

## 1. システム構成

システム構成は、無線 LAN 搭載 PC と この記事で紹介しましたカメラユニットを使用します。また、WiPort はインフラストラクチャーモードで動かす方が消費電流が少ないためアクセスポイントも使用しています。

PCはJPEG表示がある程度高速で実行されなければなりません。CPUクロック 500MHz 以上の PC をご使用下さい。(記事で使った PC では JPEG 表示していません)  
カメラユニット内の結線については記事をご覧ください。

## 2. カメラについて

カメラは下記の C328-7640 を使用しました。

カタログ (英文のみ)

[http://www.electronics123.net/amazon/datasheet/C328-7640UM\\_V3.PDF](http://www.electronics123.net/amazon/datasheet/C328-7640UM_V3.PDF)

販売店 (米国の販売店) <http://www.electronics123.com/>

カメラには設定のスイッチ類は一切無く、全てシリアルから操作します。

カメラのレンズ先端部を回すとマニュアル・フォーカスが可能です。

触れる所はここだけです。

2006 年 12 月時点ではレンズの種類が増えています。

## 3. WiPort への設定

### 3.1 必要な設定

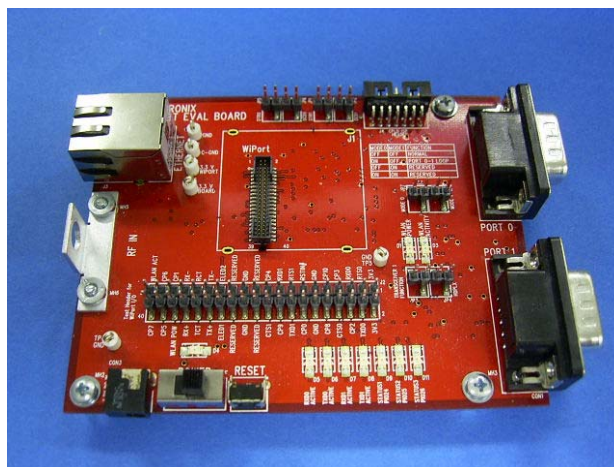
WiPort へは以下の設定が必要です。(工場出荷設定からの変更点)

- (1) WiPort の IP アドレス。無線 LAN 搭載 PC が仮に 192.168.1.2 でしたら、WiPort には 192.168.1.20 を与えるなど末尾数字を 1-254 の範囲で変更下さい。
- (2) 無線 LAN 設定で必須なのは SSID という設定です。この設定をどうするかは後述します。
- (3) シリアル速度設定。カメラユニットではシリアル ch2 にカメラを繋いでいますのでシリアル ch2 を 115200bps に設定します。  
必須ではありませんが、画像データはカメラから 512byte 単位に分けて送出されますので、パケット送出タイミングの調整をして通信効率を良くします。(後述)

WiPort には安定した 3.3V が必要です。設定時は WiPort 評価ボードまたは 3.3V 安定化電源に WiPort を接続する事をお勧めします。

### 3.2 シリアルから設定出来る場合

WiPort 評価キットが有る場合はシリアル側から WiPort のセットアップメニューに入り上記の設定を行います。



WiPort の電源を入れ ch1 に 9600bps で”xxx”と入力しますとセットアップメニューに入れます。

詳しくは google などの検索エンジンで、「WiPort セットアップメニュー」と検索しますと日本語説明が示されます。

0 Server	
1 Channel 1	
2 Channel 2	
3 E-mail	
4 WLAN	
5 Expert	
6 Security	
7 Factory defaults	
8 Exit without save	
9 Save and exit	Your choice ?

