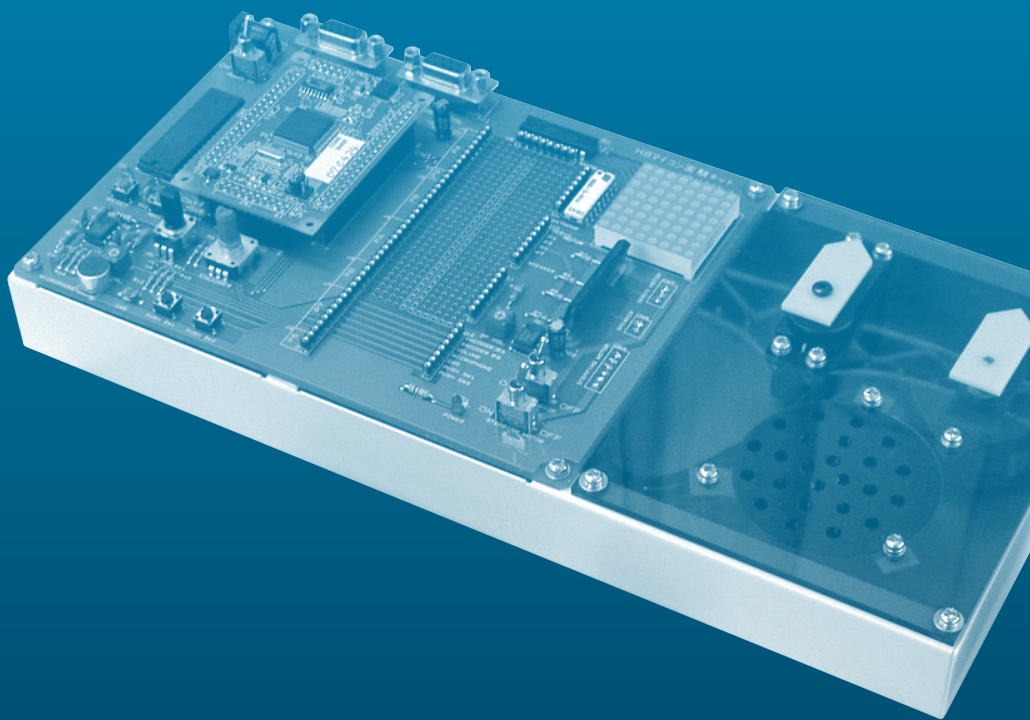


# C言語で制御する H8 マイコン入門



ADWIN

開発環境構築

## 開発環境構築

開発用ソフトウェアはすべてインターネットから入手してインストールします。  
スタンドアロンもしくはセキュアな環境でインターネットからインストールできない場合は、ネットワークにつなげることできる別の PC で必要なファイルをダウンロードし、開発用 PC にコピーしてお使いください。

なお、(株)アドウィンでは、お客様からソフトウェアの欠陥・障害や不具合が報告された場合、速やかにそれらを回避するための情報を提供するよう努めますが、修繕やバージョンアップ等の対応は必ずしもお約束できません。万が一、お客様がソフトウェアの欠陥に起因する直接的・間接的損害を被った場合においても、(株)アドウィンは一切の補償の義務を負いません。本キットの使用に必要な個々のソフトウェアは、お客様ご自身の責任の下で運用されるものといたします。

お客様はこの趣旨を十分に理解し、同意した上でソフトウェアをご使用願います。もし、同意いただけない場合、ソフトウェアのインストールや使用はご遠慮ください。本規定は、お客様に対してコンパイラ製品を含む本キットに付属する開発環境の使用を強要するものではありません。従いまして、お客様が上記に同意いただけない場合、別途、各社提供のソフトウェア開発環境製品をお買い求め頂きますよう、よろしく願いいたします。なお、本記載内容は(株)アドウィンおよびお客様の有する法的権利を制限するものではありません。

## 1. 拡張子の表示

開発環境構築および実習では、拡張子を表示させた状態を図示したり、拡張子を含めたファイル名で説明しています。お手持ちのパソコンを、拡張子を表示させる設定にしておいてください。

