

# Windows7でbrickOS環境設定

## ○免責事項

本資料に掲載する情報については、注意を払っていますが、その内容について保証するものではありません。株式会社アフレルは本資料の使用ならびに閲覧によって生じるいかなる損害にも責任を負いかねます。また、本資料の情報は予告無く変更される場合があります。

※この資料は、主に <http://brickos.sourceforge.net/index.html> を参照して作成しています。  
※各製品名及びサービス名は、それぞれ各社の登録商標または商標です。

作成日：2011/12/28

# 動作環境

(2011年12月28日現在)

- 対象OS
  - Windows7 Professional 32bit版 (64bit版では、動作しません)
- ハードウェア
  - 教育用レゴ マインドストームRCX
- ソフトウェア
  - Cygwin
    - Windows上でUNIX環境を構築するためのソフトウェア
    - <http://www.cygwin.com/>
  - brickOS
    - ロボットに搭載されているコンピュータのカーネルやサンプルプログラム、ロボットにプログラムを転送するためのツール群。
    - <http://sourceforge.net/projects/brickos>
    - <http://brickos.sourceforge.net/docs/INSTALL-cygwin.html>
  - Tower164
    - レゴ マインドストームRCXのIRタワー用ドライバ
    - <http://cache.lego.com/downloads/education/tower164.zip>

# 1. Cygwinのインストール

1. cygwin のホームページ (<http://www.cygwin.com/>) から setup.exe をダウンロードして、任意のフォルダに保存します。

※ CygwinSetup のバージョンは2.761にて動作検証しています。(2011年12月22日現在)

2. setup.exe を**管理者権限**で実行します。 ※setup.exeを右クリックして「管理者として実行」を選びます。

3. パッケージインストール方法を選択します。インターネット回線が早ければ「Install from Internet」を選択します。インストールが2回目以降で、ローカルフォルダにCygwinパッケージが既にダウンロードされているのであれば、「Install from Local Directory」を選択します。

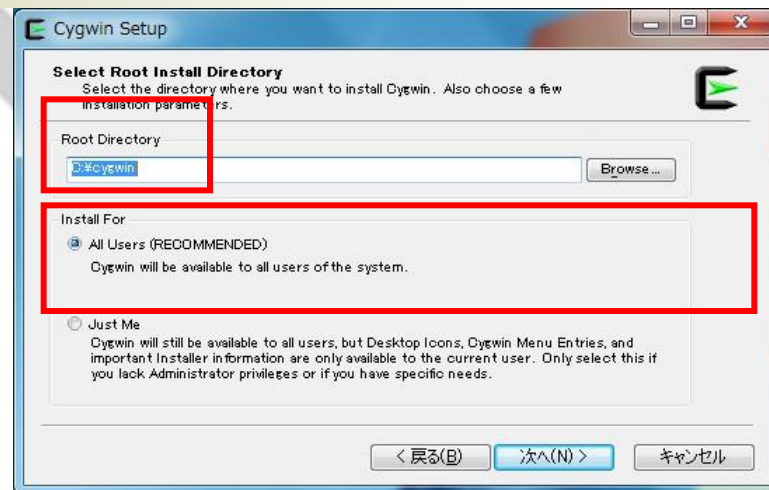


4. インストールする場所を指定します。

5. Install For は、All Users を、  
Default Text File Type は Unix を選  
択します。

6. ダウンロードしたパッケージの保存場  
所を指定します。

※通常 setup.exe をダウンロードした  
フォルダが表示されます。良ければ次  
へを押します。



7. ダウンロードするためのネットワーク設定を選択します。

※「Direct Connection」を選択して、うまく行かない場合には、「Use IE5 Settings」を選択します。

8. パッケージをダウンロードするサイトを選択します。

※なるべく近い場所を選びます



9. 図のように、下記のダウンロードするパッケージを選択します。  
Viewボタンを押して、パッケージを選択しやすいようにします。

必要なパッケージ	
Defaultでインストールされるパッケージ	インストールが必要なパッケージ
bash	autoconf
coreutils	automake
cygwin	binutils
diffutils	cpio
file	diffstat
findutils	flex
grep	gcc
less	make
login	mingw-runtime
rebase	mingw-zlib
sed	patch
tar	time
	w32api

