



電子機械設計・製作 ガイダンス

MIRS(ミルス)とは

- Micro Intelligent Robot System
 - **小型知能ロボット≒小型自律移動ロボット**
- MG3
 - MIRS Generation 3(MIRS**第3世代**)
 - **今年度はMG3の8年目**
- **D科が誇る問題解決型・プロジェクトベースの教育プログラム**
 - **D科発足以来の伝統**
- **システム開発における一連のプロセスを経験する**
 - **企画(提案), 設計, 製造, テスト, 運用**

MIRSで得られる・鍛えられる能力

- **責任感, 協調性, メンバシップ,
リーダーシップ**
- **技術・知識の応用力,
問題解決力, 発想力**
- **達成感, 忍耐力, 根性, 体力, 度胸**

今年度の目標

- **MIRSAK競技会で競う**
 - **技術を魅せる**
 - **観客を魅せる**
 - **怪盗確保タイムで勝負する**

競技内容

- **競技内容:MIRSAK**
(Micro Intelligent Robot for Security Auto Keeping)
- **科学博物館に展示している貴重な技術資料を怪盗が狙っている**

大事なスケジュール

◆9/3(土)

:プレ競技会(1日体験入学)

◆11/5(土),11/6(日)

:ポスターコンペティション(高専祭)

◆1/28(土)

:MIRS2016競技会

プレ競技会

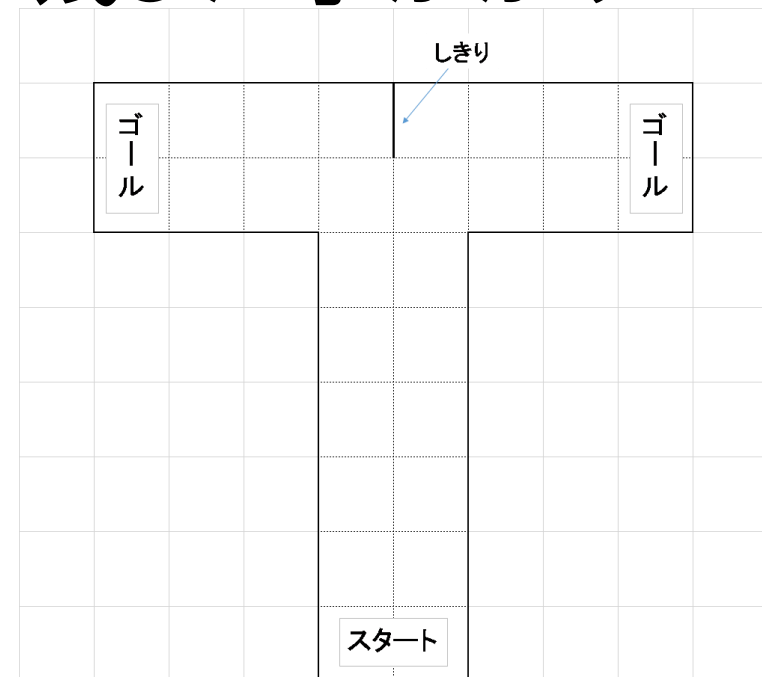
●競技：「現場急行」

●フィールド特定箇所に怪盗の侵入形跡を発見したと連絡が入る(スタートの合図)

