かれています。「/」の部分はカレントディレクトリによって異なります。各ユーザのホームディレクトリは「~」で表わします。

表 1.2. 表示プロンプトと実行環境の関係

プロンプト	コマンドの実行環境
[PC /]#	作業用 PC 上の root ユーザで実行
[PC /]\$	作業用 PC 上の一般ユーザで実行
[armadillo /]#	Armadillo 上の root ユーザで実行
[armadillo /]\$	Armadillo 上の一般ユーザで実行
hermit>	Armadillo 上の保守モードで実行

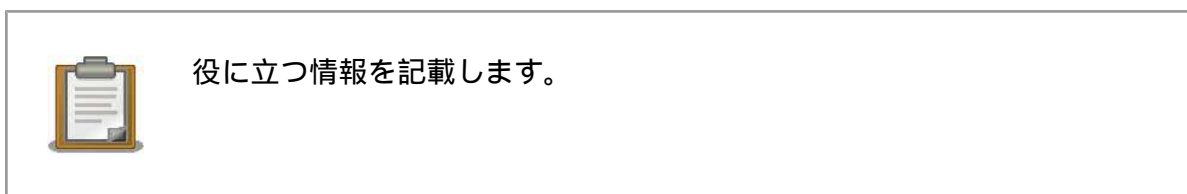
コマンド中で、変更の可能性のあるものや、環境により異なるものに関しては以下のように表記します。適時読み替えて入力してください。

表 1.3. コマンド入力例での省略表記

表記	説明
[version]	ファイルのバージョン番号

### 1.1.3. アイコン

本書では以下のようにアイコンを使用しています。



## 1.2. 謝辞

Armadillo で使用しているソフトウェアは Free Software / Open Source Software で構成されています。Free Software / Open Source Software は世界中の多くの開発者の成果によってなっています。この場を借りて感謝の意を表します。

## 1.3. 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。

## 1.4. 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。

## 2. 注意事項

Armadillo-WLAN を動作させる上で、プラットフォームボードのハードウェア・ソフトウェアにより、Armadillo-WLAN の使用制限があります。

### 2.1. ソフトウェアの制限事項

#### 2.1.1. プラットフォームボードのソフトウェアバージョン

指定のバージョン以前のものでは、特定の関数が正常に動作しない場合や、関数自体が存在しない場合があり、カーネルモジュールのロードまたはビルド時にエラーになります。

Armadillo-WLAN を使用する場合は、「表 2.1. 対応するソフトウェアバージョン」に示すバージョンをご利用してください。

表 2.1. 対応するソフトウェアバージョン

種類	ソースコード	イメージファイル
カーネル	linux-2.6.26-at6 以降	<b>Armadillo-500 の場合</b> linux-a500-2.02.bin.gz
		<b>Armadillo-500FX の場合</b> linux-a500-fx-1.05.bin.gz
ユーザランド	atmark-dist-20090318 以降	<b>Armadillo-500 の場合</b> romfs-a500-1.07.img.gz
		<b>Armadillo-500FX の場合</b> romfs-a500-fx-1.02.img.gz

### 2.2. ハードウェアによる制限事項

#### 2.2.1. プラットフォームボードのリビジョン

プラットフォームボードのリビジョンにより、「表 2.2. ハードウェアによる制限事項」に示す制限事項があります。リビジョンを確認の上、必ず制限事項を確認してください。リビジョンの確認方法は、各々のハードウェアマニュアルに記載されています。

表 2.2. ハードウェアによる制限事項

ボード名・リビジョン	制限事項
Armadillo-500 CPU モジュール・Rev.B 以前	Rev.C 以降では SDCLK を 20MHz に設定しますが、Rev.B では 15MHz 以上にするとデバイスからの応答が不安定になるため、15MHz に設定されます。 <sup>1</sup>
Armadillo-500 BASE ボード・Rev.C 以前	ハードウェアの仕様により活線挿抜ができません。Rev.C 以降から活線挿抜に対応しています。