①Viewボタンを押して、パッケージを選択しやすいように表示を変えます。



②インストールするパッケージを探します。

③インストールするパッケージをクリックします。

10. パッケージを選択した後にダウンロードが終了すると、自動的にインストールが開始されます。デスクトップ上にショートカットを作成するかどうか、スタートにCygwinを入れるかどうかを選択します。

プログラム互換性アシスタント画面が表示されることがあるかもしれませんが、「このプログラムは正しくインストールされました」を選択してください。

これでcygwin のインストールは完了です。

インストールしたフォルダの配下に bin や var などのフォルダが作成されている事を確認してください。

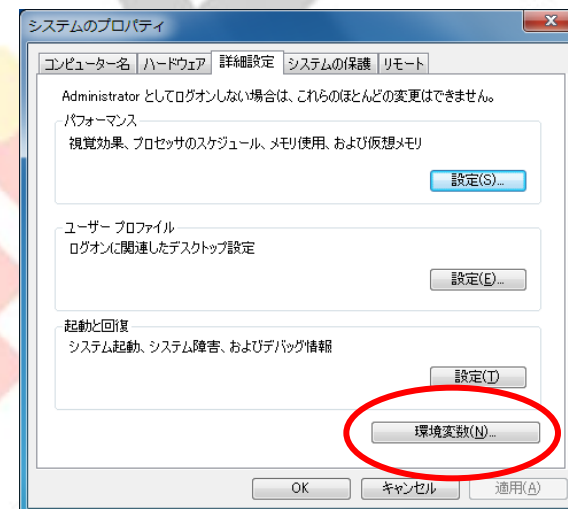


- Cygwinの実行ファイルが存在するフォルダのpathを環境変数に設定します。

環境変数	入力値(例)	説明
PATH	c:¥cygwin¥bin	cygwinをインストールしたフォルダの中のbinフォルダを指定します。 ※実際の環境に合わせた値を設定してください。

システムのプロパティにて設定を行います。

- ( i ) 「コンピュータ」を右クリックし、「プロパティ」をクリックします。
- ( ii ) 「システムの詳細設定」をクリックします。
- ( iii ) 「詳細設定」の「環境変数」をクリックします。

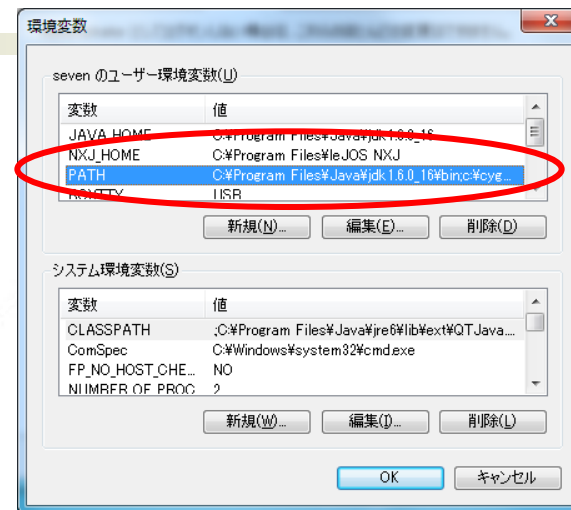




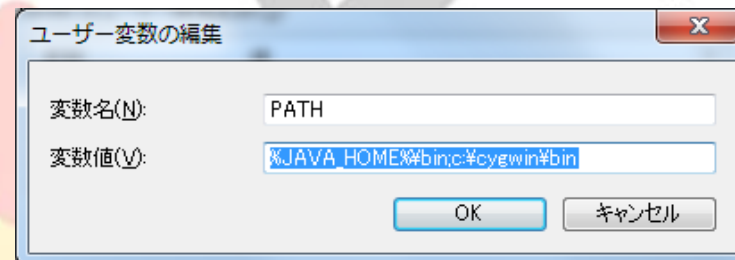


(iv) ユーザー環境変数を設定  
環境変数を新しく設定する場合  
「新規」をクリックして変数名と値を入力します。

変数名	値(例)
PATH	c:¥cygwin¥bin



既に変数が設定されている場合  
環境変数を選択して「編集」をクリック  
して、値は「;」でつなげて最後に追加  
します。



変数名	値(例)
PATH	c:¥j2sdk1.4.2_06¥bin;c:¥cygwin¥bin

## 2. brickOSのインストール

### 1. クロスコンパイル環境を構築します。

windows7では、クロスコンパイル環境の構築をするときに、エラーが発生して、構築することが出来ません。

そのため、WindowsXP等で構築済みのファイルをコピーします。

※WindowsXP等の環境で、クロスコンパイル環境が構築済みである必要があります。

WindowsXP等の `cygwin¥user¥local` フォルダをコピーして、  
Windows7の `cygwin¥user¥local` フォルダに上書きコピーします。

