

B2 Hardware Design Experiments Embedded (PSoC) 環境 インストール資料

(2年ハードウェア実習のPSoC(組込)用設計環境をインストールする資料です。Guidance_B2Cのサブセットです。
他に論理回路ラウンドとMPUラウンドがありますから、

Install_B2C.pptx 25 Slides April 7th., 2021

<http://mikami.a.la9.jp/mdc/mdc1.htm>

Renji Mikami

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com [mikami(at_mark)meiji.ac.jp]



2021年のB2組込み実習ラウンドについて

0

- 実習方法は通常の対面方式の場合(S)とオンライン(O)方式では異なります。また学期途中で切替わるときは進め方や内容が変更する場合がありますから**Oh-o! Meiji メール**の**通知は必ず読み、すみやかに対応してください**。不明点は遠慮せずに事前にメールしてください。対応が遅れると実習がうまく進められません。
- 予習: 授業に先立って、**必ず予習**をしてください。資料やビデオが授業HPにあります。書いてある内容をよく読んでください。実習使用教材などは別途連絡します。
- 対面授業の場合は実習室にインストール済みのPCが用意してあります。自分のPCに環境をインストールする場合には、この資料を使用してください。オンライン実習の場合は、**実習第1日目開始前に早目にPCにインストールを完了し、起動の確認をしてください**。インストールの前に資料をよく読んでください。読まずに進めると**深刻な問題**に遭遇する場合があります。インストールに関する疑問質問は、授業開始日前にメールしてください。
- 設計ソフトの動作環境:
- Windows 7以上で、Core2程度、メモリ4G以上、USB 2.0以上Aタイプコネクタの空きポートが2つ以上が必須です。マイク(ライン)入力3pミニジャック、スピーカー(ヘッドホン)出力3pミニジャックも使用しますが、これがない場合には、実習に一部制約が発生します。その場合レポートにその旨記入してください。PC貸出し希望の方は早めに申し出てください。

オンライン実習で教材送付の場合は、アンケートに回答してください

0

Oh-o! Meiji

HOME クラスウェブ

クラスウェブ > ハードウェア実習

編集メニュー

- シラバスの補足(オ...
- レポート
- アンケート**
- 授業内容・資料
 - HW実習_MPU_佐藤(実習...
 - 全体共通 挙手用システ
 - Zoom ID/PW 組込PSoC
- 授業お知らせ管理
- 出欠管理
- 公開レベル管理
- ポートフォリオ(学習履歴)

授業データ管理

- 授業データコピー

- 実習教材(基板、センサー、ケーブルなど)の
- 送り先、緊急時の連絡先メールアドレス、
- 実習に使用するPC環境などを記入してください。
- 個別PCハードウェアへの対応解説もあります

ディスカッション 新規作成

アンケート テンプレート編集 新規作成

アンケートタイトル	アンケート期間・期限	回答状況確認	表・グラフ	操作
[[重要]]実習教材送付先、PC環境 連絡メアドなど	2020/09/16~2020/09/28	確認	表示	総合コメント 削除

授業内容・資料 新規授業内容・資料を作成

B2 HPとガイダンス

- 1.PCを用意してこれから授業のHPを開きます。
- 2.HPは、PC/SmartPhone/Tabletで見れますがPCを推薦します。
- 3.ブラウザは Google Chrome を推薦します。
- 4.Googleで “検索キーワード meiji psoc” で授業HPを探します。
HPのTOPのURLは <http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm> です。
5. 右のHP画像は、更新によって変わりますから該当項目を探してください

MEIJI University Science and Technology School 2020

[B2-HW](#) [B3-CSA](#) [B3-STE](#) By Renji Mikami

B2-HW/B3-CSA Please visit Cypress [CUA portal site](#), for helpful information.

Please contact support staffs in [Top page](#). Log in name and password will be given if appropriate.

