

Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440

Version: 1.0.0

株式会社アットマークテクノ

Copyright © 2010 Atmark Techno, Inc.

Revision History

バージョン	年月日	改訂内容
1.0.0	2010/08/25	初版

Table of Contents

1. はじめに	1
2. 注意事項	1
3. 概要	2
4. Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 アーキテクチャ	3
5. インストールと実行	3
5.1. 内容物の確認	4
5.2. Armadillo-440 にファイルを移動	4
5.3. 実行環境の設定	5
5.4. 実行	7
6. 機能比較一覧	9
7. Armadillo-440 用の SWF を作成	10
7.1. 設定値	10
7.2. 手順	11
8. Q & A	13
9. お問い合わせ	14

1. はじめに

Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 をダウンロードいただき、誠にありがとうございます。

本書の最新版は、<http://armadillo.atmark-techno.com/adobe-flash-lite> からダウンロードすることができます。

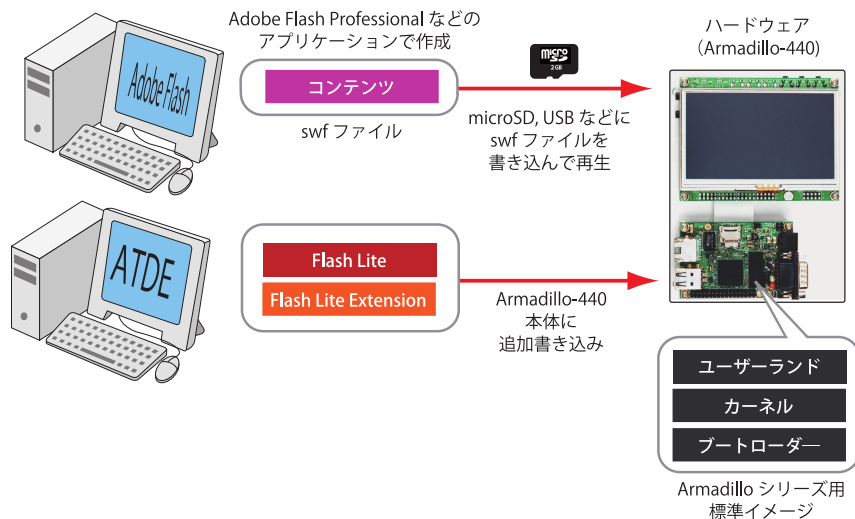
2. 注意事項

- ・本ソフトウェア「Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440」は、アットマークテクノ社製「Armadillo-440」専用です。Armadillo-440 以外では動作いたしません。
- ・本ソフトウェアのライセンスは、お客様が正規に購入された「Armadillo-440 液晶モデル開発セット」1 台につき 1 ライセンスをご提供します。
- ・本ソフトウェアは日本国内での使用に限り、ご利用いただけます。

- ・お申し込みは日本語で受け付けております。その他の言語でのお問い合わせは原則対応いたしかねますので、ご了承ください。
- ・本文書の内容は、2010 年 8 月 24 日時点の情報を基にしたものです。
- ・「Adobe」「Flash Lite」は米国 Adobe Systems Incorporated の米国及びその他の国における登録商標または商標です。「Armadillo」は、株式会社アットマークテクノの登録商標です。その他このプレスリリースに記載されている会社名および製品名は、各社・各団体の登録商標または商標です。™および®マークは記載していない場合があります。

3. 概要

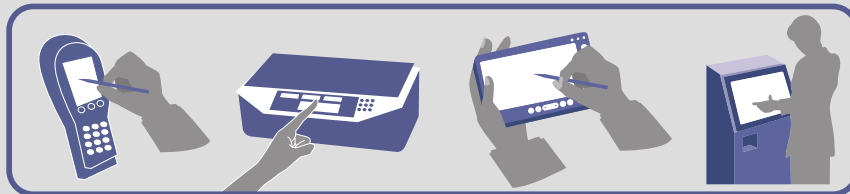
「Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440」は、リッチコンテンツとハードウェア制御を組み合わせ、ソフトウェアプラットフォームです。コンテンツ作成ツールで実績のある米アドビシステムズ社のツール群や、デスクトップ、リッチインターネットアプリケーション、そして携帯向けのノウハウを使い、簡単に組み込み機器のアプリケーションを作成することが可能になります。