※`c:¥cygwin¥user¥local` に別のファイルなどが存在する場合には、バックアップを取っておくことをおすすめします。

- [
2. 次にロボットを動かすためのOS「brickOS」をインストールします。

<http://sourceforge.net/projects/brickos>  
から以下のファイルをダウンロードします。

- ・brickos-0.9.0.tar.gz

3. cygwin をインストールしたフォルダに brickos-0.9.0.tar.gz をコピーします。

4. cygwin を起動し、次のコマンドを入力してください。

```
cd /                .../(ルート) ディレクトリに移動  
tar xvfz brickos-0.9.0.tar.gz  ...brickOSを解凍
```

5. ロボットを動かすために必要なプログラムをコンパイルするために、以下のコマンドを入力してください。

```
In -s brickos-0.9.0 brickOS  ....brickOSという名前のリンクを作成  
cd /brickOS                ....brickos ディレクトリに移動  
./configure                 ....コンパイルの前準備を行なう  
make                        ....プログラムのコンパイル
```

ここまで、コンパイルエラーが発生しなければ、環境設定は終了です。

## 3. IRタワードライバのインストール

以下のURLからドライバをダウンロードします。

<http://cache.lego.com/downloads/education/tower164.zip>

ダウンロードするファイル名 tower164.zip

ダウンロードしたファイルを解凍すると、インストーラ(Setup.exe)が作成されます。

このインストーラを**管理者権限**で実行し、ドライバをインストールします。

※setup.exeを右クリックして「管理者として実行」を選びます。

1. インストーラが起動します。「OK」ボタンをクリックします。



2. ドライバのインストールが成功したというメッセージが表示されます。

USBのIRタワーをコンピュータに接続します。



### 3. IRタワーを接続する

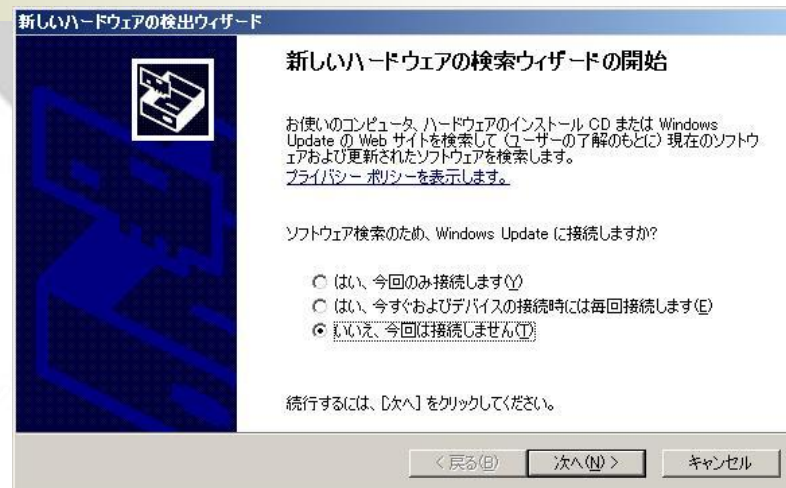
IRタワーをパソコンのUSB部分に接続すると、次のウィザードが起動されます。

「いいえ、今回は接続しません」を選択して「次へ」ボタンをクリックします。

「ソフトウェアを自動的にインストールする(推奨)」を選択して「次へ」ボタンをクリックします。

自動的にIRタワーのドライバがインストールされます。

「完了」ボタンをクリックします。

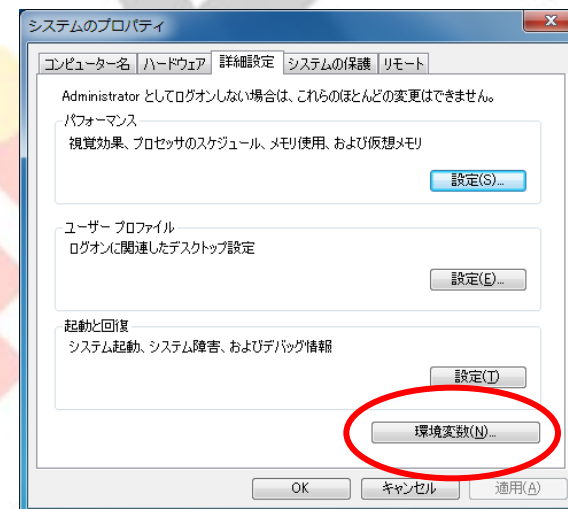


- ロボットとコンピュータは、IRタワーを使って通信を行います。