最初に 7 Factory defaults を呼び出します。

(IP アドレス、WLAN 設定以外が初期化されます)

0 Server に入り IP アドレスを設定します。この項の他の設定は変更しません。

2 Channel 2 に入り速度を 115200bps、FlushMode を 80 に設定します。

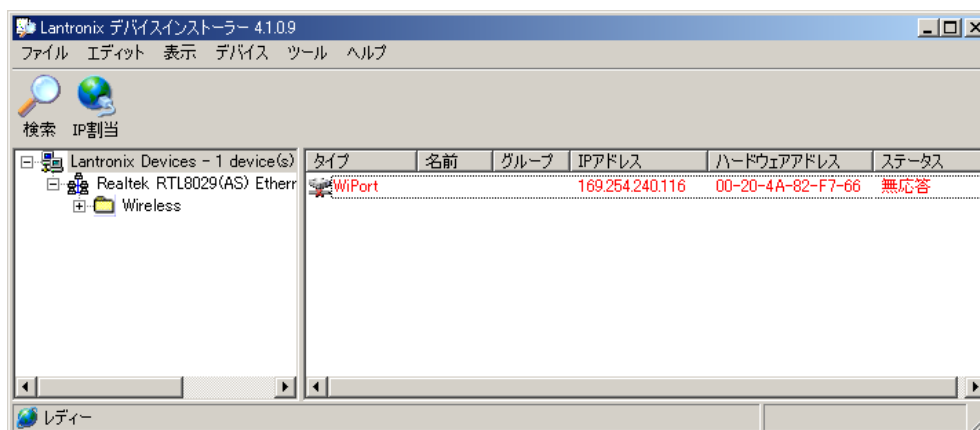
この項の他の設定は変更しません。

4 WLAN に入り Find network name (SSID)を PC 側 (アクセスポイント側)に合わせます。また、アクセスポイントを使うインフラストラクチャ通信か、アドホック通信かを選びます。無線 LAN の一般的な話としては暗号設定を推奨します。最後に 9 Save and exit を実行します。10 秒程放置して PC のコマンドプロンプトから

WiPort に ping を打って無線 LAN 通信が動作している事を確認下さい。

### 3.3 無線から設定する場合

WiPort の出荷設定では、アドホック通信、SSID:LTRX\_IBSS、暗号無しの条件下で通信可能です。 無線 LAN 搭載 PC 側をこの設定にして DeviceInstaller4.1.0.9 を動作させますと出荷設定の WiPort と通信可能です。



WiPort が検索出来ましたら、赤字表示されている部分を選んで「IP 割当て」を使って IP アドレスを設定下さい。

DeviceInstaller も google などの検索エンジンで、「DeviceInstaller 説明」と検索しますと日本語のインストール・使い方の説明が示されます。