Flash コンテンツの作成には、実績のある Adobe Flash Professional など、デザイナーが使い慣れたツール群が利用可能です。また、Adobe Flash Lite に関する書籍も多く出版されているため、簡単にコンテンツの開発をスタートすることが可能です。

Adobe Flash Lite はこんな用途で使われています

Adobe Flash Lite 3.1 は、動画などのリッチコンテンツを組み込み機器上で再生できるだけでなく、ActionScript 2.0 にも対応した Flash Player です。携帯電話向けゲームなど、組み込み機器上でインタラクティブな GUI を実現したいときに最適です。デジタルサイネージ、複合プリンタ、カラオケ、セットトップボックス、車載端末機などにも幅広く利用されています。



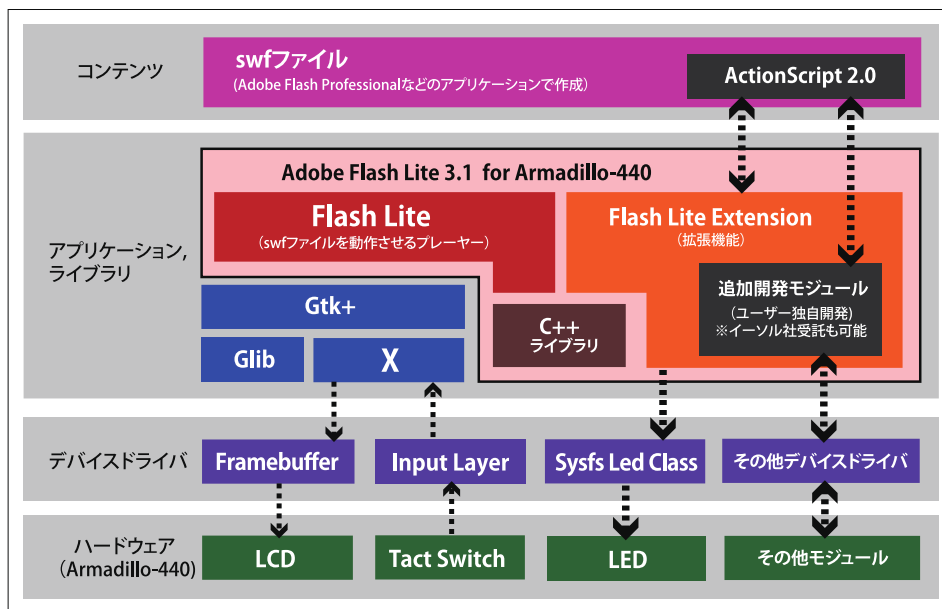
<http://www.adobe.com/jp/products/flashlite/>

Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 は、米アドビシステムズ社の組み込み機器向け Flash Player 「Adobe Flash Lite 3.1」をベースに、イーソル株式会社による独自拡張モジュールが追加されています。この拡張機能は、Flash Player 自体に手を入れることなく、外部ライブラリの拡張だけで Flash コンテンツから Armadillo-440 のハードウェアを操作することを可能にしました。

拡張モジュール内では、決まった手順に従って Flash コンテンツからハードウェアを制御できるように、ActionScript とハードウェアの橋渡しを行うコードを追記するだけです。Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 には、拡張機能の実装サンプルソースコードも付属していますので、すぐに Armadillo-440 でリッチコンテンツを持った機器の開発をスタートすることができます。

Adobe Flash Lite 3.1 を用いた機器の開発や Adobe Flash Lite 3.1 自体のカスタマイズについては、イーソル株式会社にお問い合わせください。

4. Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 アーキテクチャ



X を使用せず、直接 Framebuffer に描画することも可能ですが、今回配布しているものは対応していません。詳しくはイーソル株式会社にお問い合わせください。

5. インストールと実行

ここでは、ダウンロードしたファイルを Armadillo-440 で実行する方法を説明します。

お申し込みいただいたお客様には、担当者から電子メールで、お客様専用のダウンロード URL をご連絡します。メールに書かれている手順に従って、Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 をダウンロードしてください。ダウンロードしたファイルは zip ファイル形式になっておりますので、そのまま保存してください。



ダウンロードした Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 は、お申し込み時に確認ツール「get-board-info」を実行した Armadillo-440 専用のツールとなっています。他の Armadillo や他社製 CPU ボード、PC では動作いたしません。

ダウンロード後、Adobe Flash Lite 3.1 を動作させるまでの手順は、以下のとおりです。

1. 内容物の確認
2. Armadillo-440 に、ダウンロードしたファイルを移動
3. 実行環境の設定
4. 実行

5.1. 内容物の確認

アーカイブには以下のファイルが含まれています。

README.txt	README ファイル
flashlite	Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 の実行ファイル
flashlite-ext.so.1.0.0	Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 の拡張機能を実装しているライブラリ。添付されているものは、Armadillo-440 の LED を操作するための機能が含まれている
libstdc++.so.6.0.10	標準 C++ライブラリ。ATDev3 に含まれているものと同じ
sample.swf	サンプルの SWF ファイル
flashlite-ext-test.swf	Adobe Flash Lite 3.1 の拡張機能をテストするための SWF ファイル
flashlite-ext/	Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 の拡張機能を実装するためのサンプルファイル、ソースコードおよびマニュアル一式

5.2. Armadillo-440 にファイルを移動

Armadillo-440 に実行ファイルを移動します。ダウンロードしたアーカイブの中から以下の 3 つのファイルを Armadillo-440 にコピーしてください。

- ・ flashlite
- ・ flashlite-ext.so.1.0.0
- ・ libstdc++.so.6.0.10



すでにファイルのコピー方法や Linux の 実行環境について知識のある方は、この章を読み飛ばしても問題ありません。

- ・ flashlite コマンドだけでも 2MB ほどありますので、ファイルシステムの空き容量に気をつけてください。

- ・ また、拡張機能用ライブラリと標準 C++ライブラリは、それぞれ `libflashlite-ext.so.1` と `libstdc++.so.6` にする必要があります。

5.2.1. USB メモリを使って、PC から Armadillo-440 にファイルを移動

1. PC でダウンロードしたアーカイブの中から、上記 3 つのファイルを USB メモリにコピー
2. コピーが終わったら、ご使用の PC の推奨する方法に従って USB メモリを抜く
3. 抜いた USB メモリを Armadillo-440 の USB コネクタに接続する (この例では、下側のコネクタに接続した場合を想定)
4. USB メモリを、Armadillo-440 でマウント

5.2.2. USB メモリのマウント

```
usb 2-1: new high speed USB device using fsl-ehci and address 2
usb 2-1: configuration #1 chosen from 1 choice
scsi1 : SCSI emulation for USB Mass Storage devices
scsi 1:0:0:0: Direct-Access      I-O DATA USB Flash Disk    A2JA PQ: 0 ANSI: 2
sd 1:0:0:0: [sda] 4030464 512-byte hardware sectors (2064 MB)
sd 1:0:0:0: [sda] Write Protect is off
sd 1:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
sd 1:0:0:0: [sda] 4030464 512-byte hardware sectors (2064 MB)
sd 1:0:0:0: [sda] Write Protect is off
sd 1:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
sda: sda1 ❶
sd 1:0:0:0: [sda] Attached SCSI removable disk
```

細かな数字や型番は、USB メモリを指した回数や型番によって異なります。

- ❶ 「sda: sda1」と出ているところに注目してください。この「sda1」という文字列を使って Armadillo-440 で USB メモリを使えるようにマウントします。sdb1 や sdc1 など他の文字列が表示された場合は、その文字列を使ってください。

```
# mount -t vfat /dev/sda1 /mnt
```