注意：ブラウザに古いキャッシュが残っている場合がありますから、必ずリロードしてください。
最初に必ず全授業共通解説を読んでください。その後で B2-HW B3-CSA B3-STE を選んでください。

[全授業共通解説](#)



ここはTOPページです

オンラインの場合は事前に[全授業共通解説](#)を確認しておいてください

オンライン、対面いずれの場合も予習として、[B2ガイダンスページ](#)を読んでください。

席とチーム番号については教室前方に掲示するか、クラスウェブなどで連絡します

注意：ブラウザに古いキャッシュが残っている場合がありますから、必ずリロードしてください。

2020年 B2-HW 組込みコース



この演習では、組み込み型マイクロプロセッサを使って、実際にシステムを作っていきます。各種のセンサからの入力にAD変換して、プロセッサで処理します。このデジタル・データは、PWMや、DAコンバータを使って、外部のデバイスを動かします。また、電気信号や光によるシリアル通信で、外部の装置と相互に通信を行います。

何を製作テーマにするかは、皆さんで自由に決めてください。

H/W割込みやボーリングなどの難しそうな仕組みも、実際に作れば、驚くほどよくわかります。

たくさんの製作例が、[課題発表Wikiサイト](#) (“参考”)にあります。

ここまでの内容をチェックしておいてください 0

- 授業のホームページは、探せましたか？
- B2-HW 授業ページは、見れましたか？
- B-2HW ガイダンスページは読みましたか？

- この資料をよく読んで理解してから使用するソフトウェアのインストールを行ってください。
- インストールの実際の実行手順をメモしながら進めてください。エラーが発生したときなどは、エラーメッセージを記録しながら進めてください。ウィンドウ(Alt+PrintScreen)や画面全体(Shift+PrintScreen)のクリップコピー(Paintなどに貼付けします)があるとトラブルシュー트가容易になります。
- ここで扱うソフトウェア環境は、Developer Standard のものです。これらは、User Standard とは全く異なるものです。これを機会に皆さんは、Developer Standard を体験してください。

Developer Standard

- アプリケーション・ソフトウェアには、ハードウェアに依存するもの、OSに依存するもの、バージョンに依存するものなどがある。
- 各アプリケーション・ソフトウェアには、専用の開発環境がある。
- 専用の言語を使って開発を進める。例:C言語 例:Verilog(HDL)はハードウェア記述言語

- 言語記述では、1.ソースコードの互換性 2.ソースコードの保守性が重要
 - ソースコードの互換性が高いと移植が容易になる
 - バグが出にくいソースの書き方、デバッグのしやすいソースの書き方が重要
- エラーの発生とデバッグ
 - コンパイルエラー:Parser (構文解析)によるエラーは潰しやすい
 - ビルドエラー:開発ツール内で発生するエラーで、解決が難しい
 - エラーなしでも動かない:自分の考えが間違っている場合はハードウェアの設定ミス

使用する文字について(重要)

0

- 日本語(2Byteコード)や半角カタカナや記号は、**解析困難なエラー**が発生する場合がありますので使用しないでください。この理由は次のURL資料のスライド3/4 の解説を読んでください。
http://mikami.a.la9.jp/meiji/b2/p3_1200hz.pdf
- (日本語圏外の一般的な)処理系では使用する**ディレクトリ名**に日本語(2バイトコード)や空白(スペース)があると**解析困難なエラー**が発生します。特にWindowsの初期設定時にユーザー名を日本語で登録すると個別ソフトウェア設定のあるディレクトリ(C:\¥User/ユーザー名/AppData/以降)にアクセスできず**解析困難なエラー**が発生します。(Windowsのエクスプローラでは、C:/ユーザー(日本語カタカナ)表示が見えますが、コマンドプロンプトで確認すると実体は、C:/User/です。内部は英字コードになっています)
- この場合は、管理者権限を付与した**英語名の家族ユーザー**を追加し、再起動しこの英語名ユーザーでログインしてインストールしてください。C:/User/**English_Username**/AppData が生成され処理系がAppData 以降にアクセスできるようになります。(すでにインストールした人は事前にアンインストール忘れずに)
- それぞれのソフトウェアのダウンロードは、授業ホームページを参考にしてください。PCや環境によっては、追加のソフトウェアのインストールが必要になる場合がありますから、作業の状況をメモにとりながら進めてください。(レポート提出が必要な場合は、レポートに書いてください。)