なお、アドホック通信が正しく動作しない無線 LAN 搭載 PC では、この方法は採れません。

WiPort の IP アドレスを設定されましたらコマンドプロンプトにて

```
> telnet 192.168.1.20 9999
```

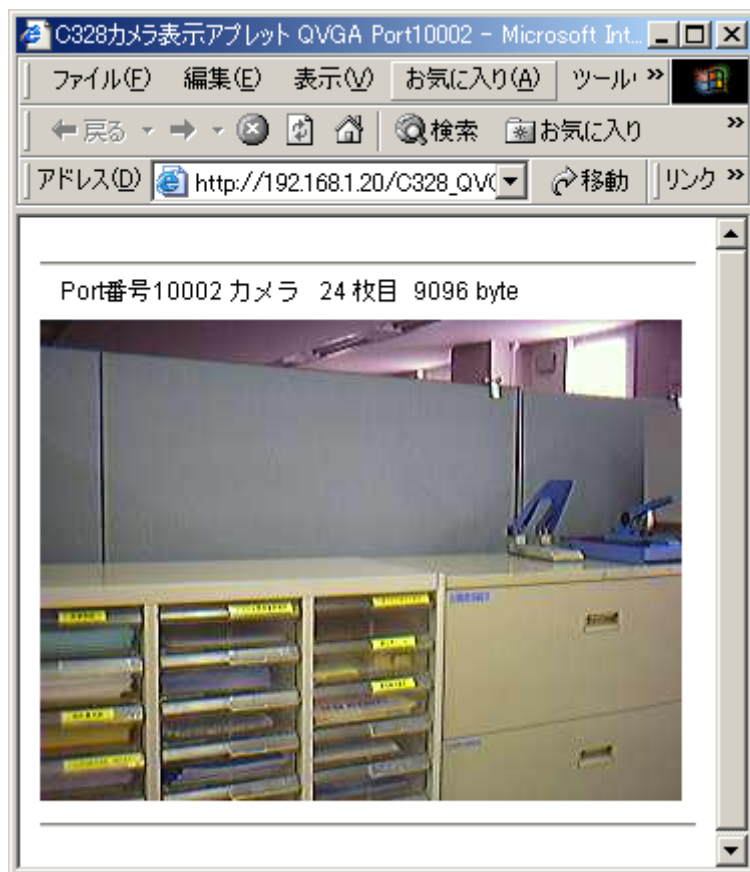
と打ちますと、3.2 項で説明した

セットアップメニューが出ますので同じ設定を実施して下さい。

この例では WiPort を 192.168.1.20 としています。

#### 4. プログラムと WiPort への書き込みについて

ここで提供しておりますのは **Java アプレット** というプログラムです。WiPort にこの **Java アプレット** を書き込んで、PC 側ブラウザから呼び出してブラウザ上で実行します。

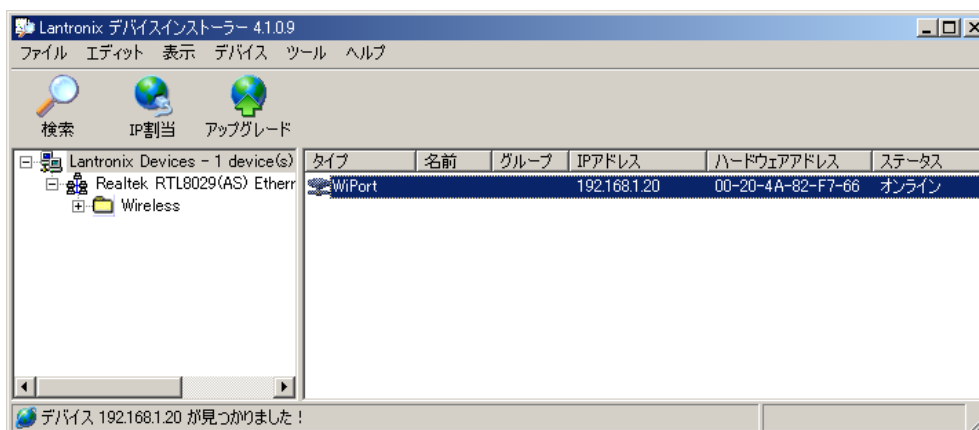


これはブラウザ画面表示だけを行い、HDD に記録する機能はありません。

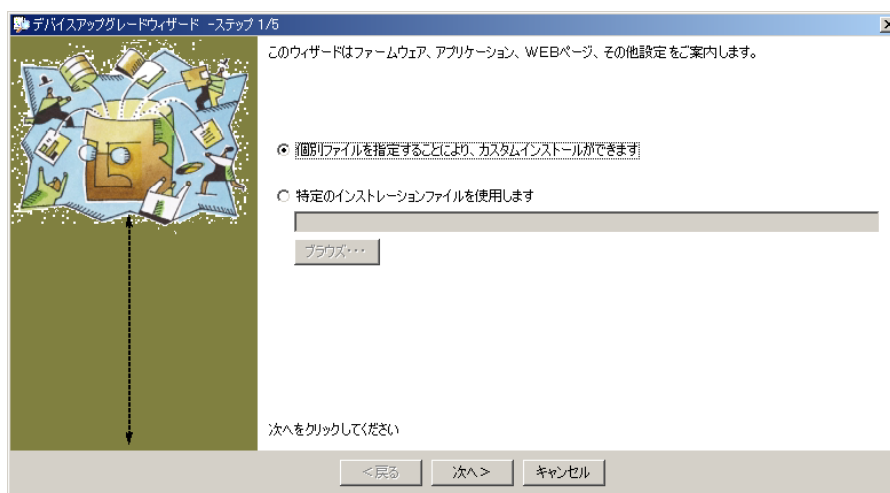
HDD に書く場合の変更については後述します。

ファイル     C328.class  
              tcpip.class  
              C328\_QVGA-10002.html  
              C328\_VGA-10002.html