と入力し、USB メモリをマウントします。

5.3. 実行環境の設定

Adobe Flash Lite 3.1 を Armadillo-440 上で動作させるために、以下の 3 点を準備します。

- ・ 標準 C++ライブラリの準備
- ・ 拡張機能用ライブラリの準備
- ・ 描画する X の設定

5.3.1. 標準 C++ライブラリの準備

アーキテクチャ図にも記載されているとおり、Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 は、C++ のライブラリを使用します。デフォルトイメージが書き込まれた状態の Armadillo-440 には、このライブラリが含まれていないので、`flashlite` を実行する前に Armadillo にインストールする必要があります。

以下コマンドを使って、マウントした USB メモリから、/lib にコピーします。

```
# cp /mnt/libstdc\+\+.so.6.0.10 /lib/libstdc\+\+.so.6
```



ファイルの移動時にファイル名の変更も同時に行っています。これは、システムがライブラリを見つけられるようにするためです。

一般的には、ファイル名は変更せずに別名のシンボリックリンクを作成します。すでに Armadillo にインストールされているライブラリや、ATDE 内のライブラリでは、シンボリックリンクが作成されています。

上記ファイルもシンボリックリンクを作成することで動作させることができますが、今回は手順の簡略化のために、ファイル名を変更しています。

ご注意ください。



Armadillo-440 の標準シェル ash は、「+」文字の前にバックスラッシュ「\」を付けて入力する必要があります。



お使いの Armadillo に標準 C++ライブラリが正しくインストールされている場合、この作業は必要ありません。

5.3.2. 拡張機能用ライブラリの準備

Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 は、組み込み機器用の Flash Lite としてイーソル株式会社が提供している拡張機能を有しています。この機能は、実行ファイルに直接手を加えず、拡張ライブラリ (libflashlite-ext.so.1.0.0) の拡張、修正だけで、コンテンツ内の ActionScript から Armadillo-440 のハードウェア機能へのアクセスを可能にします。添付されている libflashlite-ext.so.1.0.0 には、Armadillo-440 の LED (赤、緑、黄色)を制御するコードが入っています。詳しくは、拡張機能用ライブラリの作成を参照してください。

このライブラリも同じように /lib にコピーします。

```
# cp /mnt/libflashlite-ext.so.1.0.0 /lib/libflashlite-ext.so.1
```

5.3.3. 描画する X の指定

Armadillo-440 の LCD 画面に SWF のコンテンツを描画するための設定を行います。Armadillo-440 のデフォルトイメージが書き込まれた状態では、X というウインドシステム (X Window System) が LCD 画面を制御しています。アプリケーションは、この X に描画依頼を送信することで、Armadillo-440 の LCD 画面に描画することができます。

環境変数 DISPLAY に、描画を依頼する X を指定します。

```
# export DISPLAY=:0
```

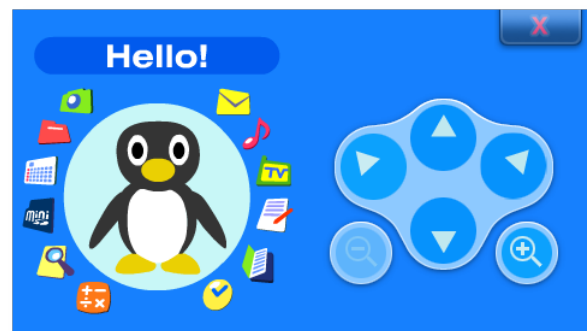
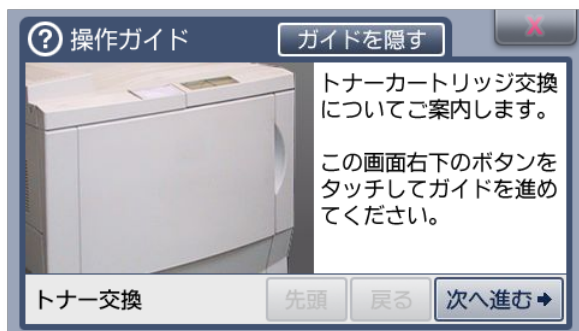
5.4. 実行

flashlite を実行します。実行するときは、必ず再生する swf ファイルを 1 つ指定してください。

```
# /mnt/flashlite /mnt/sample.swf
```