ラボで使用するファイルのルール

- 開発を行う人は、一般のユーザーとは異なった気遣いが必要です。これを機会に Developer のGlobal Standard を覚えてください。
- Labで使用する資料,ファイルのディレクトリの作成ルールは、以下のとおりとします。絶対にまちがわないように注意してください
- 各自の演習ファイルの置き先:C:\¥psoc_lab¥などのユニークな名前をつけたマスタディレクトリを作成します。(前の組が演習で作成した同名のC:\¥psoc_lab¥がある場合は削除してかまいません)
- 各ラボのファイル群はマスタディレクトリC:\¥psoc_lab¥のサブディレクトリに作成してください。例：ラボ名 p3_1200hz の場合は各自で作成するものは、ファイル・ディレクトリC:\¥psoc_lab¥p3_1200hz となります。
- 解答例となる”完成プロジェクト”は、デスクトップのpsoc_lab_master(またはpsoc_lab_master201X)というディレクトリにあります。ない場合にはWEBのサポートURLからダウンロードしてデスクトップに置いてください。
- プログラムのソースコードは、必ず”半角英数文字”(1バイトコード)で入力してください。日本語は2バイトコードのため処理系でエラーになる場合があります。特に全角空白文字は、表示されないので、デバッグしにくくなります。日本語の文字コード規格もシフトJIS, EUC-JP、JIS、UTF-8、と多数あり古くはNEC-JISなどもありました。これらの2バイトコードで示す漢字は異なってきます。

トラブルを避けるために – 文字

P3_1200hz スライド4引用

- 一気にBuild せずに、Generate Config でエラーの発生確認 > Compileでエラーの発生確認 > Build とステップごとにチェックして進めてください。下流で発生したトラブルほど潰しにくくなります。
- コンパイルエラーは、Output Windowの “! W エラー” の行をダブルクリックするとソースのエラー周辺にジャンプしてデバッグできます。
- それに対して、Build で発生するエラーは、とても**解析が困難**になります。これは複数のディレクトリを使用した複雑な処理工程で最終オブジェクトファイル(.hex 書き込み用データ)を生成するためです。インストールミスやシステム自体のバグ、次の記号や日本語文字使用などで発生します。
- **文字コード**によるトラブルは**発見が困難**です。例えばUnix系は、大文字と小文字の区別がありますが、Windows系は、“歴史的に”区別がありません。空白は、デリミタとして使われてきた“歴史”があります。よってディレクトリ、ファイル名や変数などは、なるべく英小文字26字と一部記号に使用制限してください。このテキストでも**空白**を避けるために、 を使用しています。半角記号(¥,\$,#,%..)なども処理系で扱いが変わります。Windowsのインストール時の**ユーザー名を日本語登録**すると c:¥Users¥日本語...になり、**2バイトコードディレクトリ名**が生成されmake, build工程で難解なエラーが発生します。日本語名で登録済の場合は、PCに**英字での管理者ユーザーを追加**し、この英字ユーザーでログインして諸設定しインストールして使用してください。(別のメールアドレスが必要になるかもしれません)

使用するメインのソフトウェア

- PSoCを設計するためのソフトウェアは、**PSoC Designer** といいます。このツールで回路図入力とC言語でプログラムを書き、1.Generate Cofig 2.Compile 3.Build という三段階の作業を順に行います。すべての工程が完了すると、PSoC デバイスの内部メモリに書き込むためのデータ (.hex)ファイルが完成します。このデータを書き込み器(MiniProg)でPSoCに書き込んで、パワーオンするとPSoCがマイコンとして動きだします。
- **PSoC Designer** のダウンロードサイトでは、Typical/Complete の選択では、Typical を選択してください。(授業HP参照)またE-mailを入力する項目では、(英語をよく読むと)この項目に入力(登録)しなくてもDL/インストールできることがわかります。
- SVG Viewer が必要でネットで探せない場合は授業HPにダウンロード用のURLリンクがあります。
- PSoCにデータ(.hex)ファイルを書き込み、パワーオンするためのツールが**PSoC Programmer** というソフトウェアです。USBポートにMiniProgという書き込み器をUSBケーブルでつなぎ、少し待つ(10秒程度)とPSoC Programmer ソフトウェアによりデバイスドライバが自動インストールされます。MiniProgという書き込み器は基板等と一緒に届きますから、ここではソフトウェアのインストールをしてください。
- エラーが発生した場合は、そのメッセージをキーワードにして検索して解決法が書いてあるサイトを見つけてください。

