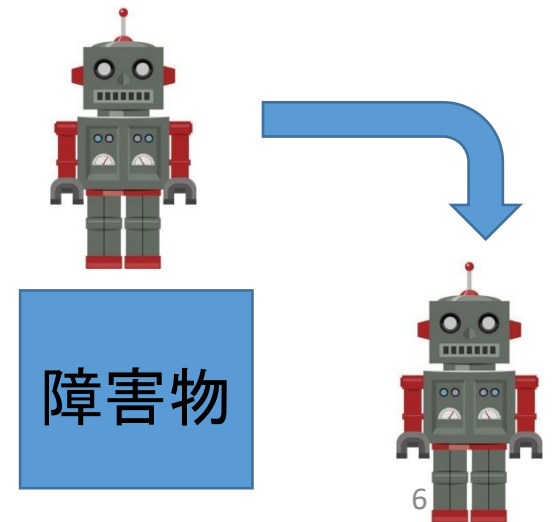


前期PBL(3年生前期)の課題

- 状況に応じて、的確に行動できる**歩行ロボット**を製作する。
(車輪タイプのロボットは認めない。サーボモータを使用すること。)
- 前期PBLでは、**基本性能評価(物体を認識して止まる, 旋回する, 避ける)および悪路の踏破**を対象として、設計・製作を行う。
 - 基本性能評価では必要と考えるセンサを選定し、使用すること。
 - 2つの競技(基本性能評価, 悪路の踏破)をクリア可能な1台のロボットを製作すること。

旋回する: 物体を認識した後に,
その場で90度以上
向きを変える

避ける: 物体を認識した後に,
物体の横まで移動する



課題1：

2つの競技をクリアできるロボットの構想・設計に取り組む.

- 機構システム, ロボットデザインの構想を行う.
- どのようなロボットにするか(足は何本?なぜ?)
- 各競技でどのような機能が必要か? ロボットの形状は?
- 機構システム(ハードウェア), 制御プログラム(ソフトウェア)の分担.
- 必要となるツール(部品・材料・センサなど)についてまとめる.
- 使用するセンサを選定し, Arduino UNOを用いた回路構成・ロボットの動きを検討する.

課題2:

課題1のロボットデザインの構想・設計に基づき、機構システム、制御プログラムの開発を行う。

- 各分担に応じて、グループで1台の歩行ロボットの開発を進める。
- ロボットの全体や部品をCAD等でデザインし、レーザ加工機や3Dプリンタで製作し、ロボットを製作する。
- 複数個のサーボモータを駆動する制御プログラムを開発し、ロボットを動かす。

課題3：

課題2での問題点を解決し，機構システム，制御プログラムの開発状況をまとめる．

- 各分担に応じて，歩行ロボットの開発を進める．
- ロボットの全体や部品をCAD等でデザインし，レーザ加工機や3Dプリンタで製作し，ロボットを製作する．
- 複数個のサーボモータを駆動する制御プログラムを開発し，ロボットを動かす．

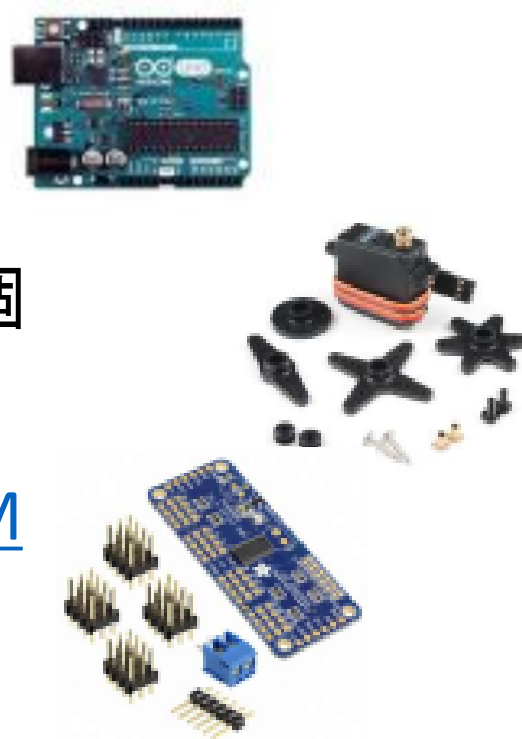
大きさの制限

- ロボットは、悪路および基本動作の**開始時**は、
縦300mm, 横300mm, 高さ300mm
の範囲に収まっていなければならない.