<sup>1</sup> ドライバで自動設定されます。



## 2.3. 安全に Armadillo-WLAN を抜くには

カーネルが Armadillo-WLAN にアクセスしている最中に Armadillo-WLAN を抜こうとした場合、アクセス中のコマンド・データはエラーとなってしまいます。ファームウェアロード後に Armadillo-WLAN を抜く場合は、以下のようにデバイスをクローズした後に行ってください。

```
[armadillo ~]# ifconfig wlan0 down
```

図 2.1. デバイスをクローズさせる

## 3. セットアップ

### 3.1. 手順

Armadillo-WLAN を使用できるようにセットアップする手順を記載します。

1. プラットフォームボードの電源を未接続にする
2. Armadillo-WLAN を挿入する
3. プラットフォームボードの電源を接続する
4. Linux にログインする
5. カーネルのセットアップを行う (「3.2. カーネルのセットアップ」を参照)
6. ファームウェアのロードを行う (「3.3. ファームウェアのロード」を参照)

### 3.2. カーネルのセットアップ

Armadillo-WLAN を制御するには、Linux カーネルにデバイスドライバのカーネルモジュールを組み込む必要があります。カーネルモジュールは、評価セットに付属する CD-ROM の「module/[カーネルバージョン]/」ディレクトリ下にあります。カーネルバージョンには、「図 3.1. カーネルバージョンの確認」のように、評価を行うプラットフォーム上で「uname -r」を実行した出力と同じものを使用してください。<sup>1</sup>

```
[armadillo ~]# uname -r
2.6.26-at4
```

図 3.1. カーネルバージョンの確認

カーネルモジュールを組み込むには、「図 3.2. カーネルモジュールのロード」のように操作します。<sup>2</sup>

```
[armadillo ~]# insmod aerial.ko
```

図 3.2. カーネルモジュールのロード

### 3.3. ファームウェアのロード

Armadillo-WLAN にファームウェアデータをロードします。ファームウェアデータは、評価セットに付属する CD-ROM の「firmware/」ディレクトリ下にあります。<sup>3</sup>「図 3.3. ファームウェアのロード」のように操作します。<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 最新のカーネルモジュールは、<http://download.atmark-techno.com/armadillo-wlan/module> で取得することができます。

<sup>2</sup> カーネルモジュール「aerial.ko」は、FTP などプラットフォーム上に転送する必要があります。

<sup>3</sup> 最新のファームウェアデータは、<http://download.atmark-techno.com/armadillo-wlan/firmware> で取得することができます。

<sup>4</sup> ファームウェアデータ「fwimage.bin」は、FTP などプラットフォーム上に転送する必要があります。

```
[armadillo ~]# cat fwimage.bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
[armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
aerial: MAC is 00:11:0c:xx:xx:xx
```