正常に実行され sample.swf が再生すると、Armadillo-440 の液晶画面に、以下のようなスタート画面(左上)が表示されます。「Open」ボタンを押すと、メニュー画面(右上)が現れます。操作ガイド(左下)、ベクター画像(右下)以外にも、簡単に見た目を変更できる「スキン変更」や多くの情報を表示するときに便利なスクロールのデモが入っています。

sample.swf は、フェノメナエンターテインメント株式会社が Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 用に作成したものです。



© フェノメナエンターテインメント株式会社

5.4.1. 実行時のトラブルシューティング

5.4.1.1. Cannot open shared object file

```
flashlite: error while loading shared libraries: libflashlite-ext.so.1: cannot
open shared object file: No such file or directory
```

と表示される場合は、拡張機能用ライブラリが正しくインストールされていない可能性があります。「拡張機能用ライブラリの準備」をもう一度確認してください。

5.4.1.2. Cannot open display

```
failed to parse options: cannot open display:
```

と表示される場合は、描画対象の X が動作していないか、設定方法が間違っている可能性があります。以下の点を確認してください。

- ・ ファンクションテストアプリケーションは動作しますか？

動作しない場合は、X が動作していない可能性があります。最新版のイメージに書き換えて再起動し、Section 5.3, “実行環境の設定”からやり直してください。

- ・ 環境変数 DISPLAY は「:0」に設定されていますか？

Section 5.3.3, “描画する X の指定”を確認し、もう一度正しく設定してください。

5.4.1.3. File does not exists

```
file does not exists
```

と表示される場合は、flashlite の引数に指定したファイル名が間違っているか、パーミッションに問題がありファイルが読めない可能性があります。コマンドで指定したファイル名や、ファイルのパーミッションを確認してください。

5.4.2. flashlite のオプション

flashlite は、いくつかオプションを指定することができます。オプションの表示には--help を使います。

```
# ./flashlite --help
Usage:
  flashlite [OPTION...] FILE

Play a swf FILE on Armadillo-440.

Help Options:
  -?, --help ❶          Show help options
  --help-all          Show all help options
  --help-gtk          Show GTK+ Options

Application Options:
  --heap-size=N ❷          Heap size for rendering engine in MB (default:16)
  --tick-interval=N ❸      Interval time of rendering inquiry in ms (default:10)
  --quality=QUALITY ❹      Drawing quality (default:high)
  --display=DISPLAY ❺      X display to use
```

- ❶ このヘルプを出力します
- ❷ flashlite が使用するメモリ量を指定します。指定されなかった場合は、標準の 16MB で動作します。
- ❸ 描画データの確認間隔をミリ秒単位で指定します。間隔が短いほどスムーズな描画になりますが、システム全体のパフォーマンスに影響します。標準は、10 ミリ秒です。
- ❹ 描画クオリティを指定します。"low"、"medium"、または"high"が指定できます。標準は、"high"です。
- ❺ 描画する X を指定します。環境変数 DISPLAY よりも、こちらが優先されます。



Adobe Flash Lite 3.1 は、最も過酷なメモリ消費状況を想定した場合、コンテンツの 15 倍ほどのヒープメモリを使用します。コンテンツの再生時に、コンテンツの描画が崩れたり、意図しない挙動をした場合は、オプション `--heap-size` に大きな数値を指定して、ヒープサイズを増やしてください。