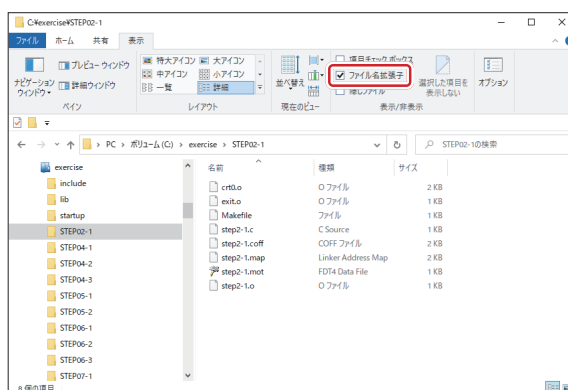
### 拡張子

拡張子とは、ファイルの種類を表す文字のことを言います。

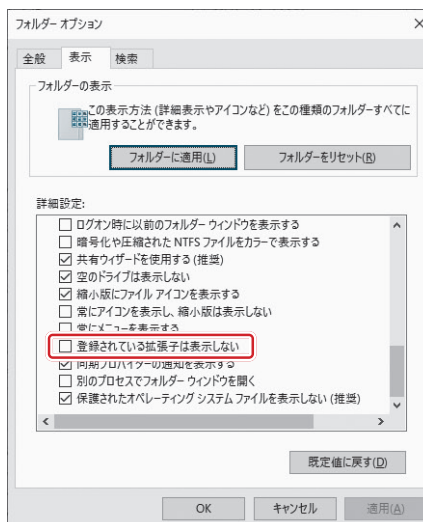
テキストだと「.txt」、C言語だと「.c」など、「.」に続いて表示される文字。

以下のいずれかの方法で設定できます。

- ① エクスプローラーの「表示」タブを開く。
- ② 「ファイル名拡張子」という項目にチェックを入れる。

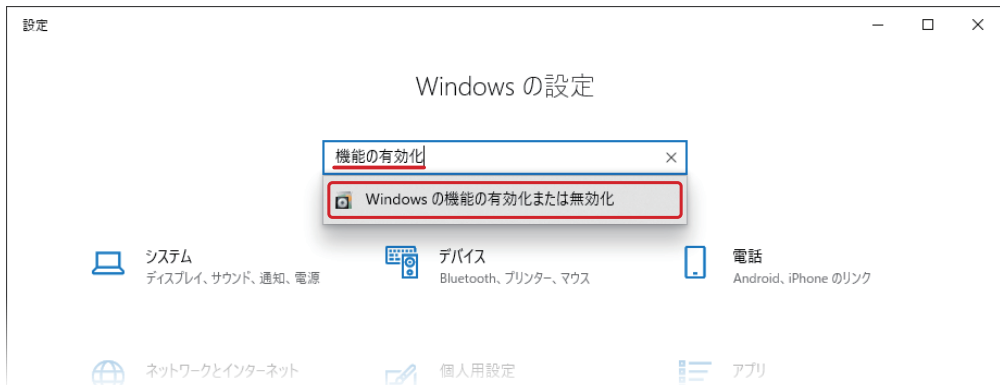


- ① エクスプローラーの「ファイル」メニューで [オプション] をクリック。
- ② 「フォルダーオプション」の「表示」タブをクリック。
- ③ 詳細設定欄にある「登録されている拡張子は表示しない」という項目のチェックを外す。
- ④ 「OK」をクリック。

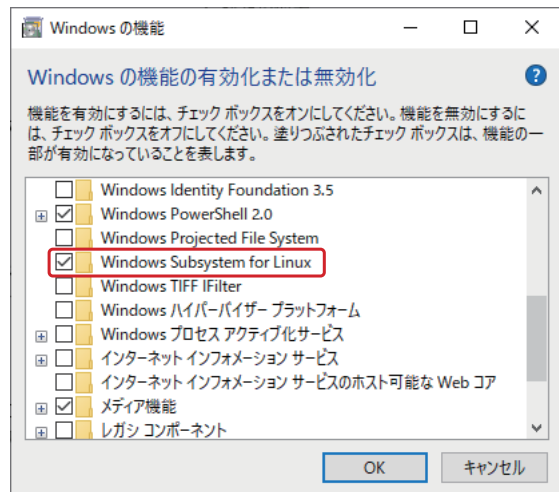


## 2. Windows の機能の有効化

- ① デスクトップの「Windows」ロゴボタンをクリックするか、キーボードの「Windows」ロゴマークのキーを押して「スタートメニュー」を開く。
- ② 左下部にある「設定」（歯車マーク）を押して「設定」を開く。
- ③ 検索ボックスに”機能の有効化”と入力すると、「Windows の機能の有効化または無効化」が表示されるのでそれをクリックする。