図 3.3. ファームウェアのロード

ファームウェアのロード後、無線設定を行うには以降の章をご覧ください。

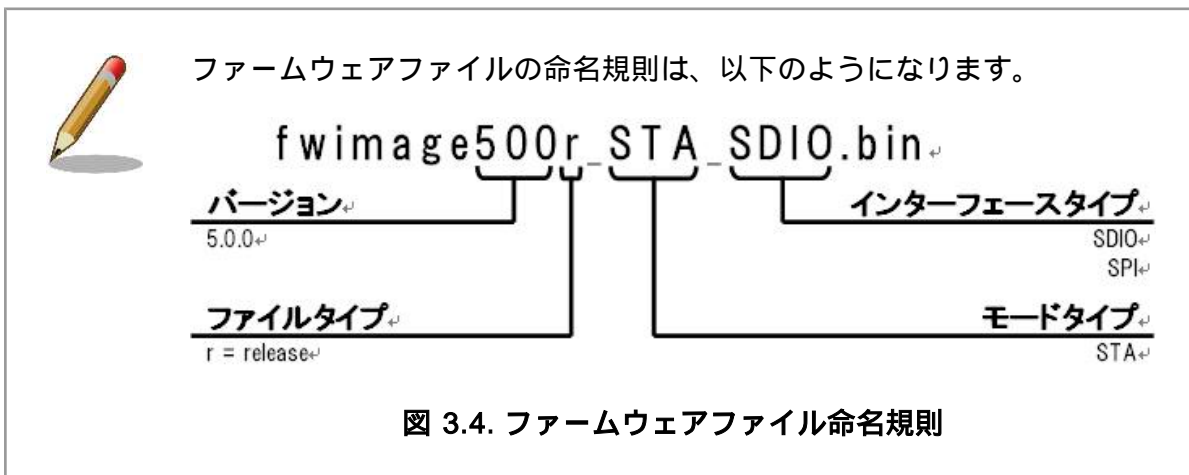



図 3.4. ファームウェアファイル命名規則



SPI 用ファームウェアは、現在開発中です。

## 4. 基本操作

---

ワイヤレスネットワークインタフェースの設定を行うツールについて簡単に説明します。評価セットに対応するプラットフォームのデフォルトユーザーランドイメージでは、ここで表記される全てのコマンドがインストールされた状態となっています。

### 4.1. iwconfig

ワイヤレスネットワークインタフェースの参照・設定を行います。

#### 構文

```
iwconfig [インタフェース名] [オプション]
```

#### オプション

<code>essid</code> <u>ESSID</u>	ESSID を指定します。
<code>channel</code> <u>チャンネル</u>	チャンネルを指定します。
<code>mode</code> <u>モード</u>	接続モードを指定します。 <u>モード</u> には、インフラストラクチャ接続なら「Managed」、アドホック接続なら「Ad-Hoc」を指定します。

### 4.2. iwlist

ワイヤレスネットワークインタフェースの詳細情報を表示します。

#### 構文

```
iwlist [インタフェース名] [コマンド]
```

#### オプション

<code>scan</code>	周囲のアクセスポイントとアドホック端末を表示します。
<code>channel</code>	設定可能なチャンネルを表示します。
<code>rate</code>	設定可能な通信レートを表示します。

### 4.3. iwpriv

ワイヤレスネットワークインタフェースのプライベートパラメータを設定・取得します。

#### 構文

```
iwpriv [インタフェース名] [プライベートコマンド]1
```

<sup>1</sup> プライベートコマンドは、`iwpriv [インタフェース名]`を実行することで一覧されます。

## 5. 設定可能パラメータ

Armadillo-WLAN で設定できるパラメータを一覧します。ここでは、インタフェース名を"wlan0"とします。また、設定例の設定パラメータはパラメータのようにアンダーラインをつけて記載します。

### 5.1. 通常パラメータ

#### 通信モード

通信形態の種別です。

モード	"Managed"	インフラストラクチャ
	"Ad-Hoc"	アドホック
設定例	iwconfig wlan0 mode <u>Managed</u>	
取得例	iwconfig wlan0	

#### SSID

アクセスポイントの識別子です。

ID 長	1 ~ 32 文字 (デフォルト: "WIFI")
設定例	iwconfig wlan0 essid <u>WIFI</u>
取得例	iwconfig wlan0

#### WEP キー

パケットを暗号化するとき使用する秘密鍵です。

キー長	WEP64 の場合は 10 文字、WEP128 の場合は 26 文字の 16 進数文字
設定例	iwconfig wlan0 enc <u>1234567890</u>
取得例	iwconfig wlan0

### チャンネル

使用する周波数帯域です。

チャンネル 1 ~ 13 (デフォルト: 11)