配布物品（3回目の講義の際に配布）



- [Arduino Uno](#) 1台
- [マイクロサーボ](#) 2個
- [GWSサーボ](#) 8個
- [I2C接続 16ch PWM
サーボドライバ](#)
- ブレッドボード 1個
- ジャンパワイヤ多数



- Arduino用角型充電電池1個
- [サーボモータ用Eneloop
\(充電式電池\)単3型4本](#)
- [Eneloop充電器](#) 1台
- [電池スナップ](#)1個
- [電池ボックス](#)

その他に必要と考えられる物品（センサなど）をリストアップする
品名・型番・仕様・値段

悪路(段差10mm)

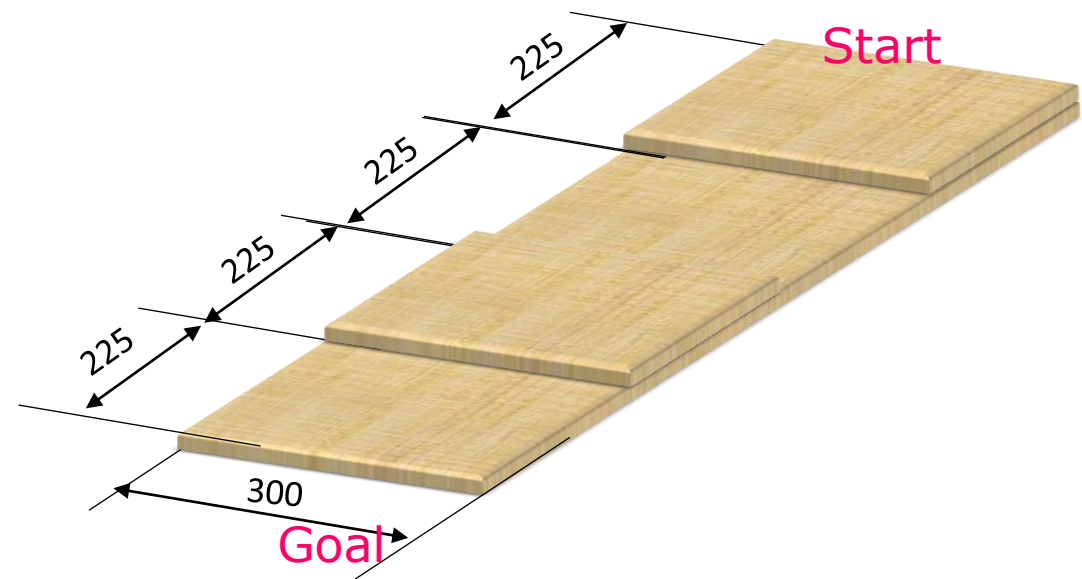
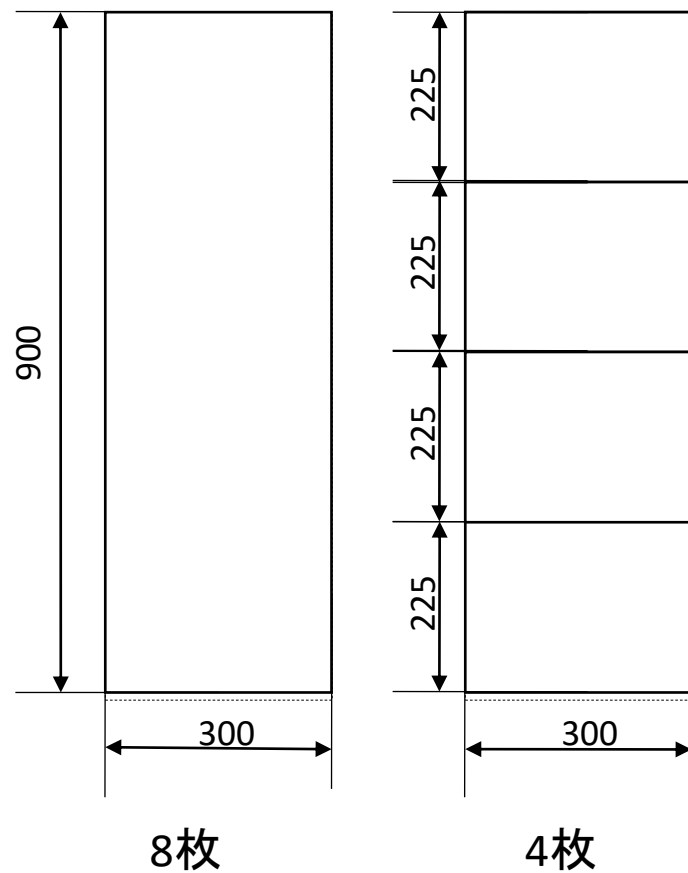


図1