インストールとアンインストール

- ソフトウェアのインストールをし直す場合は、必ず**アンインストールを実行**し、念のためWindowsを再起動してから再度インストールを行ってください。ディレクトリ(フォルダ)ごと削除すると深刻なトラブルが発生することがあります。
- Windows のシステムは各アプリケーション・ソフトウェアの設定情報を、“レジストリ”(超重要隠し情報ファイル)で管理しています。アンインストールでは、この設定情報を正しく書き換えますが、**アンインストールをせずに**、プログラムのディレクトリ(フォルダ)を削除すると、システムの設定情報が更新されず、**深刻なトラブル**が発生することがあります。
- 2度目以降の重ね書きインストールでも必ず**アンインストールを実行**してから、再度インストールしてください。

PSocDesignerのアンインストールの問題

0

- 操作を誤った場合など、PSoC Designer のアンインストール処理を行って、再インストールを行った場合に、“Remove”以外の選択ができないことがあります。この場合は、Program Files (x86) / Cypress / PSoC Designer ディレクトリを PSoC Designer old などにリネームする(推薦-元の状態に戻せる、解析ができる)か消去してから再度インストールしてください。
- レジストリの例外：WaveSpectraやWaveGen など一部の規模の小さいソフトウェアなどは、レジストリを使わず .ini ファイルで設定を保存するものもあります。この場合はアンインストールの項目にプログラム(アプリケーション)名が表示されませんのでディレクトリ単位で削除します。

メインソフトウェアのインストールチェック方法

0

- PSoCを設計するためのソフトウェア **PSoC Designer** が正しくインストールされているかは、ラボ hello_world を実行するとわかります。基板や書き込み器 Mini Prog が届かなくてもエラーが発生せず、書き込みファイルが生成されていればOKです。Windows の文字設定で問題がある場合は、build 工程で解析の困難なエラーが発生する場合があります。これに関しては、後のスライド”使用する文字について(重要)”の項を参照してください。
- PSoCにデータ(.hex)ファイルを書き込むソフトウェアが**PSoC Programmer** です。このソフトウェアをインストールするとデバイスドライバーが自動インストールされます。デバイスドライバーは、MiniProgという書き込み器をUSBポートに差しこんで少しまつと認識され使用可能になります。