●現場に急行し、怪盗が残した手がかり(数字)を認識する

●現場急行までの時間で競う

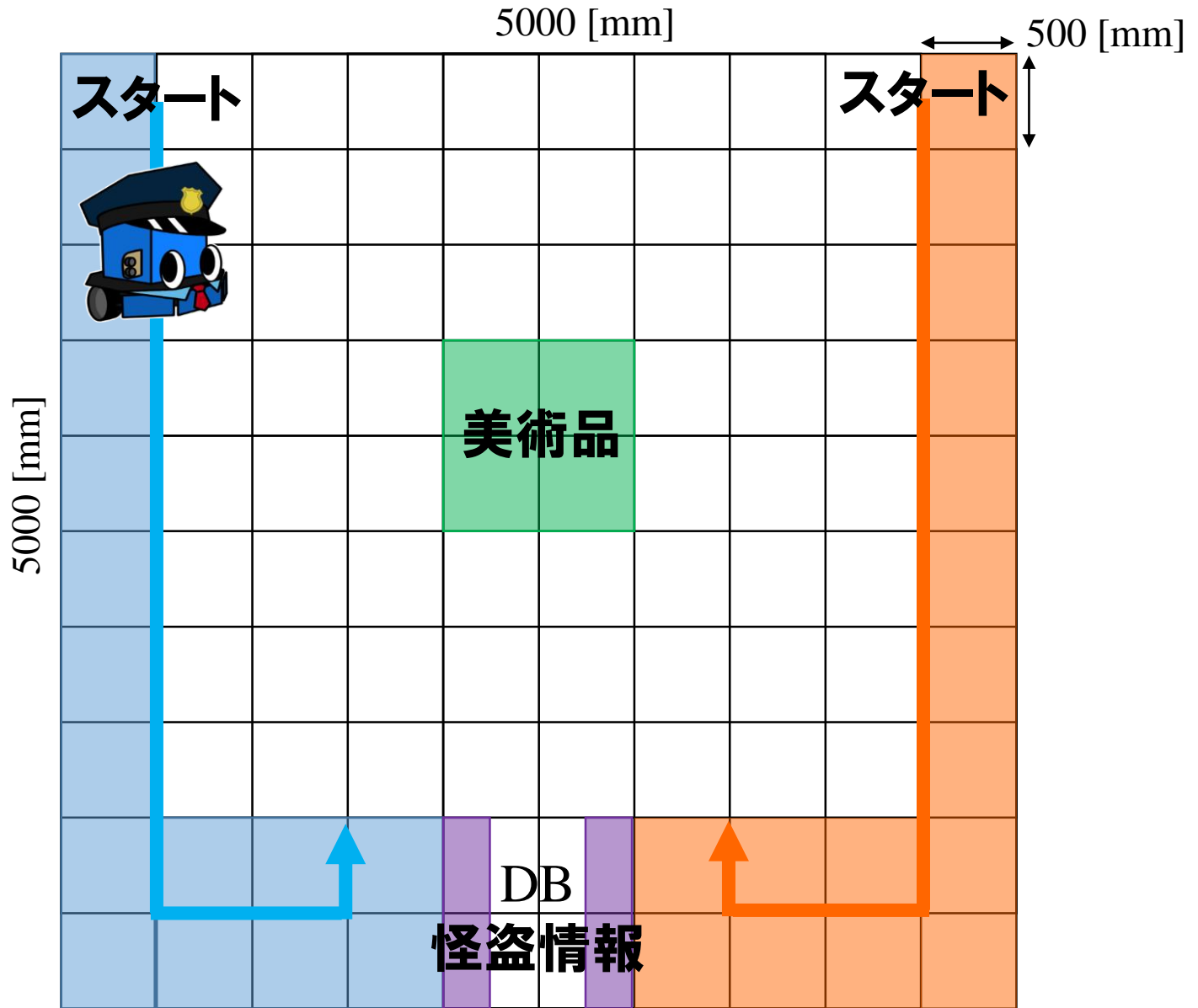
●ゴールの壁に激突したらタイムロス



MIRS2016競技会

- ◆ **展示室の前に設置された警備ロボットの詰め所にて、怪盗が展示室内に侵入したことがわかる**
- ◆ **現場急行：展示室入口まで急行**
 - ◆ **入口に残された怪盗の情報(数字)を本部に送る**
- ◆ **怪盗確保：怪盗を発見次第、確保**
 - ◆ **確保：怪盗に取り付けられた緊急停止ボタン(タッチセンサ)を押す**

対戦型



MIRS2016実施体制

◆ヘッド:青木

◆メカ :青木

◆エレキ:大林

◆ソフト:牛丸

◆競技会:大沼・青木

◆ドキュメント:小谷・大沼

◆部品調達:大林

◆ラボ:鈴木・大沼

レビュワー

MIRS1601: 牛丸/大沼

MIRS1602: 大林/大沼

MIRS1603: 小谷/青木

MIRS1604: 鈴木/青木

チーム編成

- ◆41名を10人班3チーム、11人班1チーム
- ◆PM(プロジェクトマネージャー)全体で1名
- ◆PL(プロジェクトリーダー)全体で3名
 - ◆青木と週1でミーティング
 - ◆レビュー進行役
 - ◆ガントチャート管理役
 - ◆競技会運営

