
電子機械設計・製作II

後期第5回 基本設計3

大沼 巧
牛丸 真司
小谷 進

青木 悠祐
鈴木 静男
大林 千尋

授業の進行状況



(後期開始)

1回 ×

(工場見学 10/11)

2回 ×

(工場見学 10/13)

3回

安全講習(10/20)

4回

P.3

基本設計・試作

5回

高専祭

6回

高専祭ポスターコンペ(11/3,4)

7回

詳細設計・試作

8回

P.4

9回

10回

中間発表(11/17)

11回

P.5

パート開発

~

スケジュール10月



2017年10月

< 今日 >

日	月	火	水	木	金	土
10月1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日
					シス提 プレゼン	
8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日
体育の日		工場見学				
15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日
		P3.基設			P3.基設 安全講習	
22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日
			TODAY P3.基設		P4.詳設	
29日	30日	31日	11月1日	2日	3日	4日
					文化の日	
5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日

今後のスケジュール11月



2017年11月

< 今日 >

日	月	火	水	木	金	土
29日	30日	31日	11月1日	2日	3日	4日
			体育祭	高専祭 準備	高専祭 MIRS展示	
5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日
			P4.詳設		P4.詳設	
12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日
			P4.詳設		中間発表	
19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日
			P5.パー開	勤労感謝の日	P5.パー開	
26日	27日	28日	29日	30日	12月1日	2日
			P5.パー開			
3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日

部品調達について



- ✓ DRで承認された物品は発注できる
- ✓ 基本設計の段階で追加した物品は基本設計DRでの承認後、発注できる
- ✓ ジャンク部品（型名入りのもの）は、DRでの承認後、他のチームとの競合がなければ使用を許可する

ジャンク部品（システム提案）



チーム	物品名	備考
MIRS1701	SRF02低コスト超音波距離計×6	I2C対応品があれば
	Arduino DUE or Mega	どちらかがジャンクにあれば
MIRS1702	なし	
MIRS1703	なし	
MIRS1704	なし	
MIRS1705	広角カメラ	型名を書いてください
	モータ	