<http://www.adobe.com/jp/products/flashlite/systemreqs/>

6. 機能比較一覧

以下の表は、ダウンロードしたアーカイブの中に入っている「バンドル版」と、イーソル株式会社でサポートしている「カスタム版」の機能を比較した表です。

各機能やカスタム版についての詳細は、イーソル株式会社にお問い合わせください。

Table 1. 機能比較表

機能	バンドル版	カスタム版
サポートしている Flash の バージョン	Flash 9 or earlier	Flash 9 or earlier
ActionScript	Ver 1.0, 2.0	Ver 1.0, 2.0
Sound Support		
MIDI	×	△
PCM and ADPCM	○	○
MP3	○	○
Image & Video Support		
JPEG	○	○
PNG, GIF, Animated GIF	×	△
Flash Video (FLV)	×	△
文字フォントサポート		
ベクタフォント	○	○
デバイスフォント	×	△
ベクタグラフィックスサポート	○	○
アニメーションサポート	○	○
入力デバイスサポート		
タッチパネル	○	○
マウス	×	△
キーボード	×	△
Flash Extension サポート	○	○
テキスト入力(日本語を含む)サポート	×	△
ネットワークサポート	×	△
Web ブラウジングサポート	×	△
外部ファイルインターフェイスサポート	○	○
Mobile Shared Object サポート	×	△
メモリー括管理(スタティックメモリ)	○	○

○:標準で対応、△:カスタマイズにより対応可能、×:未対応

7. Armadillo-440 用の SWF を作成

Armadillo-440 用の SWF を作成する際に、Adobe Flash Professional で設定する項目を説明します。

7.1. 設定値

すでに Adobe Flash Professional をお使いの方向けに、設定すべき値を紹介します。

項目	設定値
Flash Player	Flash Lite 3.1
スクリプト	ActionScript 2.0
ドキュメントサイズ	480 px × 272 px

7.2. 手順

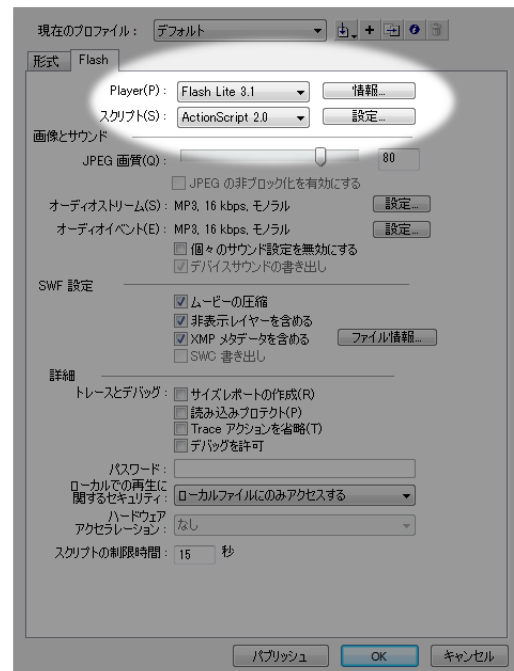
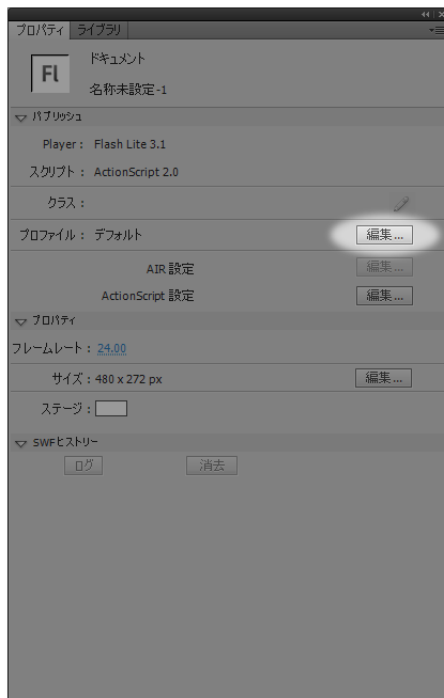
ここからは、Adobe Flash Professional CS5 を使用した場合の手順を紹介します。新しくファイルを作成して、Armadillo-440 用として設定することとします。まず、スタートアップスクリーンの新規作成の中からひとつテンプレートを選択してください。

