

# Meiji University Computer Science Hardware Design Experiments Report V2.8 通常(対面授業)用です。 REPORT\_B25.pptx 15 Slides December 13<sup>th</sup>, 2019

---

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

**Renji Mikami**

Renji\_Mikami(at\_mark)nifty.com [mikami(at\_mark)meiji.ac.jp]

# 講義と実習のねらい

---

現代はシステムが複雑化、高集積化し、あらゆる構成要素がカプセル化とブラックボックス化してきています。

このことは短期間で製品を開発できるメリットがありますが、ものごとの仕組みの理解は難しくなってきます。身の回りはどれも似たような製品ばかりがあふれています。

ここではシステム構成要素の仕組みを探るためにブラックボックスの中身にふれていきます。デジタル・アナログ回路からレジスタ・ベースのプログラミングまでの広範な技術分野を散策し、楽しみながらいろいろなものを自由に作っていきたいと思います。

設計対象は、マイクロ・プロセッサとアナログ・デジタル回路が統合された組み込みシステムLSIです。

アイデアと発想,実現するためのアプローチの立て方,そしてどれだけ自分の課題に集中するかの3点がとても重要です。

実際に作りながらシステム設計のポイントを習得してください。

最終日には、制作した課題の発表があります。

# B2/B3 の課題発表Wikiページ

Guidancs\_B2.pptx から

授業HPから  
リンクが  
あります

参考項目の  
チーム研究発表B2  
チーム研究発表B3  
には、これまでの  
代表的な  
課題製作例が  
あります。  
B2応用例別  
の項目も参照  
してください

メニュー(サイドバー38bak)

アイデアでチャレンジ!!  
FrontPage MEIJI  
Wiki構文サンプルBAK

参考

チーム研究発表B3

チーム研究発表B2

B2応用例別  
B3応用例別

TA 秘密 FPGA  
なんでも質問箱

## MEIJI

### PSoc演習サイト

- 授業のホームページ <http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm>
- 授業の予習、復習ページ B3 Computer Science A予習復習 B3 B2 Computer Hardware予習復習 B2

### 自由課題について

2人でひとつの研究チームを作ります。自由課題には“名前”(英語でも日本語でもかまいません)をつけて、共同研究者とともに決定してください。自分のチーム番号を忘れないようにしてください。研究者名は、**英文**で“名前”を表記してください。(例:氏名が生田明治郎の場合、Meijiro Ikuta と表記してください。)これまでの代表的な研究発表が左のサイドバーの**参考**の項目にリストしてあります。Wikiに記入する場合は、Wiki入力画面が、一定期間変更がないとリンクが切断され、画面入力が無効になりますから、こまめに更新するか、エディタに書いておいてからWiki画面に貼り付けるとか、テキストファイルのバックアップをとりながら書き進めてください。Webブラウザは、Google Chrome を使用してください。IEでは画像のアップロードができないことがあります。Google Chrome で画像をアップロードする場合にFlash がブロックされているときは、ボタンが押せないことがあります。その場合は、Flash を許可するに設定してください。(["保護されていない通信">"サイトの設定">"FLASH">"許可"をクリック)

### チーム番号について

凡例:2年16XX -> 2016年 16nX -> 2016年第nラウンド(n=1,2,3,4,5,6) 1,2,3 前期 4,5,6 後期  
凡例:3年13XX -> 2016年 16nX -> 2016年第nラウンド(n=A,B,C,D,E,F) A,B,C 前期 D,E,F 後期

2年前期第1回(1R) 前期第2回(2R) 前期第3回(3R) 後期第1回(4R) 後期第2回(5R) 後期第3回(6R)

4日目(最終日)にチーム毎にWiki を作成し  
Wiki を使って自由課題の発表(プレゼンテーション)をします。  
そのあと課題のデモンストレーションしてもらいます。  
(自由課題が時間内に完成しない場合でも減点対象としません。)