設定例 iwconfig wlan0 channel 11

取得例 iwconfig wlan0

### 通信レート

通信速度に制限をかけることができます。

値	"auto"	自動設定 (デフォルト)
---	--------	--------------

	"1M"	1Mb/s
--	------	-------

	"2M"	2Mb/s
--	------	-------

	"5.5M"	5.5Mb/s
--	--------	---------

	"6M"	6Mb/s
--	------	-------

	"9M"	9Mb/s
--	------	-------

	"11M"	11Mb/s
--	-------	--------

	"12M"	12Mb/s
--	-------	--------

	"18M"	18Mb/s
--	-------	--------

	"24M"	24Mb/s
--	-------	--------

	"36M"	36Mb/s
--	-------	--------

	"48M"	48Mb/s
--	-------	--------

	"54M"	54Mb/s
--	-------	--------

設定例 iwconfig wlan0 rate auto

取得例 iwconfig wlan0

### 暗号化方式

WPA/WPA2 などの暗号化方式です。

値	"none"	暗号化無効
	"WEP64"	WEP(キー長: 64bits)
	"WEP128"	WEP(キー長: 128bits)
	"WPA-TKIP"	WPA/TKIP
	"WPA-AES"	WPA/AES
	"WPA2-TKIP"	WPA2/TKIP
	"WPA2-AES"	WPA2/AES
設定例	iwpriv wlan0 set_cryptmode <u>WEP128</u>	
取得例	iwpriv wlan0 get_cryptmode	
注意	アドホックモードでは、WPA/WPA2 には対応していません。	

### 事前共有キー(PSK)

WPA/WPA2 のネットワークパスフレーズです。

キー長	8 ~ 63 文字	
設定例	iwpriv wlan0 set_psk <u>PreSharedKey</u>	
取得例	iwpriv wlan0 get_psk	

### パワーセーブ

IEEE802.11 に準拠したパワーマネージメント機能を指定します。

値	"0x00"	アクティブ (デフォルト)
	"0x01"	パワーセーブ
設定例	iwpriv wlan0 set_power_save <u>0</u>	
取得例	iwpriv wlan0 get_power_save	

### スリープ

長時間デバイスを停止させます。

値	"0x00"	Disable
	"0x02"	Enable

設定例 iwpriv wlan0 set\_sleep 0

取得例 iwpriv wlan0 get\_sleep

備考 スリープ中は、他のパラメータの設定・参照ができません。

### MAC アドレス

設定されている MAC アドレスを参照します。

取得例 iwpriv wlan0 get\_macaddr

### ログレベル

ドライバが出力するログを指定します。

値	"0"	サイレント
	"1"	エラーメッセージ
	"3"	エラーメッセージと通知メッセージ (デフォルト)
	"7"	デバックメッセージを含む全てのメッセージ

設定例 iwpriv wlan0 set\_log\_level 3

取得例 iwpriv wlan0 get\_log\_level



## 5.2. 拡張パラメータ

### ビーコン送信間隔

Ad-Hoc モード時のビーコンを送信する間隔です。

値 0 ~ 65535 ミリ秒 (デフォルト: 100)

設定例 `echo 100 > /sys/module/aerial/wlan0/beacon_interval`

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/beacon_interval`

### ビーコン受信間隔

ビーコンを受信する間隔です。

値 1 ~ 255 (デフォルト: 3)

設定例 `echo 3 > /sys/module/aerial/wlan0/listen_interval`

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/listen_interval`

### 認証方式

無線認証の方式を指定します。

値 "0x01" オープン認証 (デフォルト)

"0x02" 共通鍵認証

設定例 `echo 1 > /sys/module/aerial/wlan0/auth_type`

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/auth_type`

### RSSI

モジュールの個体差を補正していない受信信号強度を参照します。

値 0x9C ~ 0x00 (-100dBm ~ 0dBm)

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/rssi`

### アンテナ選択

使用するアンテナを指定します。

値	"0x00"	アンテナ 1 (デフォルト)
	"0x01"	アンテナ 2
	"0x02"	ダイバシティ
設定例	echo <u>0</u> > /sys/module/aerial/wlan0/antenna_select	
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/antenna_select	

### MAC ステータス

現在の MAC の状態を参照します。

ビット	"0"	回線状態 (0: 切断中, 1: 接続中)
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/current_mac_status	