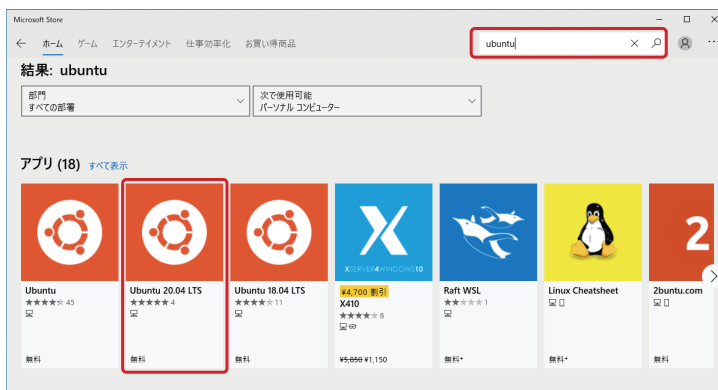
- ④ 「Windows の機能」ウインドウで、「Windows Subsystem for Linux」のチェックボックスをオンにする。
- ⑤ 「OK」をクリックして、ダイアログを閉じる。



### 3. Ubuntu のインストール（オンライン版）

※ ネットに接続できない PC への環境構築は、次の「オフライン版」をご参照ください。

- ① Microsoft Store を起動する。
- ② Microsoft Store の検索ボックスに "ubuntu" と入力してリターンキーを押す。
- ③ 検索結果の中の「Ubuntu 20.04 LTS」をクリックする。



#### Ubuntu のバージョン

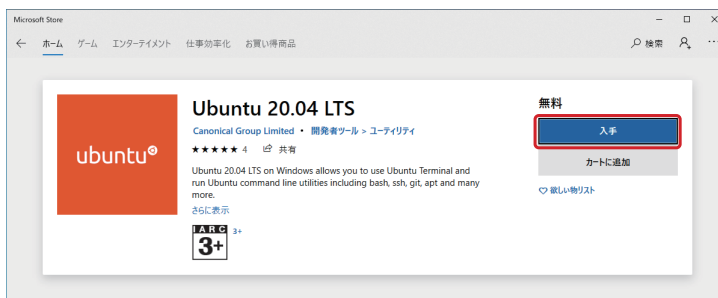
Microsoft Store では 2020.10 現在、以下のバージョンが選択できます。

- Ubuntu : 最新の LTS 版
- Ubuntu 20.04 : 2025 年まで利用可能な LTS 版
- Ubuntu 18.04 : 2023 年まで利用可能な LTS 版

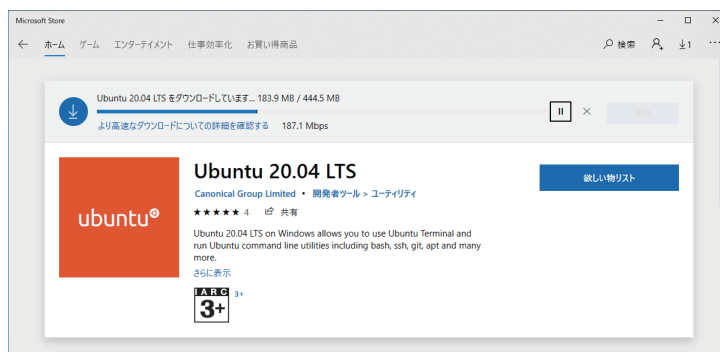
LTS は Long Term Support の略で、最低でも 5 年のサポートが保証されています。

本キットの学習用途では、どのバージョンでも使えますが、Ubuntu 20.04 で説明を進めます。

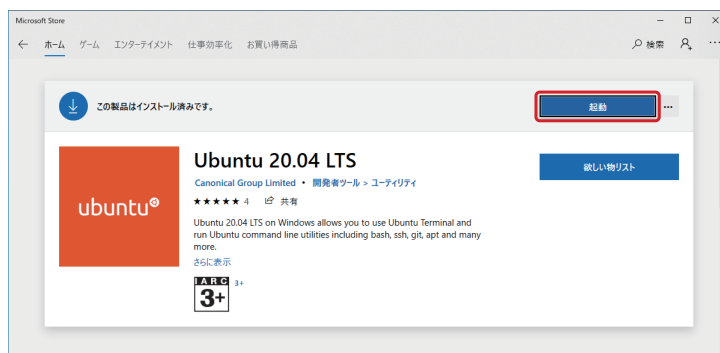
- ④ 「入手」もしくは「インストール」をクリックする。



## ⑤ インストール中



## ⑥ インストールが完了すると表示される「起動」ボタンをクリックする。



次回 Ubuntu を起動するには、Windows のスタートメニューから起動してください。  
その際に、スタートメニューがタスクバーにピン止めしておくとも良いでしょう。