チーム編成

◆ TL(チームリーダー)各チーム1名

◆ 開発責任者

◆ DM(ドキュメントマネージャー)各チーム1名

◆ ドキュメント管理責任者

◆ メカ:Mechanics

◆ 前期

◆ 後期

◆ 標準機組み立て

◆ 提案に沿って改良

◆ シャーシ加工

チーム編成

◆エレキ:Electronics

◆前期

◆モータ制御ボード製作(1枚)*

◆超音波センサ、タッチセンサ動作試験

◆後期

◆提案に沿って改良

*MIRS1301を解体する場合、2枚

チーム編成

◆ソフト:Software

◆前期

◆標準プログラム試験責任者

◆後期

◆広報・競技会:Competition 各チーム2名

◆競技会運営補助

◆広報担当

毎週、プロジェクトリーダー
+ 広報・競技会のメンバーで
ミーティングを開催

チーム編成

◆チーム編成のながれ

◆プロジェクトリーダー4名、チームリーダー4名を
募集、決定(※)

◆開発チームのメンバーは教員が決める(成績、
得意分野を考慮)

◆開発チームは、ドキュメントマネージャ1名、広
報・競技会2名を選出

※リーダー8名の立候補の締切 4/13(水)

電子機械設計演習(選択1単位)

- **本科目と連動して行うので、全員受講すること**
- **後期、電子機械設計・製作IIにてシステム提案
の後、メカ、エレキ、ソフトに分かれてシステム開
発を行う際に、各パートごとの詳細設計書、開
発報告書をもとに個人ごとに評価**

授業の年間進行と目標

• 前半

- 4月 システム解説, チーム編成, ドキュメント作成・登録方法の確認
- 5月 前年度MIRSの調査と解体、標準ボード作成
- 6月 標準機組立, 機能試験
- 7月 デモ競技会用プログラム開発、統合試験
- 9月 **一日体験入学でのプレ競技会(9/3)**
- 9月第4週 **デモ競技会報告書**

授業の年間進行と目標

- 後半
- 10月
 - 新ルール発表、オリジナルMIRSの構想、システム提案、基本設計
- 11月
 - 高専祭でのポスターコンペティション(11/5,11/6)、詳細設計、部品製作
- 12月
 - 組立、統合試験、競技会に向けた調整、改良
- 1月 **MIRS競技会(1月28日(土))**
- 2月 **開発完了報告書**

授業の年間進行と目標

• 前期

- 一日体験入学でプレ競技会を実施
- “全チーム”が標準機でプレ競技をクリア

• 高専祭

- オリジナルMIRSのアイデアをポスター1枚にまとめ、ポスターコンペティションを実施
- 一般来場者にアイデアを説明し、来場者は良いと思ったオリジナルMIRSを投票

• 後期

- オリジナルMIRSを設計・製作し、競技会

レビューとレビューア

- レビュー Review
 - 「再調査」「検査」「調査」「評価」
- デザインレビュー Design Review (DR)
 - 開発における成果物を、複数の人にチェックしてもらうこと、その機会
- レビュア(レビューア) Reviewer
 - レビューにおいて、それを評価する(開発・作成の当事者でない)人
- MIRSにおけるレビュー
 - ドキュメント(=成果物)のレビュー ⇔ デザインレビュー
 - DR = Design Review = Document Review
 - 教員スタッフをレビュアとして、各チームにレビュアを配置する。
 - メインレビュア 各チーム1名
 - サブレビュア メインレビュアの補佐、代役
 - ドキュメントは**レビュアの承認を得て、「承認」**される。

当面のスケジュール

- 4/8
 - **ガイダンス**
- 4/15
 - **システム解説、MIRSシステム概要小テスト**
 - **リーダー決定, 第1回リーダー会議**
- 4/22
 - **ドキュメント解説, チーム編成, マネージャ選出, 解体機体の決定**
- 5/6
 - **前年度MIRSの技術調査, 開発完了報告書調査, MIRS解体**

各自しておくこと

・過去のドキュメント調査

MIRSデータベース

<http://www2.denshi.numazu-ct.ac.jp/mirsdoc2/>

今年度解体対象ロボットは

MIRS1501, MIRS1503, MIRS1504, MIRS1301

の4台です。どのマシンを解体し、利用できるパーツを利用したいか、今のうちから考えておくこと

クリエイティブラボの利用について

- ラボに入室する際は、必ず靴を履くこと。
(サンダルは認めない)
- チームブースおよびワークスペースの作業環境は、整理整頓された状態を保つこと。
- 工具、工作機械の使用法やケーブル製作に関する講習会は、電子機械設計演習で行う。
- ワークスペースで機械加工作業を行う際は、実習服(上着)、ゴーグルを着用すること
- 後期に機械工場のスタッフによる機械加工機の使用に関する安全講習を実施