### RTS 閾値

RTS 閾値を指定します。

値	256 ~ 2347 (デフォルト: 2347)	
設定例	echo <u>2347</u> > /sys/module/aerial/wlan0/rts_threshold	
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/rts_threshold	

### フラグメンテーション閾値

フラグメンテーション閾値を指定します。

値	256 ~ 2346 (デフォルト: 2346)	
設定例	echo <u>2346</u> > /sys/module/aerial/wlan0/fragment_threshold	
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/fragment_threshold	

**送信失敗データ数**

送信失敗データ数を参照します。

取得例            `cat /sys/module/aerial/wlan0/failed_count`

**FCS エラーフレーム受信回数**

FCS エラーフレーム受信回数を参照します。

取得例            `cat /sys/module/aerial/wlan0/fcs_error_count`

**正常送信フレーム数**

正常送信フレーム数を参照します。

取得例            `cat /sys/module/aerial/wlan0/success_frame_count`

**MAC 正常受信回数**

MAC ハードウェア部の正常受信フレーム数を参照します。

取得例            `cat /sys/module/aerial/wlan0/hw_rx_count`

**ファームウェアバージョン**

ファームウェアのバージョンを参照します。

取得例            `cat /sys/module/aerial/wlan0/firmware_version`

**シリアル番号**

シリアル番号を参照します。

取得例            `cat /sys/module/aerial/wlan0/serial_number`

**アクティブスキャン時間**

アクティブ・スキャン時の 1ch あたりのスキャン時間を設定します。

値 10 ~ 60000ms (デフォルト: 20)

設定例 `echo 10 > /sys/module/aerial/wlan0/active_scan_time`

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/active_scan_time`

**システムステータス**

ファームウェアのシステム状態を参照します。

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/current_system_status`

# 付録 A. 基本的な通信設定手順

## A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なし

インフラストラクチャモードで暗号化なしのアクセスポイントと接続するための手順を示します。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	myessid

```
[Armadillo ~]# cat fwimage.bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
❶ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
❷ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid myessid
❸ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 enc off
❹ [Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ❶ ファームウェアをロードさせます。
- ❷ ESSID を設定します。
- ❸ WEP キーを無効にします。
- ❹ IP アドレスを設定します。

図 A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なしで接続する手順

## A.2. インフラストラクチャモード：WEP64

インフラストラクチャモードで WEP64 のアクセスポイントに接続するための手順を示します。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	myessid
WEP キー	1234567890

```
[Armadillo ~]# cat fwimage.bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
①[Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
②[Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid myessid
③[Armadillo ~]# iwconfig wlan0 enc 1234567890
④[Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ① ファームウェアをロードさせます。
- ② ESSID を設定します。
- ③ WEP キーを設定します。
- ④ IP アドレスを設定します。

図 A.2. インフラストラクチャモード : WEP64 で接続する手順

### A.3. インフラストラクチャモード : WPA

インフラストラクチャモードで WPA/TKIP のアクセスポイントに接続するための手順を示します。  
 ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	mywpatkip
PSK パスフレーズ	mypreshardkey
暗号化方式	WPA-TKIP

```
[Armadillo ~]# cat fwimage.bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
①[Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
②[Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid mywpatkip
③[Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_psk mypreshardkey
④[Armadillo ~]# ifpriv wlan0 set_cryptmode WPA-TKIP
⑤[Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ① ファームウェアをロードさせます。
- ② ESSID を設定します。
- ③ PSK パスフレーズを設定します。
- ④ 暗号化方式を設定します。
- ⑤ IP アドレスを設定します。

図 A.3. インフラストラクチャモード : WPA/TKIP で接続する手順

### A.4. アドホックモード : WEP64

アドホックモードで WEP64 接続するための手順を示します。  
 ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	myadhoc
WEP キー	1234567890
チャンネル	1