### 3. Ubuntu のインストール (オフライン版)

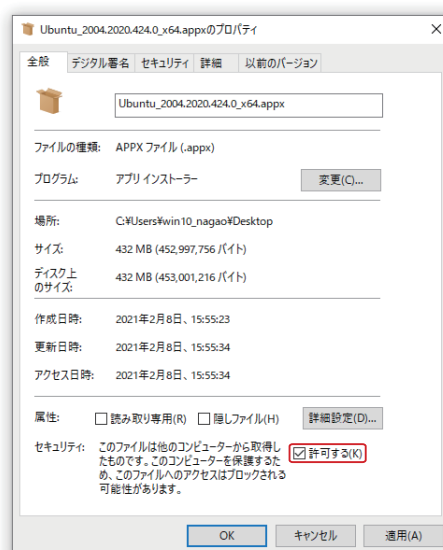
オフライン版といっても、インストールファイルはネットに接続できる別の PC でダウンロードする必要があります。

- ① オンライン PC で Linux ディストリビューションを以下のリンクからダウンロードし、オフライン PC にコピーする。



<https://aka.ms/ws1ubuntu2004>

- ② ファイルを右クリックしてプロパティを表示し、セキュリティの「許可する」にチェックをいれて適用する。



- ③ ファイル .appx の拡張子を .zip に変更する。PC 環境によって最初から拡張子が zip の場合もある。



- ④ zip ファイルを解凍し、解凍フォルダ内の「ubuntu2004.exe」を実行して起動する。

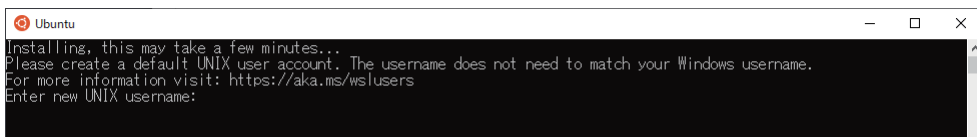


フォルダはどこにおいても構いませんが、一度起動した後はディレクトリを移動しないでください。移動したい場合は、「登録を解除」してから行ってください。登録の解除は最終ページ「9. Ubuntu のアンインストール」をご参照ください。

## 4. Ubuntu のユーザアカウント作成

### ① Enter new UNIX username :

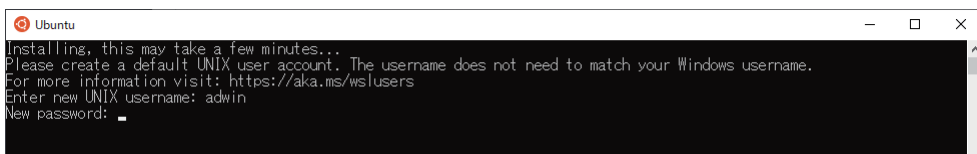
ユーザ名を決めて入力する。入力できる文字は、半角英数字と一部の記号のみ。



```
Installing, this may take a few minutes...
Please create a default UNIX user account. The username does not need to match your Windows username.
For more information visit: https://aka.ms/wslusers
Enter new UNIX username:
```