## 最終日の発表 (進捗状況を見てPM4~5 開始)

自分のチーム番号を確認,共同研究者と最終日まで自由課題の”作品”のテーマを決めてください。プレゼン資料はWiki フォーマットで作ってください

例(“\*”,“-”, “^”, “#”, “<” がWiki 文法のシンボルです。

\*課題名

\*\*研究者名

内容

\*\*\*見出し1

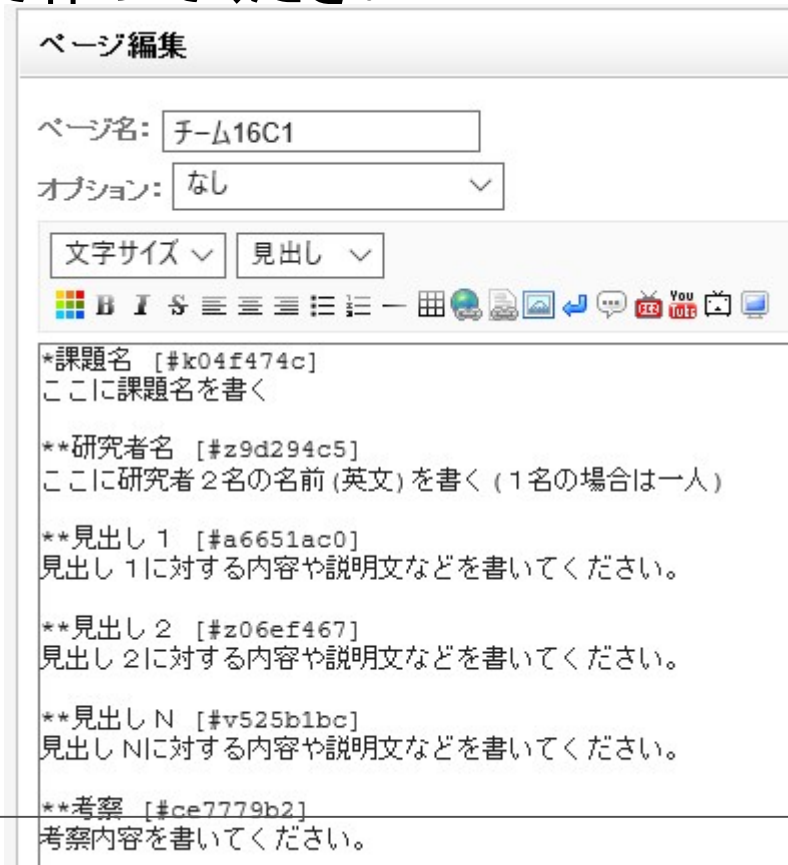
内容や説明文1

\*\*\*見出し2

内容や説明文2

\*\*考察

考察内容

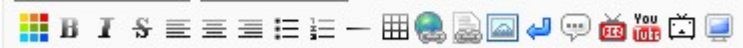


ページ編集

ページ名: チーム16C1

オプション: なし

文字サイズ ▾ 見出し ▾

**B I S** 

\*課題名 [#k04f474c]  
ここに課題名を書く

\*\*研究者名 [#z9d294c5]  
ここに研究者2名の名前(英文)を書く(1名の場合は一人)

\*\*見出し1 [#a6651ac0]  
見出し1に対する内容や説明文などを書いてください。

\*\*見出し2 [#z06ef467]  
見出し2に対する内容や説明文などを書いてください。

\*\*見出しN [#v525b1bc]  
見出しNに対する内容や説明文などを書いてください。

\*\*考察 [#ce7779b2]  
考察内容を書いてください。

Wiki ページへの画像アップロードが、IEでうまくいかないときはGoogleChromeなどを使ってください。

# CSAHW ハード演習 1-4回の内容

---

## 演習 1-2 日目

演習課題を実装します。疑問点など**お互いに議論**したり教えあったりして進めてください。不明点などは**どんどん質問**してください。

1日目の課題が終了した人は、2日目の課題に進んでかまいません。

2日目の課題が終了した人は、オプション課題に進んでもかまいませんし、最終日発表の課題制作に入ってもいいです。

講義内容の収録ビデオは、HPリンクからYouTubeで見れます。

最終日の発表テーマは、早めに決めておいてください。

演習 3 日目 課題の制作を 演習 4 日目 チーム研究発表

Wiki を作成し午後4時から、Wiki を使ってプレゼンしてください。

1/2日目の実習終了時には、基板と書き込み器つきケーブルのみ机の上に置いて、ジャンパーやスピーカーなどは、後方のテーブルに戻してください。

3日目の自由課題制作時は、制作途中の状態の後方の保管棚にそのまま保管できます。制作途中課題は、念のためUSBメモリにバックアップしておいてください。教室が開いている場合(月曜 3~5限など)自由制作できます。自分のPCも持込可です。

# 全4回の課題とレポート

Guidancs\_B2.pptx から

HP中段に全4回の課題とレポートが示されています

## ● 第一日目 概要とツール解説

### 第一日目 予習復習ビデオ [PSOC B2 1](#)

課題とレポートについての解説(オプションは時間があればやること)

講義資料 [EM1.pdf](#) (PSoC Overview, Signal Processing)

講義資料 [EM2.pdf](#) (PSoC Architecture)

講義資料 [embedded\\_lab.pdf](#) (組み込みシステム)

演習資料 [p3\\_1200hz.pdf](#) (Miniprogram)

演習資料 [hello\\_world.pdf](#) (ビルド)

演習資料 [motor.pdf](#) (オペアンプ)

演習資料 [lab1\\_pwm.pdf](#) (PWM)

演習資料 [lab2\\_pwm\\_lcd.pdf](#) (音階発生とクローンプロジェクトの作成)

参考資料 [テクニカルリファレンスマニュアル](#)

参考資料 [ユーザーモジュールデータシート\(日本語版\)](#)