```
[Armadillo ~]# cat fwimage.bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
❶ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
❷ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 mode Ad-Hoc
❸ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid myadhoc
❹ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 enc 1234567890
❺ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 channel 1
❻ [Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ❶ ファームウェアをロードさせます。
- ❷ 接続モードを「Ad-Hoc」に設定します。
- ❸ ESSID を設定します。
- ❹ WEP キーを設定します。
- ❺ チャンネルを設定します。
- ❻ IP アドレスを設定します。

図 A.4. アドホックモード : WEP64 で接続する手順

# 付録 B. ソースコードからビルドする

---

## B.1. 準備

### B.1.1. ソースコードのダウンロード

Armadillo-WLAN のデバイスドライバのソースコードは、株式会社 日新システムズ(以下、日新システムズ)のダウンロードサイトからダウンロードすることができます。ダウンロードするためには、ユーザー登録、利用規程に同意していただく必要があります。

ダウンロードサイト URL <http://nsswf2.co-nss.co.jp/armadillo/downloadform.html>

### B.1.2. カーネルの準備

Armadillo-WLAN をビルドするためには、使用するカーネルを一度ビルドしておく必要があります。カーネルのビルド手順については、各々のプラットフォームのソフトウェアマニュアルを参照してください。

Armadillo-WLAN が必要とする機能は、以下に示す通りです。カーネルをコンフィグレーションする場合は、該当項目を有効にしてビルドしてください。<sup>1</sup>

- CONFIG\_MMC
- CONFIG\_SYSFS
- CONFIG\_WIRELESS\_EXT

---

<sup>1</sup>Armadillo-500 / Armadillo-500 FX のデフォルトのコンフィグレーションでは各項目は有効になっています。



## B.2. ビルド

ダウンロードしたソースアーカイブを展開してビルド環境にあわせたパラメータを設定しビルドを行います。

```
❶ [PC ~]$ tar zxvf aerial.tar.gz
❷ [PC ~]$ cd aerial
❸ [PC ~/aerial]$ vi build.conf
❹ KERNELDIR = /home/atmark/linux-2.6.26-at

❺ [PC ~/aerial]$ make
make -C ~/aerial modules
make[1]: Entering directory `/home/atmark/linux-2.6.26-at'
  CC [M] /home/atmark/aerial/src/aerial_drv.o
  CC [M] /home/atmark/aerial/src/aerial_fw.o
  CC [M] /home/atmark/aerial/src/aerial_ioctl.o
  CC [M] /home/atmark/aerial/src/aerial_wid.o
  CC [M] /home/atmark/aerial/src/aerial_sysfs.o
  LD [M] /home/atmark/aerial/src/aerial.o
Building modules, stage 2.
MODPOST 1 modules
  CC /home/atmark/aerial/src/aerial.mod.o
  LD [M] /home/atmark/aerial/src/aerial.ko
make[1]: Leaving directory `/home/atmark/linux-2.6.26-at'

❻ [PC ~/aerial]$ ls src/aerial.ko
src/aerial.ko
```

- ❶ Armadillo-WLAN のソースコードアーカイブを展開します
- ❷ ソースコードディレクトリに移動します
- ❸ ビルド設定用のファイルを作成します
- ❹ カーネルソースのパスを指定します。入力後、"[Esc]:wq"とタイプして保存・終了します
- ❺ ビルドを実行します
- ❻ カーネルモジュールが作成されます

図 B.1. ドライバのビルド手順

## 付録 C. ユーザーランドイメージに組み込む

ここでは、プラットフォームボードのユーザーランドイメージに Armadillo-WLAN のドライバ、ファームウェアを組み込む手順を説明します。

atmark-dist で各プラットフォーム用にコンフィグレーションを行い、一度 make してイメージファイルを作成します。make を行うと、atmark-dist/romfs に仮想ルートファイルシステムが作成されるので、必要なファイルをコピーします。その後、make image を実行すると追加したファイルが含まれたユーザーランドイメージが作成されます。