ジャンク部品を確認してから書いてください

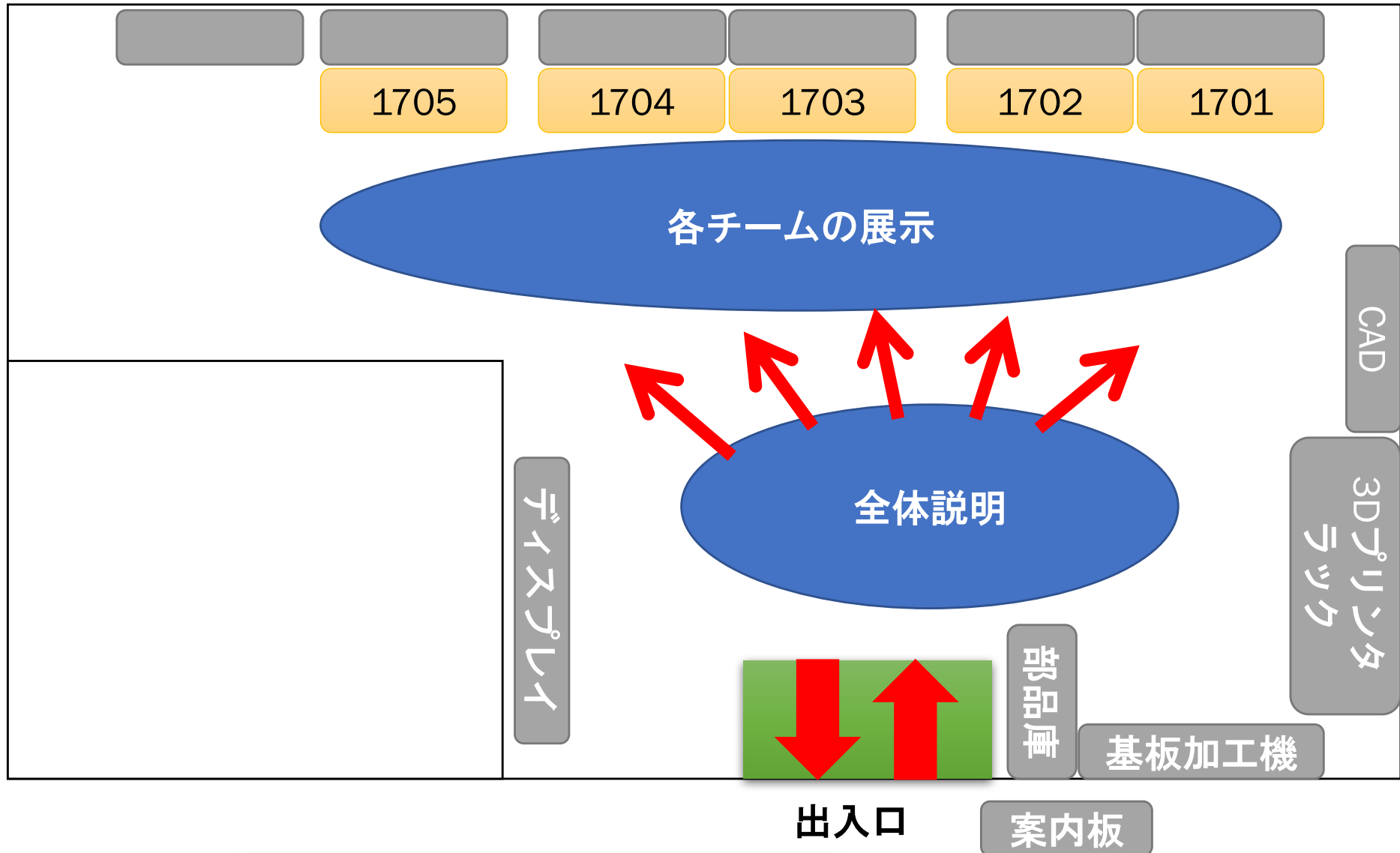
型名を書いてください

これらの部品は承認済みで競合がないため使用可能です

高専祭展示



クリエイティブ・ラボ（窓側）



出口付近の廊下に投票所

ブースの作業台は廊下へ出す

高専祭展示



- ✓ 高専祭はあくまで学生主体の学校行事
- ✓ その中でMIRSの展示は学科プロの一環で行う企画
- ✓ MIRSの授業としては、システム提案のアイデアについて、一般の方々からのフィードバックを得るチャンスと捉え、「学科プロに協力する」という立場
- ✓ 準備日はスタッフ等の仕事が無ければMIRS展示の準備に充てる

案内方法



- ✓ **人員配置**
 - 各チームの展示には1名張り付き
 - もう1名は室内を動きながら誘導・案内
 - 途中での交代は可能
 - アシスタントは出入口付近で誘導・案内
- ✓ **各チームの説明方法**
 - 班の中で展示内容・方法を打ち合わせておいてください
 - 説明時間の目安は1チーム5分以内
- ✓ **フィードバック**
 - シールで投票
 - アンケート

高専祭展示のシフト



1日目	午前 (9:30-12:30)	午後(12:30-15:30)
全体	峯(1703)	由衛・塚本(1702)
MIRS1701	海野(一)・小比田	鈴木(宏)・坂下
MIRS1702	増田・由衛	本郷・樋口
MIRS1703	片岡・若子	金澤・塩崎
MIRS1704	竹内・鈴木(皓)	小川・大勝
MIRS1705	山路・櫻井	渡邊・赤羽・櫻井

高専祭展示のシフト



2日目	午前 (9:30-12:30)	午後(12:30-15:30)
全体	松藤(1704)	杉本(1701)
MIRS1701	大村・藤田	坂下・関原
MIRS1702	田中・海野(直)	塚本・杉山
MIRS1703	上野山・峯	遠山・野中
MIRS1704	三浦・村田	石川・加藤
MIRS1705	松本・太田・櫻井	落合・鈴木(圭)・ 櫻井

ポスター



- ✓ サイズはA0
 - A0サイズのフレームに収まるように
 - 上下に合わせて100mmの余白
- ✓ 準備
 - 印刷までにレビューの承認を得る
 - 印刷は準備日11/2
 - その他の展示物も含め準備日に掲示
- ✓ ポスタータイトルは「MIRS17xx ○○プロジェクト」
- ✓ ポスターは「見せる」ように作る
 - システム提案書は「読ませる」資料
 - 濃い色のベタ塗りは避ける

昨年度の例



MIRS
1601

MIRS1601システム提案

Arduino搭載

センサ信号をArduinoで一括処理しプログラミングの効率化を実現することで機体調整の時間を確保

オムニホイールへの変更

オムニホイールを使用することで、横、斜めに向きを変えずに移動を実現

より小さく、より美しく

基板やシャーシの小型化により、素早い移動が可能になりLEDによって見た目も煌びやかに変更

センサ、カメラの追加

高性能な超音波センサとカメラの増設、さらに八方位の赤外線センサの追加にて怪盗を逃がさない

チームコンセプト 電光石火

素早い現場急行

展示室までのし字カーブを方向転換せずに平行移動することで素早い移動、数字認識が可能

巡回捜索での怪盗補足

展示室内を巡回し2方向のカメラと八方位の赤外線センサをもちいて怪盗機を補足

迅速な確保行動

補足後、怪盗機の風船をカメラにて認識しオムニホイールにて可能な素早い追従をする

観客を魅せる

機体の動きだけでなくLEDによる色鮮やかな装飾にて見るだけでも楽しませる。

MIRS1602システム提案

黒雀蜂

～速く 小さく 華やか～
メンバー

タイヤを変更!

木製のタイヤにしてタイヤの変形を減らす!
肉抜きタイヤに
よって軽量化!

機体を小型化!

- 機動性をUP↑
- 標準機より直径を50mm小さくする

死角を少なく!

- センサーを増やして死角を減らす
- 死角の少ない巡回プログラムを搭載
- フィールドの外側を“コ”の字に巡回

より速く

パワーの大きいモータを使い高速移動を実現!
標準機と比べて
パワーが2.4倍!