### ② NEW password :

パスワードを決めて入力する。

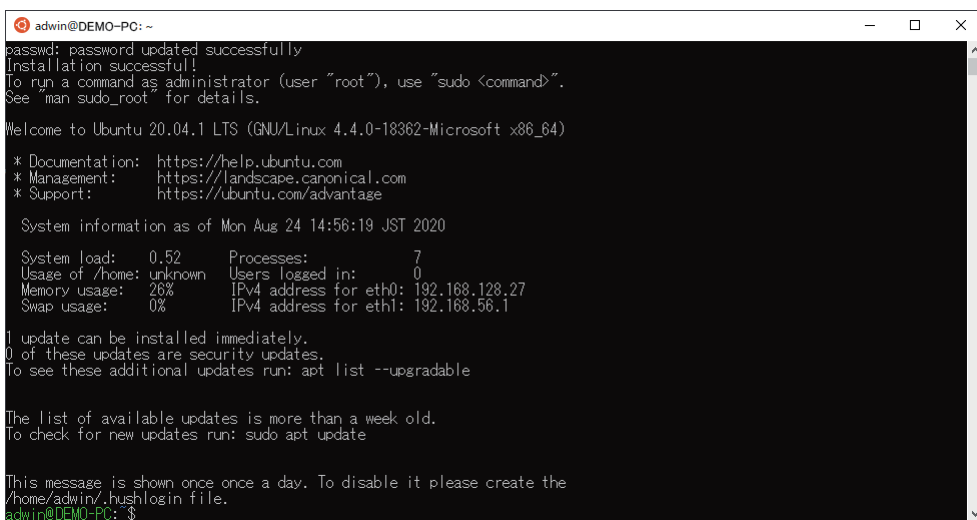


```
Installing, this may take a few minutes...
Please create a default UNIX user account. The username does not need to match your Windows username.
For more information visit: https://aka.ms/wslusers
Enter new UNIX username: admin
New password: _
```

### ③ Retype new password :

確認のため、再度同じパスワードを入力する。

### ④ `admin@DEMO-PC: $` のように入力待ち状態になれば準備完了。



```
password: password updated successfully
Installation successful!
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-18362-Microsoft x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Mon Aug 24 14:56:19 JST 2020

System load:  0.52      Processes:      7
Usage of /home: unknown  Users logged in:  0
Memory usage: 26%      IPv4 address for eth0: 192.168.128.27
Swap usage:   0%       IPv4 address for eth1: 192.168.56.1

1 update can be installed immediately.
0 of these updates are security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

This message is shown once once a day. To disable it please create the
/home/admin/.hushlogin file.
admin@DEMO-PC: $
```



## 5. H8 開発に必要なパッケージをインストール (オンライン版)

※ ネットに接続できない PC への環境構築は、次の「オフライン版」をご参照ください。

### Ubuntu を起動して操作

最新の状態にアップデートする。

以下のコマンドを 1 行ずつ入力し、「Enter」キーを押して実行する。

各行の先頭の「\$」はシェルプロンプトを表し、入力不要。

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt upgrade
```

途中、表示されるメッセージに応じて、パスワードを入力したり、[Y/n] で Y と入力したりして Enter キーを押して継続する。

必要なパッケージをインストールする。

```
$ sudo apt install make  
$ sudo apt install gcc-h8300-hms
```

## 5. H8 開発に必要なパッケージをインストール (オフライン版)

### Windows の操作

付属 CD の中の 02 インストール > オフライン PC 用 > updatePac フォルダを PC の C ドライブ直下にコピーする。

### Ubuntu を起動して操作

- ① カレントディレクトリを updatePac に移動する。

```
$ cd /mnt/c/updatePac
```

- ② インストールを実行する。

```
$ sudo dpkg -i ./*.deb
```

シェルプロンプトが表示され、問題なく終了すればインストール完了です。

インストール完了後は、updatePac フォルダは不要です。削除して構いません。

## 6. 作業ディレクトリの作成

Windows のディレクトリは `/mnt` 以下に配置されます。例えば、WSL から Windows の C ドライブにアクセスするには、以下のコマンドを入力します。

```
$ cd /mnt/c
```

実習を行うには付属 CD 内の「exercise」フォルダをコピーする必要がありますが、C ドライブ直下にコピーすれば、以下のコマンドでアクセスできます。任意のディレクトリにコピーした場合は、そのディレクトリに `cd` コマンドで移動してください。