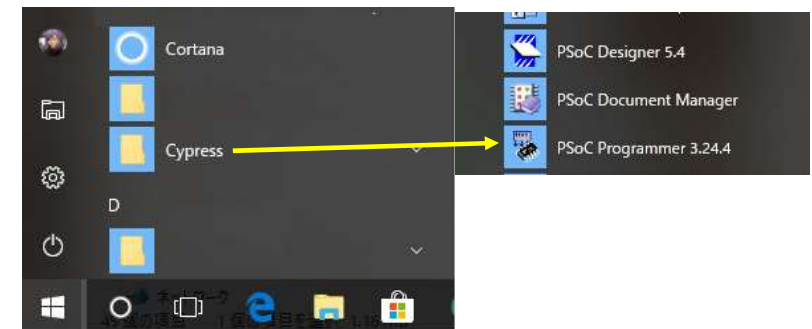
PSoC Programmer を単独起動するには。

Windows10の場合：

すべてのアプリ>Cypress>PSoC Programmer
をクリックしてください。

書き込み用HEXファイルは、¥output サブディレクトリの下に

あります。例 C:¥PSoC_Lab¥hello_world¥rld¥hello_world¥output¥hello_world.hex



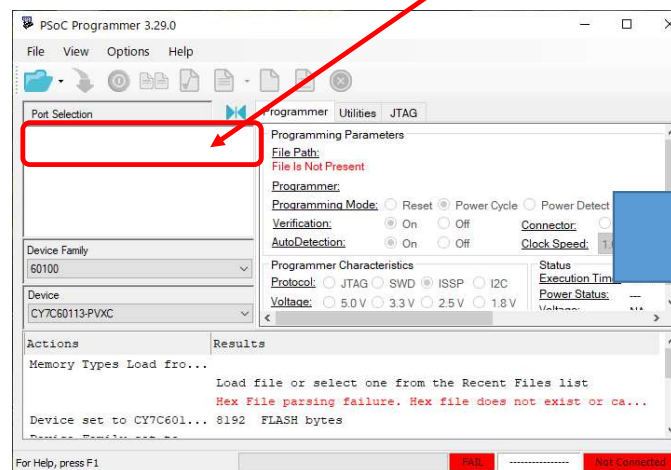
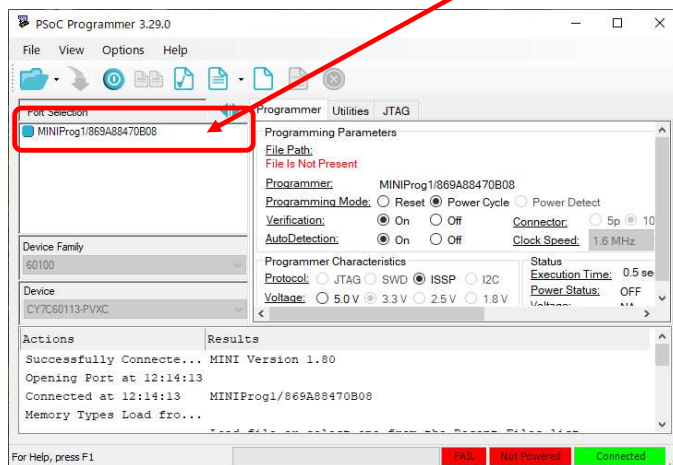
MiniProg 書き込み器

- PSoC デバイスの内部のメモリに、MPUを動作させるためのプログラムを書き込む装置です。
- USBケーブルでPCと接続します。



MiniProgの接続(認識)確認の方法

- USB ケーブル接続、接触不良、MiniProgの故障の場合には、PSoC Programmer の単独起動ウインドウの左上に接続(認識)された MiniProgの識別番号が表示されず空白(右図)のままになります。識別番号が表示されている場合(左図)、接続再確認の場合は、この識別番号をクリックしてください。識別番号が表示される場所は、[p3 1200hz ラボ](#)のスライド13/14の” Windows7の場合のPSoC Programmer の単独起動”または” Windows10/8の場合のPSoC Programmer の単独起動”、タイトルスライドの赤い枠部分を参照してください。尚、PSoC Programmer タスクが2つ以上起動していると1つのUSBポートを2つのアプリケーションが奪い合いになりますから、一方を閉じてください。