一連のコマンド例を示します。

```
[PC ~]$ ls
atmark-dist  aerial.ko  fwimage.bin
[PC ~]$ cd atmark-dist
❶ [PC ~/atmark-dist]$ make menuconfig
:
:
[PC ~/atmark-dist]$ make
:
:
[PC ~/atmark-dist]$ ls romfs
bin    dev    etc    home  lib    linuxrc  mnt
proc  root  sbin  sys   tmp    usr      var
❷ [PC ~/atmark-dist]$ cp ../aerial.ko ../fwimage.bin romfs/root
[PC ~/atmark-dist]$ ls romfs/root
aerial.ko      fwimage.bin
[PC ~/atmark-dist]$ make image
:
:
[PC ~/atmark-dist]$ ls images
linux.bin  linux.bin.gz  romfs.img  romfs.img.gz
```

- ❶ プラットフォーム用にコンフィグレーションします。
- ❷ 必要なファイルを仮想ルートファイルシステムにコピーします。

図 C.1. ユーザーランドイメージにファイルを組み込む例

### C.1. プラットフォーム起動時に自動で接続させる

ここでは、プラットフォーム起動時に自動でモジュールのロード、ファームウェアのロード、通信設定されるようにカスタマイズする手順を示します。

1. /etc/init.d に起動スクリプトを追加する
2. /etc/default/interfaces を修正する

### C.1.1. /etc/init.d に起動スクリプトを追加する

仮想ルートファイルシステムの `etc/init.d` に起動スクリプトを作成し、`etc/rc.d` にリンクを作成することで、プラットフォーム起動時に自動的に追加した起動スクリプトが実行されるようになります。

起動スクリプトの例を示します。

```
[PC ~/atmark-dist]$ cd romfs/etc/init.d
[PC ~/atmark-dist/romfs/etc/init.d]$ vi wireless
#!/bin/sh

. /etc/init.d/functions

PATH=/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin

echo -n "Setup wireless: "
insmod /root/aerial.ko
check_status

if [ -d /sys/module/aerial/wlan0 ]; then
    cat /root/fwimage.bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
    iwpriv wlan0 fwload
fi

[PC ~/atmark-dist/romfs/etc/init.d]$ chmod 755 wireless
[PC ~/atmark-dist/romfs/etc/init.d]$ ln -s /etc/init.d/wireless ../rc.d/
S35wireless
```

図 C.2. 起動スクリプトを追加する

### C.1.2. /etc/default/interfaces を修正する

起動スクリプト `/etc/rc.d/S40networking` が実行されるときに、`wlan0` も同時にセットアップされるように変更します。S40networking では、`/etc/default/interfaces`<sup>1</sup> の設定に基づいてネットワークデバイスを設定します。

`/etc/default/interfaces` の変更手順を示します。

<sup>1</sup> デフォルトのユーザーランドイメージでは `flatfsd` を利用します。flatfsd を初めて利用した場合は、`/etc/default` にある全てのファイルを `/etc/config` へコピーします。また、`flatfsd -w` を実行したときも同様です。

```
[PC ~/atmark-dist]$ vi romfs/etc/default/interfaces
# /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
```

```
① auto lo eth0 wlan0
   iface lo inet loopback
   iface eth0 inet dhcp
② iface wlan0 inet dhcp
③     wireless-essid myessid
④     wireless-enc 1234567890
```

- ① wlan0 を追加します。
- ② DHCP で IP アドレスを取得するように設定します。
- ③ ESSID に"myessid"を設定します。
- ④ WEP キーに"1234567890"を設定します。

図 C.3. /etc/default/interfaces を変更する



atmark-dist/romfs を変更後は、make image を実行してイメージを再作成してください。実行しない限りイメージには変更は反映されません。

**改訂履歴**

バージョン	年月日	改訂内容
1.0.0	2009/10/20	• 初版発行

Armadillo-WLAN 評価セットソフトウェアマニュアル  
Version 1.0.0-491dddd  
2009/10/20

---

**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

---