以上4個のファイルを c:\¥temp に置き DeviceInstaller のアップグレードを使って WiPort の WEB 情報エリアに書き込みます。



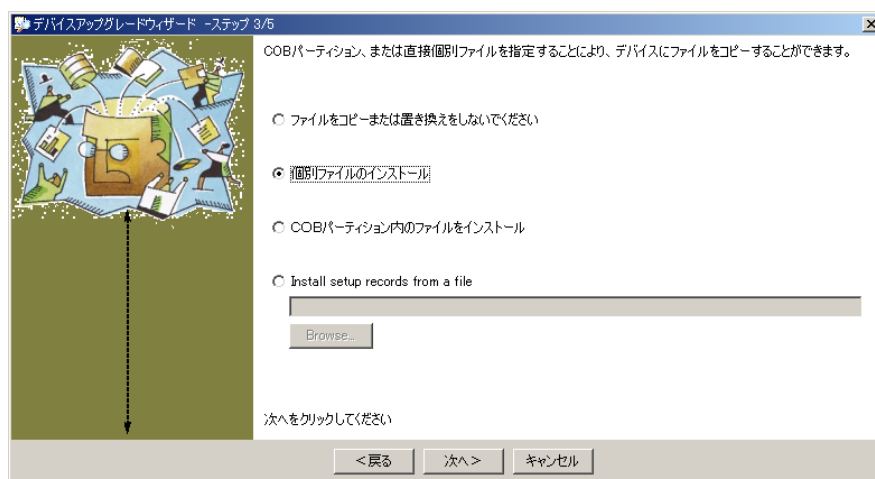
「アップグレード」を押します。



「次へ」を押します。



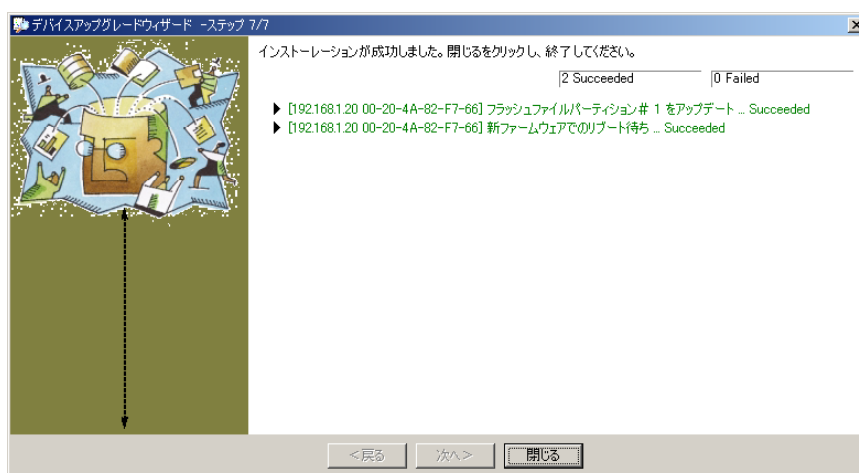
「次へ」を押します。



「個別ファイルのインストール」を選んで「次へ」を押します。



「ファイル追加」を使って WiPort に書き込むファイルを選び「次へ」を2回押します。



書き込み完了メッセージが現れます。

Java アプレットは、WiPort に単に「置く」だけであり、WiPort 上で実行するわけではありません。 実行は PC 側のブラウザで行います。

## 5. PC 側の準備

実行前に、ブラウザ側で **Java** を稼働させるためのプラグインを入れて下さい。

<http://www.java.com/ja/> に入って無料ダウンロードを実行して下さい。

## 6. 実行

ブラウザのアドレス欄に下記の文字を入れて **WiPort** 内の **Java** アプレットを実行して下さい。この例では **WiPort** を 192.168.1.20 としています。

