# LPC1768 と PC 間で UART 接続シリアル通信を使う

インターフェース 2014 年 10 月号特集 第 10 章 速度も角度も自由自在!mbed 本格派モータ制御 櫻井 清 / Kiyoshi Sakurai

mbed は、ちょっとした設定で PC とのシリアル通信ができるようになります.

#### ●mbed 対応基板に書き込むプログラム側の設定

プログラムの頭に下記を設定します。

Serial pc(USBTX, USBRX); // tx, rx

プログラム中に printf()を入れれば、PC との通信ができるようになります。

例) printf("pwml set to %.2f %%\fn", mypwml);

これは非常に便利で、デバッグの補助や、データの取り込みなど、大変重宝します。今回はデー タを取り込むプログラムが入っています。動作中のデータを見ることができます。

### ●mbed 対応基板と接続する PC 側の設定(1)~(3)

### (1) TERATEAM のインストール

ブラウザで[ sourceforge. jp/projects/ttssh2/]を指定すると下記の画面が出ます。



ここで、[Tera Term 4.8x.exe]を選んでダウンロードします。 「ファイルを保存」で PC に保存してください。



アイコンをクリックして, Tera Term のインストールします。

途中、下記のような画面が出ますが、「実行」ボタンをクリックして続行します。

開いているこ	
<b>発行元を</b>	確認できませんでした。このソフトウェアを実行しますか? 名前: C:¥Users¥sakurai¥Desktop¥teraterm-4.82.exe 発行元: 不明な発行元 種類: アプリケーション 発信元: C:¥Users¥sakurai¥Desktop¥teraterm-4.82.exe 実行(R) キャンセル
דר שב 🔽	イル開く前に常に警告する(W)
8	このファイルには、発行元を検証できる有効なデジタル署名がありません。信頼で きる発行元のソフトウェアのみ実行してください。 <u>実行することのできるソフトウェアの</u> 詳細を表示します。

セットアップする言語は「日本語」で OK をクリックします。

セットア	ップに使用する言語の選択			
1P	インストール中に利用する言語を選んでください:			
	■本語			
	OK キャンセル			

下記の画面からセットアップを開始します。「次へ(N)」をクリックします。



次の画面で TeraTerm のインストール先を決定し、「次へ(N)」をクリックします。

引 Tera Term セットアップ	<b>- D X</b>
インストール先の指定 Tera Term のインストール先を指定してください。	
Tera Term をインストールするフォルダを指定して、「次へ」をクリックしてく 続けるには「次へ」をクリックしてください。別のフォルダを選択するには「参照」をクリ	(ださい。 リックしてく
C:¥Program Files (x86)¥teraterm	₱照(R)
このプログラムは最低 7.6 MBのディスク空き領域を必要とします。	
< 戻る(B) 次へ(N) > 〔	キャンセル

コンポーネントの選択は「標準インストール」で「次へ(N)」をクリックします。

Tera Term セットアップ	
コンボーネントの選択 インストールコンボーネントを選択してください。	<u>n</u>
インストールするコンポーネントを選択してください。インストール トはチェックを外してください。続行するには「次へ」をクリックして・ ー	する必要のないコンポーネン (ださい。
標準インストール	•
V Tera Term & Macro	6.9 MB 🔺
TTSSH	2.0 MB
✓ CygTerm+	0.1 MB =
📃 LogMeTT (インストーラが起動します)	3.9 MB
TTLEdit (インストーラが起動します)	2.1 MB
TeraTerm Menu	0.2 MB
V TTProxy	0.3 MB
Collector	1.6 MB
🔲 追加プラグイン	0.3 MB
現在の選択は最低 10.0 MBのディスク空き領域を必要としま	す。 なへのひ をかいれれ

言語の選択は「日本語(J)」を選択し、「次へ(N)」をクリックします。

j引 Tera Term セットアップ	
言語の選択 ユーザーインターフェースの言語を選択してください。	3
アプリケーションのメニューやダイアログ等の表示言語を選択して、「次へ」をクリックしてくださ い。	
◎ 英語(E)	
④ 日本語(J)	
ドイツ語(G)	
⑦ フランス語(F)	
◎ ロシア語(R)	
◎ 韓国語(K)	
◎ 簡体字中国語(C)	
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	]