怪盗即捕

昨年度の例



MIRS1603システム提案

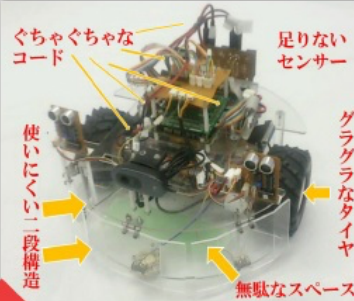
秋山健太郎、石田智士、内山恭輔、遠藤大河、大濱佳美、片山碧、田中哲太、永田健太、野本大喜、橋本宗汰郎

チームコンセプト Update

～予選競技会の反省を生かして、MIRS1603を“Update”する～

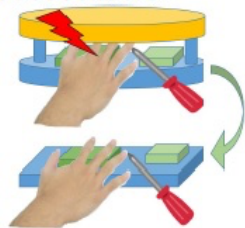
より小さく軽い機体

機体の無駄なスペースを減らして、三角形の機体に、車輪を木製で軽いものに改良して高速で安定した走行を実現



より扱いやすいMIRS

内部基板のレイアウトや配線を見直し、一層構造に変更 → メンテナンス性の向上



より速く細やかな走行

Arduinoとは、簡単にいうと超小型コンピュータ。MIRS1603ではセンサからの情報をまとめて、CPU(ロボットの頭脳)に送る役割を果たしている。

車体軽量化による高速走行。さらに超音波センサによる壁にぶつからない走行
Arduinoを搭載し、たくさんのセンサからの情報をまとめて処理 → 怪盗機の迅速な発見・追跡・確保



MIRS1604 システム提案

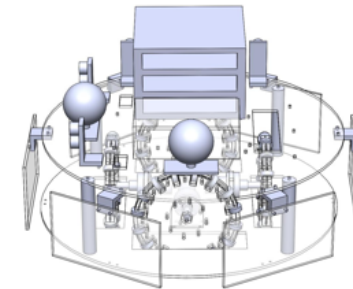
メカ 青野新大 田口晶裕
エレキ 加藤侑津希 小出瑛介
志田来暉 中津川智也
ソフト 梶田直哉 杉山瀬名 堀住恭平

いいところドリリー



カメラ

L字に搭載したカメラで、スタート時に怪盗機がいる方向を検知!

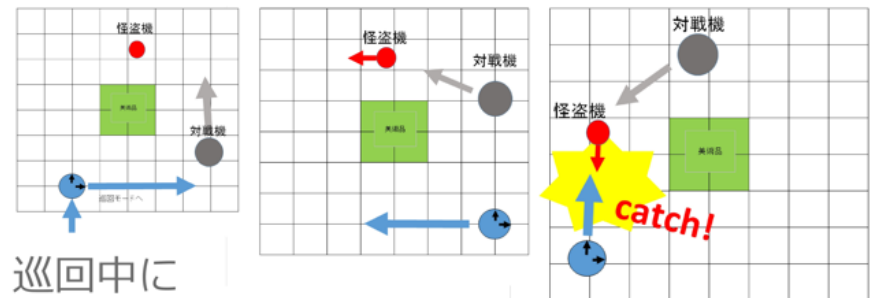
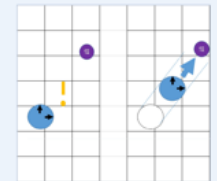


赤外線センサ

全方位8ヶ所に搭載することにより、センサの死角を最小限にし、怪盗機を逃さない!

オムニホイール

機体を回転させることなく進行方向を変えることができるシステムにより怪盗機を見つけた瞬間に追従可能!



巡回中に怪盗機をおびき寄せて確保!

予告動画



- ✓ **動画作成に凝り過ぎない**
 - 基本はスライドショーに文字を重ねる程度で良い（基本設計の時間を優先）
 - パワーポイントで作成して動画形式でエクスポートできる
- ✓ **作成した動画の公開方法**
 - 準備日までにレビューの承認を得る
 - YouTubeの限定公開とし、URLをデータベースからリンクする
 - 高専祭当日は大型ディスプレイでプレイリストとして順番に流しておく

展示物



- ✓ **できるだけ実物があった方がやりやすい**
 - 去年のドキュメントのアドバイスを参考に
 - たとえ紙や木で作った張りぼて（モックアップ）でもあった方が説明しやすい
 - 部品単位でも有効
 - 説明用にラベルやディスプレイなどを置いたりして工夫する

- ✓ **MIRSの全体（標準機）の説明**
 - 全体の説明エリアに標準機の自律走行デモを用意する
 - 客入りの状況に応じて臨機応変に動線を作る

本日の作業



- ✓ 高専祭の展示準備
- ✓ パートに分かれて基本設計
- ✓ 最初と最後にチームミーティング
- ✓ 各自作業記録をつけること
 - ✓ 01:ミーティング
 - ✓ 03:ドキュメント整備
 - ✓ 10:MIRS解体
 - ✓ 20:技術調査
 - ✓ 22:システム基本設計
 - ✓ 60:その他 ←高専祭展示の準備