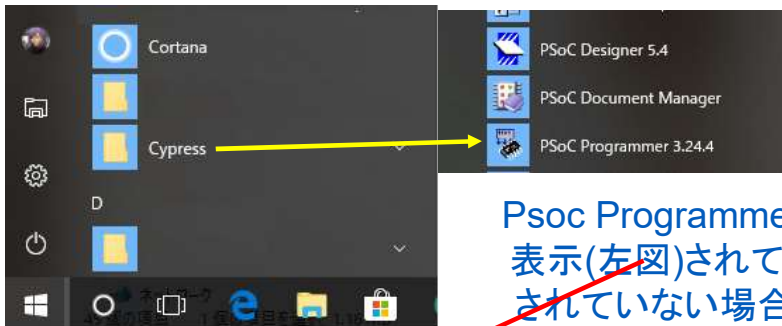


識別番号が表示されていない場合はUSBケーブルまたはMiniProgの不良(接触不良)、デバイスドライバー、PCやHUBの設定をチェックしてください

Windows10/8の場合のPSoC Programmer の単独起動

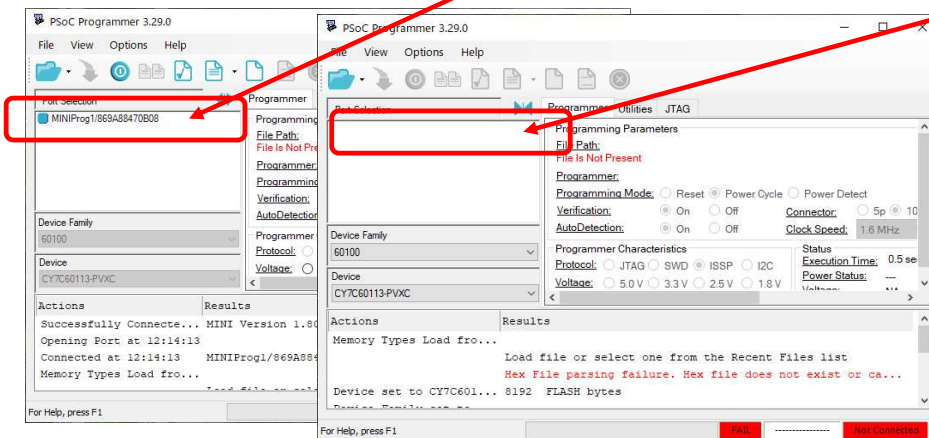
P3_1200hz スライド14引用

- PSoC Programmer を単独起動し、HEXファイルをロードして書き込む方法(Widows10) :すべてのアプリ>Cypress>PSoC Programmer
- HEXファイルは、¥output サブディレクトリの下にあります
- 例 C:¥PSoC_Lab¥hello_world¥rld¥hello_world¥output¥hello_world.hex



MiniProg (書き込み器)の 認識(接続)の確認方法

Psoc Programmer のウィンドウに MiniProg 個体の識別番号が表示(左図)されていることを確認してください。右図のように表示されていない場合はUSBケーブルまたはMiniProgの不良(接触不良)、デバイスドライバー、PCやHUBの設定をチェックしてください



注意:実習ラボでは PSoC Designer から PSoC Programmer が自動起動します。

PSoC Programmer が**複数起動**していると1つのUSBポートを取り合って**エラー**になりますから、1タスクだけ残して、**残りをすべてクローズ**してください

オプションのソフトウェア 1

0

- **USB-Serial 変換ケーブル用のデバイスドライバ**: これはPC(USBポート)とPSoCのDB9コネクタ(シリアルポート)を接続してPCとPSoC間で通信します。この専用LSI内蔵のケーブルは基板と一緒に届きます。2020年秋学期以降に使用するケーブルは黒い色の[FT232-VE488](#)というもので、Windows10が最新の場合は、USBケーブルをコネクタに差し込んで待つと(通信環境によっては、かなり時間がかかる場合もあります)自動的にMicrosoftからデバイスドライバがダウンロードされ自動的にインストールされます。このデバイスドライバのWin10用 64bit最新版(8/30/2020時点)は、2.12.28.0です。他のOSの場合やインストールに問題がある場合は、授業HPからリンクからデバイスドライバーをダウンロードしてください。http://mikami.a.la9.jp/meiji/b2/USB_Serial_FT232_VE488.zip
- 2020年春学期に使用するケーブルは[PL2303チップ搭載の白い色](#)のもので、Windows10 64bit版は、HPのリンク先の PL2303 Prolific DriverInstaller V 1 9 0.zip 2013.12.2版を使用してインストールしてください。**このデバドラを先にインストールせずにケーブルをUSBコネクタに差し込むと**Windowsは自動的に“動作しない”デバイスドライバを探してインストールする場合がありますので注意してください。

オプションのソフトウェア 2

- **Tera Term ターミナル接続ソフトウェア** : これはPCのUSBポートをシリアルポート (COM1,2,3...と表示)に割り当てたもの(COM番号ポートを使って)PSoCとデータ通信し、キーボードからの入力をPSoCに送信したり、PSoCからの送信内容をウインドウに表示したりするソフトウェアです。
- USB-Serial 変換ケーブル用のデバイスドライバがインストールされCOMポートが正しく認識されているかはこのTera Termソフトウェアで確認できます。(uart_1.pdfのスライド23 PCとの通信確認を参照してください。赤字のポート番号は、デスクトップPCで、DB25コネクタが標準装備されている場合は、COM1/COM3などとCOMの後に数字が表示されます。USBシリアル変換ケーブルの場合は、COM数字のあとに使用する変換ケーブル内蔵LSIや専用デバイスドライバー名が表示されます。
http://mikami.a.la9.jp/meiji/b2/uart_1.pdf
- 実習 ラボ uart_1 で使用しますが、オプションのソフトウェア 1 または 2 が動作しない場合(ハードウェアがサポートしない場合など)は、代わりに bpf ラボを実習します。(授業HPを参照、でもなるべく uart_1 を実習してください。)