スタートアップスクリーンが表示されていない場合は、ファイル→新規を選択し新規ドキュメントダイアログを使うか、編集→環境設定を選択し、環境設定ダイアログの「一般」カテゴリから、起動時に「スタートアップスクリーンを表示」を選択してください。

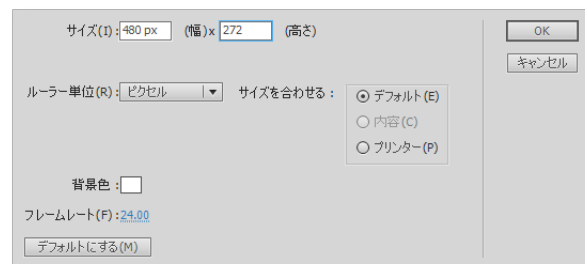
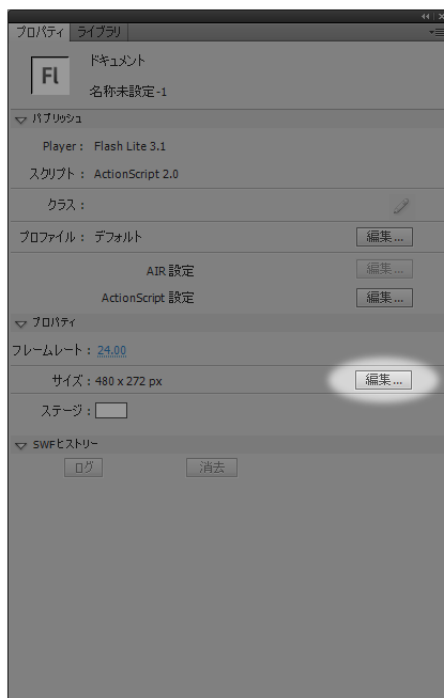


Figure 1. 新規

新規ファイルが開かれたら、「プロパティパネル」から「パブリッシュ設定」ダイアログを表示するために、編集ボタンを押します。「パブリッシュ設定ダイアログ」の「Flash タブ」を選択し、「Player」と「スクリプト」をそれぞれ「Flash Lite 3.1」と「ActionScript 2.0」にあわせませす。



「プロパティパネル」に戻り、「ドキュメント設定」を開くための「編集」ボタンを押します。「ドキュメント設定」ダイアログの中で、画面サイズを幅 480 px、高さ 272 px に設定します。



これで Armadillo-440 用に必要な設定ができました。できあがった SWF ファイルを Armadillo にコピーし、動作確認を行います。前章で説明した方法で、コピーしてください。

8. Q & A

Q: 8.1. Adobe Flash Lite 3.1 は、どの Armadillo で動作しますか？

現在のところ、Armadillo-440 に対応しています。

Q: 8.2. Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 を使用するための条件は？

Armadillo-440 液晶モデル開発セットを購入したすべてのお客様に、Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 をご使用いただけます。ご購入情報の登録などの手続きを行っていただいた後、お持ちの Armadillo 上で Adobe Flash Lite 3.1 が動作するバイナリイメージを無償でご提供いたします。

Q: 8.3. Adobe Flash Lite 3.1 の概要を教えてください。

基本的には、PC 向け Flash Player と同等の機能を、組み込み向けにポーティングしやすいようにパッケージ化した製品です。

Q: 8.4. Adobe Flash Lite 3.1 は、どのバージョンの Flash Player に相当しますか？

Flash Lite 3.1 は Flash Player 8 が基となります。従いまして、Flash Player 9 で導入された ActionScript 3.0 をサポートしていません。ただし、Flash Lite 3.1 では、Flash Player 9 コンテンツを再生できる機能が導入されました。Flash Lite 3.1 プレーヤーは、Flash Player 9 コンテンツの SWF ファイルを評価し、ActionScript 2.0 のみを使用した Flash Player 9 コンテンツを再生します。