## ● 全4回の課題とレポート

**レポートは手書き(鉛筆可)です。**(図版,ソース,引用資料リストなど添付資料等は印刷物でもかまいません)使用言語は、日本語または英語とします。

**レポート用紙右上空白部に、必ずチーム番号を記入してください。**

全4回のレポート [REPORT\\_B25.pdf \(V2.50版\)](#) 2016年以降用

第4回目のレポートについては、他のチームの講評も含まれますので、他のチームの発表もよく聞いておいてください。

過去の履歴については、前年度のHPを参照してください。

REPORT\_B25.pdf (このスライド)を読んでおいてください



# 成績評価とレポート採点の基準

---

成績は演習状況点60%、レポート評価点40%の比率です。

演習状況点：積極的に演習に取り組んでいれば満点

減点対象：欠席、遅刻、演習にまじめに取り組んでいない場合など  
やむなき欠席などは、早めに連絡してください。

レポート採点基準：4回、各回10点満点

評価はD,C-,C,C+,B-,B,B+,A-,A,A+,Sまでの0-10段階

- 1.手書き部分の分量でA4 4ページ程度は書いてください。[4]
- 2.自分の言葉による内容、独自性、論理性、考察を重視します。[2]
- 3.必要に応じて図、計算式、数値、引用を明記してください。[2]
- 4.きれいに書く必要はありませんが、丁寧に書いてください。[2]
- 5.計算や結果に間違いがあっても減点の対象にはしません。

減点対象:盗用、コピー、粗雑な内容、議論、体裁

# レポート課題 1 (第1週)

---

## 課題 1-1:

身近にあるMPU搭載の電子(機械)機器を2つ選び, 組み込みシステムとして捕らえ, その構成を調査推定し, ハードウェア機能ブロック図として表現せよ.(機能フロー図にならないように注意すること)

## 課題 1-2:

今日の演習の内容をレポートにまとめよ.(配布資料に書いてありますから, 手順を書く必要はありません.)

具体的には各プロジェクト(ラボ)毎に, そのポイントを整理し, 機能動作について考察してください.



# レポート課題 2 (第2週)

---

## 課題 2-1:

今日の演習の内容をレポートにまとめよ。(配布資料に書いてありますから、手順を書く必要はありません.)

具体的には各プロジェクト(ラボ)毎に,そのポイントを整理し,機能動作について考察してください.

## 課題 2-2:

ハードウェア割込みとポーリングの違いについて述べ,両者の得失について論じてください.

## レポート課題 3 (第3週)

---

### 課題 3-1:

全ラボを以下のカテゴリに分類せよ

カテゴリ N: 割込みもポーリングも使用していない

カテゴリ I: 割込みを使用しポーリングは使用していない

カテゴリ P: 割込みは使用せず, ポーリングを使用している

カテゴリ IP: 割込みとポーリングの双方を使用している

(客観的な推定が困難な場合は、カテゴリ U – 理由を明示すること)

まず各自で割り込みとポーリングを判定する基準を示し、続いて各ラボ毎にカテゴリ推定の論旨を述べよ。(分類の正誤は得点には関係しません. どのように考えるかを見えています.)

# レポート課題 4 (第4週)

---

## 課題 4-1:

最終日発表の自チームの”課題”についてレポートにまとめよ。

”課題”の機能,性能さらに向上させるアイデアとそのアーキテクチャと実装についても論ぜよ。

課題制作は共同作業でもレポートは個別に独自の視点でまとめること。

## 課題 4-2:

最終日発表の他チームの”課題”を2つ取り上げ講評せよ。

取り上げる”課題”は、1つは、最も技術的に優れていると思うもの、他のひとつは、アイデア、発想、デモンストレーションなどが優れていると思うものを選ぶこと。

# レポートの書き方について1-4

---

1. レポートは**手書き**とします。鉛筆使用もOKです。図版やリストは印刷物の貼り付けでも構いません。  
(手書き以外の方法をとりたい方は申し出てください)
2. 内容について：具体的客観的なデータをもとに、論理的に展開してください。(視点の独自性があればなおよい) 結論の正誤は評価に影響しません。
3. 具体的客観的なデータとは：設計、実験の数値データ、計算式、数式などが示されていること。(第三者による再現性を担保すること)引用がある場合は、引用先を明示すること。
4. 正確性：数値や固有名詞に誤りが無いこと、あいまいさを回避するためには必要に応じて、使用する語彙に“文中で使用する場合の”定義を与えておく。

## レポートの書き方について5-6

---

5. B2では、対象としません.

6.“感想”とは、主観的感覚的なものです。これに対し考察は事実に立脚しそこから論理的に展開されたものです。考察が感想にならないように注意してください。(考察と感想を併記する場合は、両者をきちんと区別して書いてください。)

# レポートの書き方について 7-9

---

7. レポートは、事実に立脚する部分は正確でなければなりません。仮説、推論、考察などに関しては論理的に展開し自分の言葉で自由に表現してください。直観、イメージ、インスピレーションを大切にしてください。これらは、時に論理を超えて真実に迫ります。論理が後を追いかけます。
8. 結論に誤りがあっても、それに気づくことで理解が深まります。演習の目的は、直観力、自由な発想、理解力と論理的展開力を身につけることにあります。誤りを怖れる必要はありません。今日著名な大学者も間違いと訂正を繰り返しています。進歩は、間違いに気づくところから始まります。(間違いに気づいたらシメタとってください。)
9. B2では、対象としません。



---

## Memo

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](http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm)

