

2017/6/16




---

## 電子機械設計・製作I

### 第9回 製品企画(1) 問題発見・調査

---

大沼 巧            青木 悠祐  
 牛丸 真司        鈴木 静男  
 小谷 進            大林 千尋

### 本日の予定

---

- 13:05-13:15 電子機械設計演習の説明
- 13:15-13:30 ガイダンス
- 13:30-13:50 班別DRのフォロー(20分)
- 14:00-14:30 製品企画(仮説の立案)
- 14:30-16:20 文献調査・技術調査

最後にチームミーティングを行うこと

### 授業の進行状況

---

4週	P.0	標準機開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ モジュール製作 (Arduino, RaspPi, 電源, シャーシ etc.)</li> <li>✓ 単体テスト (導通, PWM出力, ENC出力, センサ入出力)</li> </ul>
5週			
6週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ システム統合</li> </ul>
7週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ システム評価 (通信, 直進制御)</li> </ul>
8週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 標準機製作報告会 (Doc作成, プレゼン, 判別DR)</li> </ul>
9週	P.1	製品企画	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ プロジェクトテーマ設定 (仮説の立案, 情報収集, 技術調査)</li> </ul>
10週			
11週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ アイデアの創出 (VE)</li> </ul>
12週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ アイデアの評価</li> </ul>
13週	P.2	システム提案	
14週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ システム提案書の作成</li> </ul>
15週			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ システム提案書のレビュー</li> </ul>

### プロジェクトデザイン

---

チームを組み，社会や自分たちの身近な**問題**に着目し，それを解決するために**組織**（プロジェクト）を構成し，**アイデア**を出し合い，複数の解決策の中から最善の**具体案**（デザイン）を**期限内**に導き出す活動

参考文献：  
「プロジェクトデザインI・II」千徳英一・岩田節雄 著，共立出版

### プロジェクトデザイン

---

① 仮プロジェクトテーマの設定

- ✓ プロジェクトデザイン
- ✓ 仮説の立案
- ✓ 情報収集・技術調査

② アイデアの創出

- ✓ 要求仕様の定義
- ✓ アイデアドローイング
- ✓ フレームワーク

③ アイデアの評価

- ✓ データの収集・分類整理
- ✓ 評価・選定・具体化

### 本日の予定

---

- 13:05-13:15 電子機械設計演習の説明
- 13:15-13:30 ガイダンス
- 13:30-13:50 班別DRのフォロー(20分)
- 14:00-14:30 製品企画(仮説の立案)
- 14:30-16:20 文献調査・技術調査

最後にチームミーティングを行うこと

## 班別DRフォロー

班別DRフォロー【作業コード02 ドキュメントレビュー】

- MIRS1701：教室
- MIRS1702：3F実験室
- MIRS1703：クリエイティブラボ
- MIRS1704：2Fリフレッシュルーム
- MIRS1705：演習室

- ✓ 前回DRでの指摘事項の確認
- ✓ 承認

14:00教室へ再集合

## プロジェクトデザイン

### ① 仮プロジェクトテーマの設定

- ✓ プロジェクトデザイン
- ✓ 仮説の立案
- ✓ 情報収集・技術調査

### ② アイデアの創出

- ✓ 要求仕様の定義
- ✓ アイデアドローイング
- ✓ フレームワーク

### ③ アイデアの評価

- ✓ データの収集・分類整理
- ✓ 評価・選定・具体化

## ダメなプロジェクトの例

“ありがちな”売れないモノ、伝わらないセールス

- × 面白そうだから、しゃべるロボット作ってみよう！
- × D科だからロボットを作らなければならない

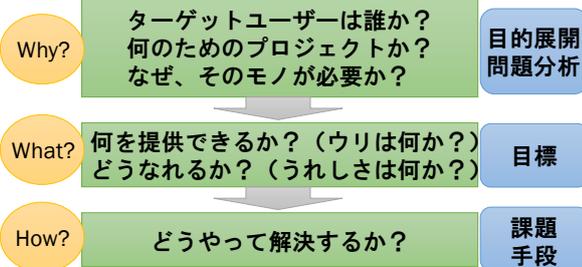
## ダメなプロジェクトの例

“ありがちな”結論の出ない情報収集

- × とりあえず「ロボット 生活」でググる！
- × 検索結果を片っ端からネットサーフィン

## 処方箋

“モノづくりは、コトづくり”である  
(商品、サービスを通じてUser Experienceを提供する)



## プロジェクトデザイン



参考：図2.1.1 問題発見と問題解決



## 情報源

- ✓政府が公開している無料の統計情報など
- ✓図書館
- ✓ジャーナル（学術誌）
- ✓メーカーのR&D（技報）
- ✓特許情報（J-PlatPat）など

## 参考文献の引用

参考文献の書き方は学会や業界によって異なることが多いが、以下を参考にする。

- ・雑誌の場合  
(No) 著者名・連名者：「論文の表題」，雑誌名，Vol.巻数，No.号数，pp.最初のページ-終わりのページ（発行年・西暦）
- ・単行本の場合  
(No) 著[編]者名：「単行本名」，巻[1巻のみは不要]，ページ，発行所（発行年・西暦）
- ・講演論文の場合  
(No) 著者名：「論文の表題」，講演論文集名，号数，ページ（発行年・月）
- ・Webサイトの場合  
(No) 著者名：「Webページの題目」Webサイトの名称（URL）

## 参考文献の引用例

### 参考文献

- (1) 大沼 巧・道木 慎二・大熊 繁：「拡張誘起電圧オブザーバによる位置センサレス制御の低速駆動域拡大」，電気学会論文誌D，Vol.132，No.3，pp.418-425（2012）
- (2) 電気学会・センサレスベクトル制御の整理に関する調査専門委員会 編：「ACドライブシステムのセンサレスベクトル制御」，p.166，オーム社（2016）
- (3) 平成18年度スーパーサイエンスハイスクール研究内容一文部科学省，[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/ht](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/ht)

## 「ロボットのある生活」実装例