Q: 8.5. どのような分野での利用が可能ですか？

ハンディ端末やオーダー端末、複合印刷機など、ユーザインタフェース画面を持っている機器すべてに利用可能です。

Q: 8.6. 組み込み向けに Adobe Flash を利用するメリットは？

豊富な Adobe Flash デザイナーのデザイン力を使い、従来の組み込み向け GUI と比べて、見栄えがよくダイナミックな GUI 構築が可能となります。

Q: 8.7. Java と比べて、Adobe Flash Lite 3.1 のメリットは？

実装が非常に簡単です。Java では様々な機能がありますが、その分、ポーティングに莫大な費用と時間がかかります。Adobe Flash Lite 3.1 は構造的に非常にシンプルなので、ポーティングにもあまり時間を要しません。それでいて簡単なゲームやちょっと凝ったユーザインタフェース等が、Java と同様に実現できます。

Q: 8.8. 使用するために別途必要となるグラフィックライブラリなどはありますか？

ありません。Armadillo に標準で用意されているライブラリのみで動作可能です。

Q: 8.9. どの言語をサポートしていますか？

英語、日本語、中国語、韓国語などをサポートしています。言語はすべて Unicode で扱っていますので、多くの言語が簡単にサポート可能です。

Q: 8.10. フォントは含まれますか？

Adobe Flash Lite 3.1 には含まれません。Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 では、Flash コンテンツ内にオーサリングツールを使って埋め込んだフォントを表示可能です。

Q: 8.11. 使用する ROM/RAM サイズは？

Adobe Flash Lite 3.1 バイナリのサイズは約 2MB です。動作時に使用する RAM サイズはコンテンツに依存しますが、最大で 20MB 程度です。RAM の目安は再生するコンテンツの 15 倍となります。つまり 1MB のコンテンツの場合、15MB 以上の RAM が必要になります。

Q: 8.12. アクションスクリプトは使えますか？

ActionScript 2.0 をサポートしています。

Q: 8.13. インターネット上で公開されている.swf ファイルはすべて再生できますか？

バージョンの違いにより、再生できない場合があります。Adobe Flash Lite 3.1 でサポートされている.swf ファイルのバージョンは、基本的に ver. 8 までとなっています。

Q: 8.14. 「.fla」ファイルは再生できますか？

再生できません。これは Flash コンテンツ作成用のオーサリングツールのプロジェクトファイルであり、オーサリングツールで設定した設定や元データ等の情報が含まれています。

Q: 8.15. Shockwave Player として使用可能ですか？

Shockwave コンテンツはサポートしておりません。

Q: 8.16. Adobe Flash Lite 3.1 についてわからないことがあります。

イーソル社にお問い合わせください。ただし、お問い合わせの内容によりましては別途に技術サポート契約の締結が必要となる場合がございます。

9. お問い合わせ

Adobe Flash Lite 3.1 for Armadillo-440 は、さらに拡張機能を追加することも可能です。追加拡張やカスタマイズ開発のご依頼、Flash コンテンツの開発のご相談など、Adobe Flash Lite のソフトウェアに関するご質問・ご相談は、下記イーソル社窓口へお問い合わせください。Armadillo-440 での量産に関するお問い合わせは下記アットマークテクノ社窓口までお問い合わせください。

■ Adobe Flash Lite ソフトウェアおよびライセンスについてのお問い合わせ

- ・ イーソル株式会社 ソリューションエンジニアリング事業部
- ・ e-mail : flashinfo@esol.co.jp
- ・ URL : http://www.esol.co.jp/index_ja.html

■ Armadillo シリーズについてのお問い合わせ

- ・ 株式会社アットマークテクノ 営業部
- ・ e-mail : sales@atmark-techno.com
- ・ URL : <http://www.atmark-techno.com/>