ショートカットはあると便利なので、わたしはディスクトップに設定しています。「次へ(N)」 をクリックします。追加タスクの選択ではそのまま「次へ(N)」をクリックします。

引 Tera Term セットアップ
追加タスクの選択 実行する追加タスクを選択してください。
Tera Term インストール時に実行する追加タスクを選択して、「次へ」をクリックしてください。
📝 デスクトップ(こTera Term のショートカットを作る(D)
📝 クイック起動に Tera Term のショートカットを作る(Q)
📃 コンテキストメニューに "Cygterm Here" を追加する
📃 クイック起動に cyglaunch のショートカットを作る
📃 .ttl ファイルを ttpmacro.exe に関連付ける
📄 telnet プロトコルを ttermpro.exe に関連付ける
📃 ssh ブロトコルを ttermpro.exe に関連付ける
📃 .tty ファイルを ttermpro.exe に関連付ける
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

インストール準備完了で「インストール(I)」をクリックします。

1号 Tera Term セットアップ	x
インストール状況 ご使用のコンピュータに Tera Term をインストールしています。 しばらくお待ちください。	
ファイルを展開しています C:¥Program Files (x86)¥teraterm¥ttpmacro.exe	_
	ンセル

完了すると下記の画面が出ます。「完了(F)」をクリックして終了となります。



## (2) USB デバイス・ドライバのインストール

次に, mbed の UART 用デバイス・ドライバを mbed のウェブページからダウンロードし, イン ストールします。

mbed LPC1768 を接続して、MBED ドライブの MBED. HTM を立ち上げてください。

[mbed][handbook]を指定して[Windows Serial configration]を入力すると下記の画面が出ます。



[Download latest driver]をクリックするとダウンロードできます。下記の画面が出たら、「フ ァイルを保存」をクリックします。

mbedWinSerial_16466.exe を開く	×
次のファイルを開こうとしています	:
mbedWinSerial_16466.ex	e
ファイルの種類: Binary File (	(595 KB)
このファイルを保存しますか?	1.01g
	ファイルを保存キャンセル

ダウンロードすると下記のアイコンが表示されます。



これをダブルクリックすると下記の画面が出ます。[Instal1]をクリックします。

nbed (x64)		
This application will install This may take a few minu	the mbed Serial Port d ites to complete.	river.

## 再度下記の画面が出ます。

🛶 Windows セキュリティ	
このデバイス ソフトウェアをインストールしますか?	
名前: mbed ユニバーサル シリアル バス コント ダ 発行元: ARM Ltd	<u>▶</u> □−⋽−
<ul> <li>"ARM Ltd" からのソフトウェアを常に信頼する (A)</li> </ul>	インストール(I) インストールしない(N)
信頼する発行元からのドライバー ソフトウェアのみ <u>るデバイス ソフトウェアを判断する方法</u>	をインストールしてください。 <u>安全にインストールでき</u>

ここを「インストール(I)」をクリックしてください。

※ インストールされているかどうかの確認は「コントロールパネル」「デバイスマネージャ」を開きます。USB ケーブルを mbedLPC1768 に差し込んだとき下記の mbed Serial Port(COMx)が追加されていれば OK です。



# (3)TeraTermの設定

デバイス・ドライバまでのインストールが終わったら、TeraTermを起動します.



ショートカットのアイコン

をクリックすると下記の画面が出ます。

<ul> <li>基 Tera Term - [未接続] VT</li> <li>ファイル(F) 編集(E) 設定(S)</li> </ul>	□>トロール(0) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	
Tera Term: 新しい	接続	
© TCP/IP	ホスト(T), myhost.example.com ピヒストリ(O) サービス: O Telnet O SSH SSHバージョン(V), SSH2 その他 プロトコル(C); UNSPEC	
● シリアル(E	) ポート(R): COM6: mbed Serial Port (COM6) ・ OK キャンセル ヘルプ(H)	
		Ŧ

「シリアル(E)」にチェックをいれ,ポートはデバイスマネージャで確認した COM ポートを指 定して「OK」をクリックします。

これで PC 側のシリアル接続が準備できました。

この状態で printf 関数を挿入した mbed のプログラムを起動すると,データなどが表示される はずです.