```
$ cd /mnt/c/exercise
```

## 7. Tera Term の入手とインストール手順

「<sup>テ</sup>ラ <sup>ター</sup>ム」はパソコンで作成したプログラムを H8 マイコンへ転送するために必要なソフトウェアです。シリアル通信ソフトやターミナルソフトとも呼ばれます。本テキストでは「Tera Term」を使った方法を解説しますが、他の通信ソフトを使っても構いません。

### 7-1. Tera Term をインターネットからダウンロードする

- ① 以下サイトにアクセスし「ダウンロード一覧」をクリックする。

Tera Term プロジェクト日本語トップページ - OSDN



<https://ja.osdn.net/projects/ttssh2/>

- ② 「ダウンロードパッケージ一覧」の中から最新のファイルをクリックしダウンロードする。
  - ・ exe タイプ：インストール版
  - ・ zip タイプ：スタンドアロン版（インストール不要）

本書ではインストール不要で取り扱いが容易な **zip タイプ** の例を示しておきます。

### 7-2. Tera Term を起動する

- ① ダウンロードされた zip ファイルを解凍する。  
OS 標準の解凍方法は、zip ファイルを右クリックして「すべて展開」を選択。
- ② 解凍してできたフォルダの中の「ttermpro.exe」をダブルクリックして起動する。  
起動時に表示される「Tera Term New connection」ダイアログは「Cancel」をクリックして閉じる。
- ③ 日本語表示にするには、メニューの Setup > General... を選択し、LanguageUI で Japanese.lng を設定する。
- ④ メニューの 設定 > 設定の保存 を選択し、TERATERM.INI ファイルを ttermpro.exe と同じディレクトリに上書き保存し、設定を保存する。

## 8. USB ドライバのインストール手順

H8 マイコンとパソコンは、「USB シリアル変換ケーブル」で接続され、パソコンには USB ドライバが必要です。

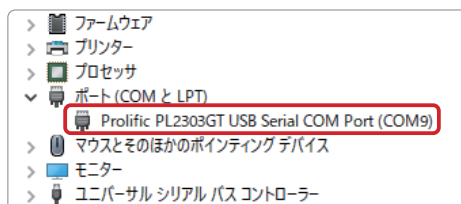
### 8-1. USB ドライバをインストールする

- ① 付属 CD 中の 02 インストール > USB ドライバ > PL23XX-M\_LogoDriver\_Setup\_v200\_20190815.exe をダブルクリックして起動します。
- ② インストーラの指示に従って進み、「Finish」ボタンを押してインストーラを閉じれば、USB ドライバのインストール完了です。

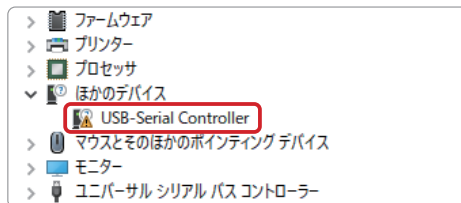
### 8-2. USB ドライバのインストール確認

- ① パソコンに「USB シリアル変換ケーブル」を接続します。実習キットは接続しなくても構いません。

- ② デバイスマネージャで、[ポート (COM と LPT)] の中に、[Prolific PL2303GT USB Serial COM Port (COM □)] があることを確認します。



- ③ USB ドライバがインストールされていない場合は、右図のように [不明なデバイス] が表示されます。



※ デバイスマネージャは、スタートボタンを右クリックすると表示されるメニューから、「デバイスマネージャ」を選択して開きます。

## 9. Ubuntu のアンインストール

オンライン版は、Windows の設定「アプリと機能」から「Ubuntu 20.04 LTS」を選択してアンインストールするだけですが、オフライン版は以下の手順でアンインストールしてください。

- ① Windows スタートメニューを右クリックして、表示されるメニューから「Windows PowerShell (管理者)」を選択して起動する。

### Windows PowerShell の操作

- ② ubuntu2004.exe のあるディレクトリに移動する。

例：C ドライブ直下に Ubuntu フォルダを置いていた場合

```
cd C:\Ubuntu
```

- ③ WSL に登録されたディストリビューションを解除する。

```
wslconfig /u Ubuntu-20.04
```

- ④ 解除できたかどうかを確認する。

```
wslconfig /l
```

解除されていれば

「Linux 用 Windows サブシステムには、ディストリビューションがインストールされていません。ディストリビューションは Microsoft Store にアクセスしてインストールすることができます :<https://aka.ms/wslstore>」

解除されていなければ

「Linux 用 Windows サブシステム ディストリビューション :Ubuntu-20.04 (既定)」のように表示される。

- ⑤ 上記作業完了後、エクスプローラで ubuntu2004.exe の入ったフォルダを消去する。

C 言語で制御する  
H8 マイコン入門 開発環境構築

---

2020年11月 1日 初版 発行  
2021年 2月10日 第2版 発行

著 者 H8 マイコン実験キット研究会  
発行者 答島 一成  
発行所 株式会社アドウィン  
広島市西区楠木町 3-10-13  
TEL : 082-537-2460 (代表)  
FAX : 082-238-3920  
E-mail : hanbai@adwin.com

---