- IRタワーを使うために、IRタワーがつながっているポートを環境変数に設定します。

環境変数	入力値	説明
RCXTTY	USB	USBのIRタワーを使う場合
	COM1	シリアル接続のIRタワーを使う場合 ※COMポートの番号は、お使いのコンピュータの環境に合わせてください。

システムのプロパティにて設定を行います。

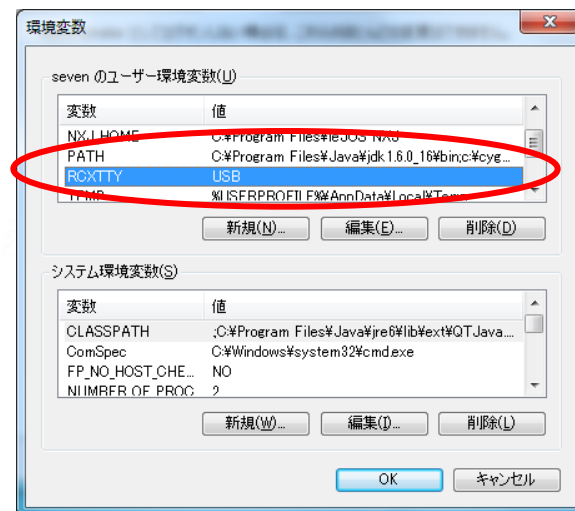
- ( i ) 「コンピュータ」を右クリックし、「プロパティ」をクリックします。
- ( ii ) 「システムの詳細設定」をクリックします。
- ( iii ) 「詳細設定」の「環境変数」をクリックします。





(iv) ユーザー環境変数を設定  
 環境変数を新しく設定する場合  
 「新規」をクリックして変数名と値を入力します。

変数名	値
RCXTTY	USB



既に変数が設定されている場合  
 環境変数を選択して「編集」をクリック  
 して値を変更します。



## 4. brickOSインストールの確認

- インストールが正常に終了していれば、Cygwinをインストールしたフォルダ配下にbrickOS フォルダが作成されています。
- brickOS のファームウェアをロボットに転送して、インストールが正常に終了したかを確認します。

### ■ファームウェアのダウンロード方法

1. IRタワーをコンピュータにつなげます。
2. RCXの電源を入れて、IRタワーとRCXを向かい合わせに置きます。
3. Cygwinのコマンドライン上で、次のように入力します。

```
/brickOS/util/firmdl3 -s /brickOS/boot/brickOS.srec
```

※-sオプションは、転送スピードをSlowモードにします。-sオプションをつけなければ、通常モードで転送を行います。通常モードでダウンロードがうまくいかない場合には、-sオプションをつけてください。

4. 正常にファームウェアのダウンロードが開始されると、ダウンロードの経過が数字で表示されます。

```
Transferring "/brickOS/boot/brickOS.srec" to RCX...  
30%
```

ダウンロードの経過画面

周囲が明るすぎるとファームウェアのダウンロードが途中で失敗する場合があります。そのときには、ノートなどで覆ってから試してください。

ロボットにbrickOSが転送され、ロボットを動かすためのプログラムを転送する準備が整います。この作業は、電池を入れた後や、ファームウェアが消えてしまった場合に一度だけ行う必要があります。ファームウェアをダウンロードしたときに、以下のメッセージが出たときには、RCXからのレスポンスがない(RCXの電源が入っていない、IRタワーと向かい合っていない)か、既にファームウェアがダウンロードされています。

```
/brickOS/util/firmdl3: delete firmware failed
```

ロボットのファームウェアを消したいときには、電池を抜いて、ON・OFFボタンを押してください。