オプションのソフトウェア3

- **WaveSpectra** 信号表示解析ソフトウェア: PCのマイク/ライン入力の信号をオシロスコープのように波形表示させたり、FFT処理でスペクトル解析表示します。信号を発生する**WaveGen**というソフトもありますが、これは任意の波形と周波数の信号をスピーカー/ヘッドホン/ライン出力します。用意した3pミニジャック・プローブで使します。注意する点は、必ず先に3pミニジャック・プローブを差し込んで、少し待って、デバイスドライバを読み込ませてからWaveSpectraを起動してください。PCに信号入力用3Pミニジャックがない場合には**WaveSpectra**を使用できません。この場合は、可聴周波数帯の信号はスピーカーで確認できます。また可聴帯域外の低周波信号は、基板上のLEDの点滅で確認できます。
- PCによっては、マイク(入力)やヘッドホン(出力)コネクタ(3pミニジャック形式)がないもの、また入出力兼用のジャック(内部が4極)が1つだけのものがあります。標準サイズ(USB-A)のUSBポートがないものもあります。この場合は、変換ケーブルなどがあれば使える場合があります。授業HP http://mikami.a.la9.jp/meiji/b2/p3_1200hz.pdf のスライド19/20 を読んでください。

WaveSpectra と WaveGenによる観測例

P3_1200hz スライド18引用

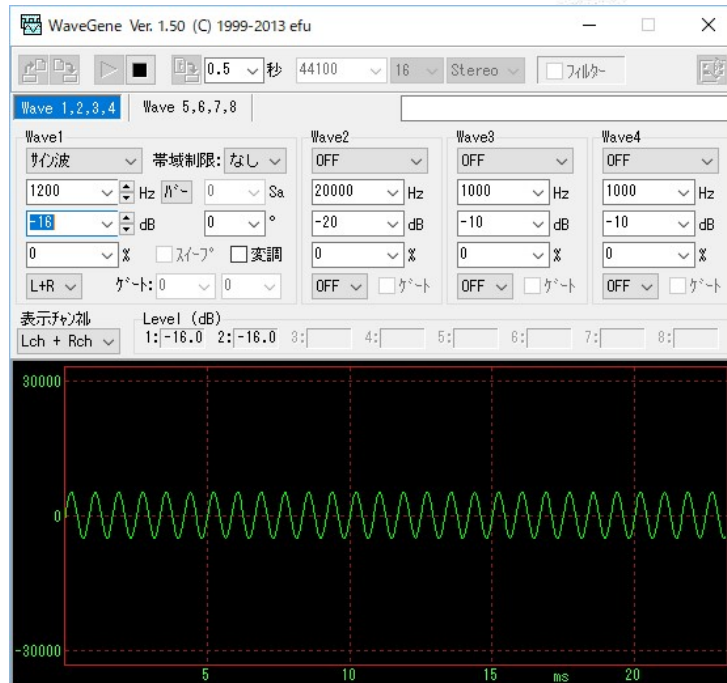
- 信号発生器:WG(WaveGen)



- 信号観測器 (WaveSpectra)



左と右の
入力信号
切り替え



1200Hz 正弦波信号を発生(時間軸信号表示)
10種以上の波形を発生でき、4信号出力可能
波の合成(変調)やスウィープ(掃引)もできる



上段は時間軸の信号表示
下段は周波数軸の信号表示(スペクトラム表示
-FFT(高速フーリエ変換)アナライザー)

この画面はPCの外部スピーカー出力とマイク/ライン入力を直接接続した例です。PSoC等外部信号接続時はノイズが乗ることがあります。

信号の観測や確認

可聴周波数帯域外の信号を観測する場合

数Hzという低い周波数は、LEDの点滅で観測することができます。周波数が高くなるとLEDでは確認困難になりますから可聴帯域はスピーカーを接続して音で確認します。さらに周波数が高くなるとロジックアナライザやオシロスコープで確認します。

可聴周波数帯域の信号の時間軸、周波数軸での観測

PCのライン入力(赤のマイク/ラインジャック)に右図の配線つき

3Pミニプラグケーブルを接続すればWS(WaveSpectra)で

信号を確認できます。

(注: **ケーブルを挿しこんで少し待ってからWaveSpectraを起動**してください
ジャックにケーブルを挿し込まないとデバイスドライバーが
組み込まれず録音できませんとエラー表示されます。)



黒をGNDに接続
白はLch (I/O)
赤はRch (I/O)

信号発生器:WG(WaveGen)

WGを使ってPCのスピーカー出力(薄緑のイヤホンジャック)

