

# Funnel簡易マニュアル（ビルド007用）

## 1 動作環境

- OS
  - Windows XP SP2 または Vista
  - Mac OS X Tiger 10.4 または Leopard 10.5
- ソフトウェア
  - Java 実行環境（1.4.2 以上）
  - Flash Professional CS3<sup>\*1</sup>・Flex Builder 2/3<sup>\*2</sup>・Flex 2/3 SDK<sup>\*3</sup>
  - Processing（0135 BETA 以上）<sup>\*4</sup>
  - Ruby（1.8.6 以上）<sup>\*5</sup> + OSC ライブラリ<sup>\*6</sup>
- ハードウェア
  - Gainer I/O モジュール v1.0<sup>\*7</sup> または v1.3<sup>\*8</sup>
  - Arduino USB/NG/Diecimila<sup>\*9</sup> または Boarduino などの Arduino クローン
  - XBee 802.15.4 OEM RF モジュール<sup>\*10</sup>
  - Funnel I/O 4×4<sup>\*11</sup>

## 2 配布パッケージのディレクトリ構成

- documents/：仕様書など
- hardware/：ハードウェア及びファームウェア
- libraries/：各ソフトウェアライブラリ
  - actionscript3/：AS3 用ライブラリ・サンプル・ソースコード
  - processing/：Processing 用ライブラリ・サンプル・ソースコード
  - ruby/：Ruby 用ライブラリ・サンプル・ソースコード
- LICENSE.txt：ライセンス条項
- README.en.txt：概要説明（英語版）
- README.ja.txt：概要説明（日本語版）
- server/：Funnel Server
  - funnel\_server.jar：Funnel Server 本体
  - settings.yaml：Funnel Server の設定ファイル
- sketchbook/：その他のファイル
  - xbee\*.pro：ベース用（base）とリモート用（remote）XBee の設定ファイル（X-CTU<sup>\*12</sup>用）

---

<sup>\*1</sup> <http://www.adobe.com/jp/products/flash/>

<sup>\*2</sup> <http://www.adobe.com/jp/products/flex/>

<sup>\*3</sup> <http://www.adobe.com/jp/products/flex/sdk/>

<sup>\*4</sup> <http://processing.org/download/index.html>

<sup>\*5</sup> <http://www.ruby-lang.org/ja/downloads/>

<sup>\*6</sup> <http://raa.ruby-lang.org/project/osc/>

<sup>\*7</sup> <http://www.triggerdevice.com/items/>

<sup>\*8</sup> [http://www.sparkfun.com/commerce/product\\_info.php?products\\_id=8480](http://www.sparkfun.com/commerce/product_info.php?products_id=8480)

<sup>\*9</sup> [http://www.sparkfun.com/commerce/product\\_info.php?products\\_id=666](http://www.sparkfun.com/commerce/product_info.php?products_id=666)

<sup>\*10</sup> <http://www.digi-intl.co.jp/digi/wireless/zigbee/xbee-series1-module.html>

<sup>\*11</sup> Funnel の配布パッケージの一部として回路図及び基板レイアウトデータを公開

<sup>\*12</sup> [http://ftp1.digi.com/support/utilities/setup\\_xctu\\_5100.exe](http://ftp1.digi.com/support/utilities/setup_xctu_5100.exe)

### 3 ドライバのインストール

#### 3.1 Windows XP/Vista の場合（ハードウェアが必要です）

まず最初にドライバをダウンロードします。ウェブブラウザで次の URL にアクセスし、Operating System（オペレーティング・システム）の欄が Windows XP と書かれているドライバをダウンロードします。

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

ドライバのダウンロードが終わったら、ZIP ファイルを展開（右クリックして表示されるメニューから「全て展開…」を実行）します。展開が終わったら、I/O モジュールに USB ケーブルの片方のコネクタを接続し、もう片方のコネクタを PC 側に接続します。数秒後、ドライバのインストールを要求するダイアログが表示されますので、ダイアログにしたがってドライバのインストールを行います。

- ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか？  
→ 「いいえ、今回は接続しません。」選択します
- インストール方法を選んでください  
→ 「一覧または特定の場所からインストールする（詳細）」を選択します
- 次の場所で最適のドライバを検索する  
→ 「次の場所を含める」をチェックし、先ほどドライバを展開したフォルダを指定します

同じような操作を 2 回要求されますので、2 回目も 1 回目と同様にドライバを展開したフォルダを指定します。

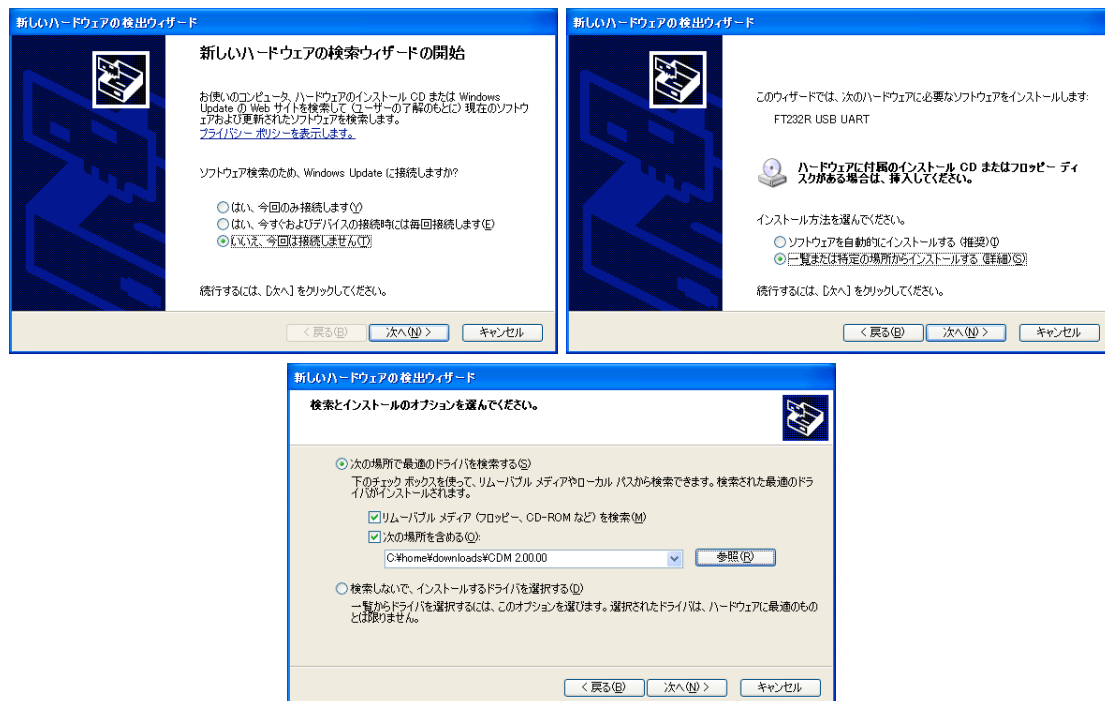


図 1 ドライバインストール時の画面例（Windows XP SP2）

### 3.2 Mac OS X の場合（ハードウェア無しでもインストールできます）

まず最初にドライバをダウンロードします。ウェブブラウザで次の URL にアクセスし、Operating System（オペレーティング・システム）の欄が Mac OS X と書かれているドライバをダウンロードします。

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

ドライバのダウンロードが終わると、自動的にディスクイメージファイル（拡張子は dmg）がマウントされます。もし自動的にマウントされない場合には、ファイルをダブルクリックしてマウントします。マウントが終わると、自動的にドライバのインストーラが起動します。インストーラが起動したら、インストーラの指示に従ってドライバをインストールします。途中で管理者のパスワードを入力するように求められますので、パスワードを入力します。インストール終了時には、指示に従って再起動してください。

## 4 Funnel Server の設定と起動

### 4.1 設定（Gainer I/O モジュール以外の場合）

Gainer I/O モジュール以外の I/O モジュールを使用する場合には、ハードウェアに合わせて Funnel Server の設定ファイル（settings.yaml）を変更して下さい。Funnel Server では 2 つのネットワークポートを利用し、デフォルト値は 9000 番と 9001 番です。他のアプリケーションがこれらのポートを使用している場合には、競合しない番号に変更して下さい。com ポートを指定しない場合には、自動検出を試みますので、1 台のみ I/O モジュールを接続する場合には設定不要です。

リスト 1 Gainer I/O モジュール用の settings.yaml の設定例

```
server:
  command port: 9000
  notification port: 9001

io:
  type: Gainer
  com:
```

リスト 2 Arduino I/O ボード用の settings.yaml の設定例

```
server:
  command port: 9000
  notification port: 9001

io:
  type: Arduino
  com:
```

### 4.2 起動

設定が終わったら、`funnel_server.jar` をダブルクリックして Funnel Server を起動してください。正常に起動した場合には次のような画面が表示されます。何らかのエラーメッセージが表示される場合には、メッセージを参考に設定ファイルやハードウェアを確認してください。

I/O モジュールを接続しないで起動した場合、あるいは間違ってタイプを設定した場合には、次のようなメッセージが表示されます。この場合には、USB ケーブルがきちんと接続されているか、I/O モジュールの LED が点灯しているか、設定ファイルで別のタイプを設定していないかを確認してください。

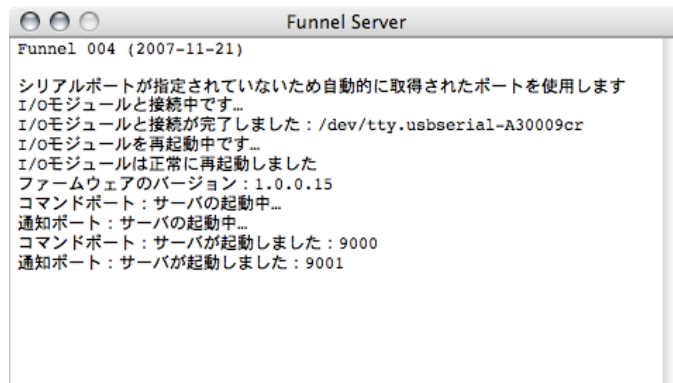


図2 Gainer I/O モジュールに接続した Funnel Server が正常に起動した時の画面例



図3 Gainer I/O モジュールを接続しないで Funnel Server を起動した時の画面例

## 5 各ライブラリごとの準備と使用方法

### 5.1 ActionScript 3

#### 5.1.1 準備

libraries/actionscript3/src/funnel/がライブラリのフォルダになりますので、それぞれの環境に合わせて設定して下さい。libraries/actionscript3/src/に Gainer と Arduino 用のサンプルがあります。

#### 5.1.2 動作確認

libraries/actionscript3/src/GainerTest.as をパブリッシュし、Flash Player で再生してください。Gainer I/O モジュールのボタンを押すと LED が点灯し、離すと消灯すれば正常に動作しています。

## 5.2 Processing

### 5.2.1 準備

1. Processing をまだインストールしていない場合には次のウェブページから使用するプラットフォームのファイルをダウンロードし、ダウンロードが完了したらデスクトップなどに解凍してください。  
<http://processing.org/download/>
2. `funnel_007/libraries/processing/library/`を `Processing 0135/libraries/funnel/library/`としてコピーしてください。
3. この状態で一度 Processing を起動し、「Sketch → Import Library...」のメニュー項目として「funnel」が表示されるのを確認してください。確認が終わったら Processing を終了してください。
4. ドキュメントフォルダが自動生成されますので（Windows の場合にはマイドキュメント/Processing、OS X の場合には書類/Processing）、その中に `libraries/processing/sketch_samples/`と `libraries/processing/workshop/`をコピーしてください。

### 5.2.2 動作確認

Processing を起動し、「File → Sketchbook → workshop → ControlLEDByButton」を選択し、「Sketch → Run」を選択して実行してください。この状態で I/O モジュール上のボタンを押すと LED が点灯し、ボタンを離すと LED が消灯することを確認してください。以上が正常に動作すれば、Processing は Funnel Server と正常に通信できていることになります。

## 5.3 Ruby

`libraries/ruby/`に Gainer、Arduino、XBee、Funnel I/O 用のサンプルがあります。