(1)QVGA サイズの表示 (約 2 秒毎に画面更新)

`http://192.168.1.20/C328_QVGA-10002.html`

(2)VGA サイズの表示 (約 5 秒毎に画面更新)

`http://192.168.1.20/C328_VGA-10002.html`

## 7. ソースコードについて

C328.class のソースコードは、C328.java です。

tcpip.class のソースコードは、tcpip.java です。

J2sdk1.4.2\_12 を使用してコンパイルしました。

## 8. 本アプレット実行時の動作を説明

(1) PC のブラウザから **WiPort** 内の **HTML** ファイルを呼び出します。**HTML** ファイルにて **Java** アプレットを呼び出します。

(2)ブラウザに **Java** アプレット がダウンロードされました。

ブラウザ上で **Java** アプレット が実行され **WiPort** のポート 10002 を開きます。

(3) **Java** アプレット は **WiPort** を通してカメラに認識データを送ります。**WiPort** が 115200bps でそれをカメラに送りますのでカメラ側も 115200bps に設定されます。

(4)**Java** アプレット は **WiPort** を通してカメラに設定コマンドを送ります。

(画像サイズ指定、JPEG 指定など)

(5)**Java** アプレット は **WiPort** を通してカメラに「1 枚撮影コマンド」を送ります。

(6)カメラは **WiPort** を通して画像データを PC 側に送ります。JPEG 化されている画像データはカメラから 512byte 単位に区切って送られます。

(7)画像データを受け取った **Java** アプレット はブラウザに画像を表示します。

(8)再び(5)を行います。

(9)画像取り込みに失敗した場合は、**WiPort** との接続を切り数秒置いて

WiPort への接続からやり直します。

## 9. その他

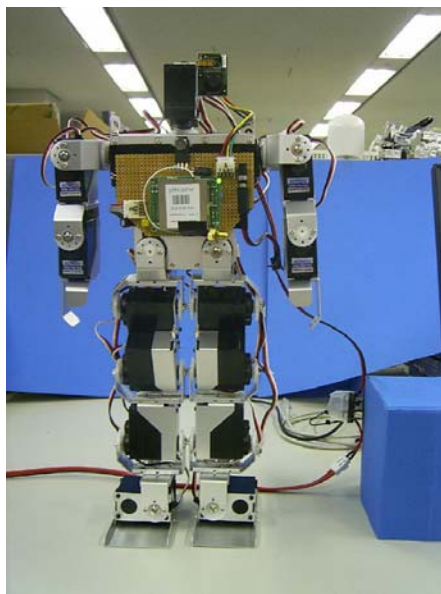
カメラを使った通信プログラムは迷惑行為に悪用される可能性があります。  
迷惑行為に使用されそうな場合には使わない、使わせないようにお願い致します。

(1)HDD 記録するプログラムにする場合、本プログラムの以下の点を改造します。

- Java アプレットをやめて、Java アプリケーション化します。
- 画面表示させる部分 (paint メソッド) を削除します。
- FileOutputStream 命令を使って JPEG 情報をそのまま HDD に記録します。カメラは JPEG ヘッダーも出してくれますのでそのまま HDD に記録するだけです。
- 作成したプログラムはコマンドプロンプトから Java インタープリタで実行します。

(2)カメラを ch1 にも付けてカメラを 2 個にする事も可能です。この場合、ポート 10001 を指定する HTML ファイルを ch1 用に用意します。

(3)ロボットの頭にカメラを付ける事も試しましたが、ロボットが動くため写真はブレてしまい、これも成功とは言えませんでした。



以上