から配線つき3PミニプラグジャックからPSoCに信号を送りこむことができます。



WaveSpectraやWaveGenは、efu (<http://efu.jp.net/>) さんのサイトからダウンロードできます。

3pミニジャック(3極ステレオプラグ)について P3_1200hz スライド20引用

実習で標準使用する3pミニジャックは、先端が左信号、中が右信号、根本がグランドになっています。

これで、左右のステレオ信号を扱うことができます。グランドが左右共通です。

標準的なPCには、入力と出力の2つのコネクタがありそれぞれでステレオ信号を扱うことができます。

これらをまとめるとグランドを共通化しても合計5つの信号線が必要となります。

入力用コネクタは、LINEあるいはマイクを入力でき、うすい赤の色が表示されています。出力用コネクタは、ヘッドホンあるいは外部スピーカーに出力でき、うすい黄緑色の色が表示されています。これらの表示色は、慣例的なもので規格で決まっているものではありません。

PCによっては、端子自体がない場合もありますが、usb オーディオ アダプタなどで検索すると1000円程度でいろいろなものが見つかります。この場合デバイスドライバの64/32bit対応、WebSpectraとの対応は確認がとれていないので、各自のリスクでになりますが、調べてみてください。WebSpectraでの動作確認がとれた型番のものは最終ページメールアドレスに連絡ください。

- また4極のものがありますが、これには異なる規格があり、代表的なものに以下があります。
- 4極プラグを2本の3極ジャックケーブルに変換するものがありますが、それぞれの規格に対応したものを用意する必要があります。しかし4極では、もともと信号線の数が不足しているので、マイクはモノラルになります。実習で使用するWaveSpectralは、L/Rふたつの信号を観測できますが、もともとPC本体側が4極の信号だと変換ケーブルを使用してもL+Rの1信号しか観測できませんので注意してください。
- また、PC本体のマイク信号入力端子の右チャンネル(中)には、DCの3~5V (電流は微弱)が出力されています。これは外部に接続されるマイクが電源を必要とするコンデンサマイクを使用できるように配慮されているためです。よって扱い方によっては問題が起こることを一応頭に入れておいてください。



補足

0

- 毎回の授業の**前**に、授業日にやる内容を**必ず予習**してください。
- 大学で用意した演習機材は、修理やチェック後、次のラウンドで使用しますから速やかに返却してください。動作が不安定、紛失や破損の場合は、なるべく詳しくその内容をメモして連絡してください。
- 事前準備 PSoC 開発環境インストール法の PM.pdf にダウンロードとインストールの解説がありますが、内容の更新、バージョンアップによる手順の変更があります。
- この事前準備の過程で、**トラブルが起こるかもしれませんが、その解決も実習**です。**メモ**をとって、発生した問題とその解決法をどのようにして探したか、考えたか、具体的にどのように解決したかを**レポート**にまとめてください。
- 実習の狙いは、操作の経験ではありません。動かないことや問題に対して、**自分で調べ、考え、それを解決していくこと**にあります。その過程をまとめてください。完成しなかったり、解決できなかったりしても減点の対象にはなりません。

オンライン時大学から送付の教材など



- 送付する実習教材のリスト
 - PSoC基板(PSoCマイコンつき)
 - MiniProg書き込み器、USB接続ケーブル
 - ジャンパー線つきスピーカー
 - USB-シリアル変換ケーブル(黒色)
 - 赤外線式距離センサー
 - ジャンパープローブつき3pジャック
 - ジャンパー線(5本程度) コネクタ清掃用綿棒(予定)
- **到着したらすぐにチェックしてください。不足物や故障/不安定動作のものは担当教員にすぐに連絡してください。連絡が遅れると実習も遅れます。**
- 輸送中の振動などで**接触不良**などが発生する場合がありますので差し直しやクリーニングを行います。実習はじめに具体的な方法を示します。
- 送付教材は実習**終了後は速やかに返送**してください。大学到着後、検査と整備を行い次の回の実習でも使用します。返送時にレターパックライトを使用する場合は厚みが3センチ以内になりますから、なるべく平らになるように詰めてください。

Memo

0

フォローアップURL (Revised)

<http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm>

担当講師

三上廉司(みかみれんじ)

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com

mikami(at_mark)meiji.ac.jp (Alternative)

http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm

