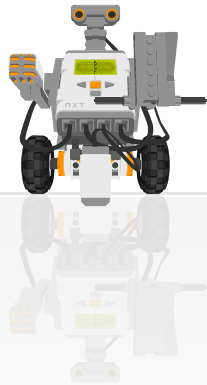
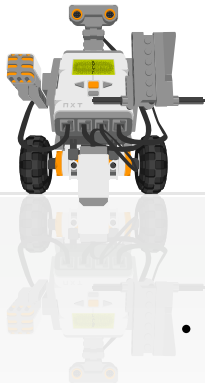


■モデリング入門

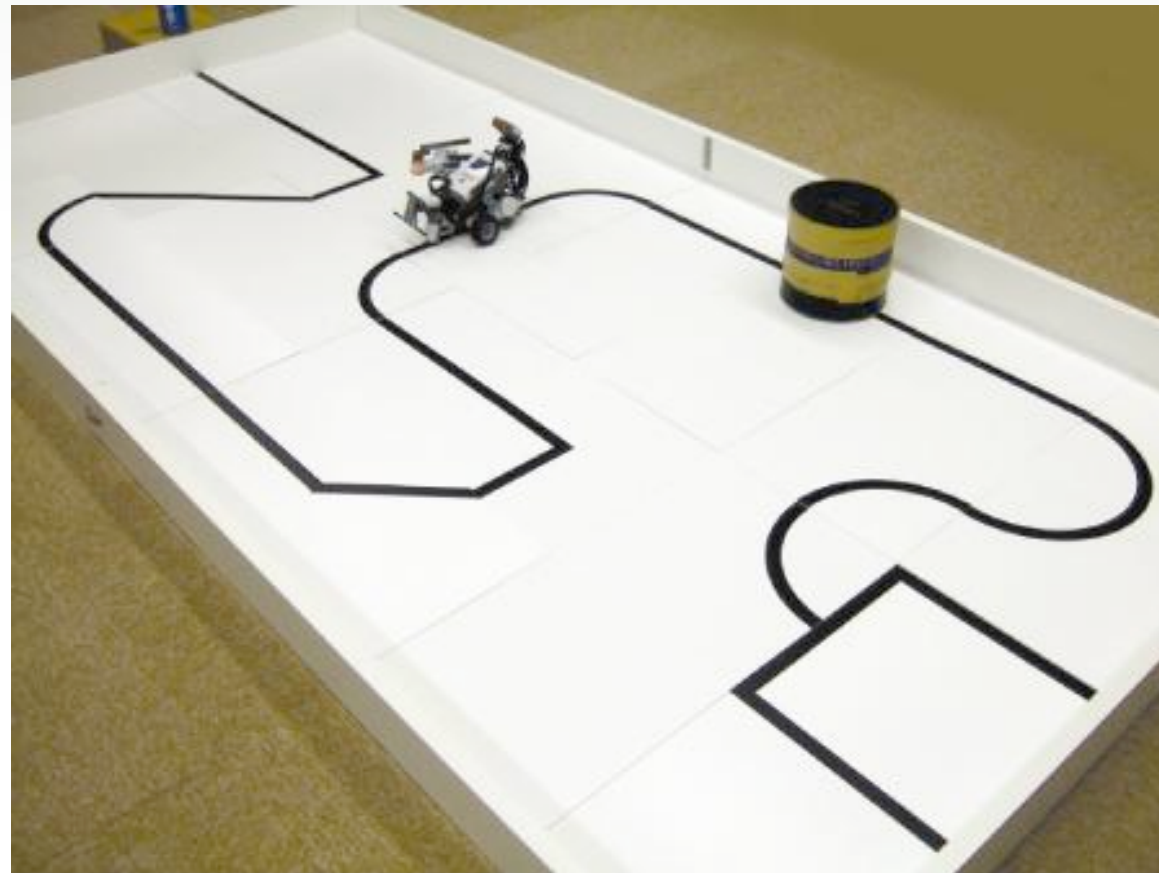


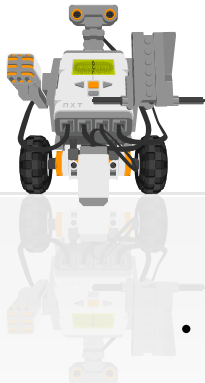
■モデリングとは



モデリングのイメージ

- ・ 大会コースが発表された！！！！



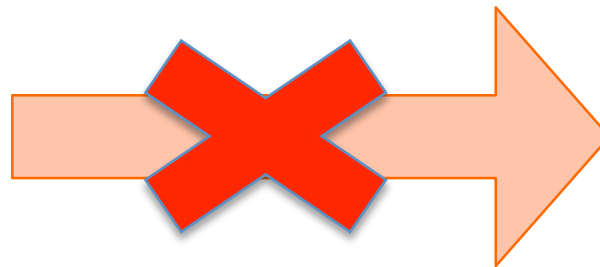


モデリングのイメージ

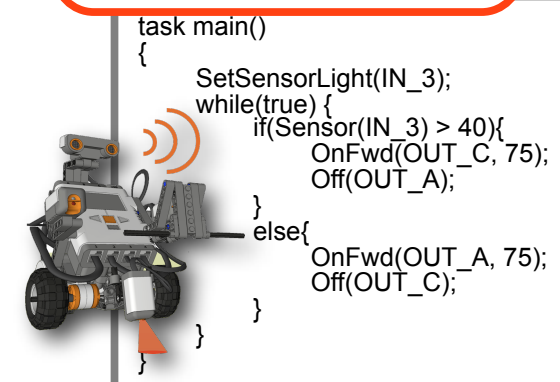
・ 目標： 優勝するぞ！！！！

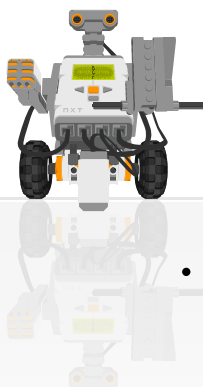
← すぐ決まる（＾＾）

－ 速く走るロボットとプログラム ← すぐには作れない（ー）



プログラム+ロボット





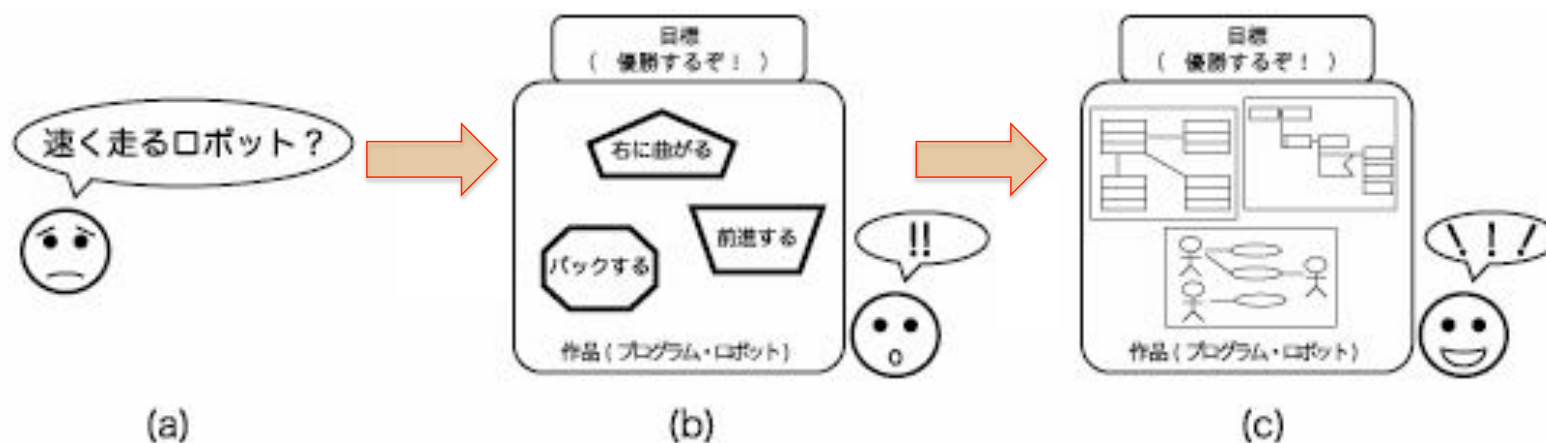
モデリングのイメージ

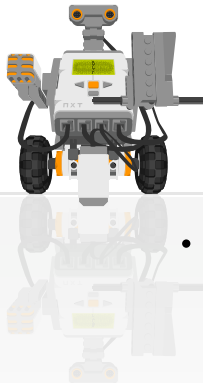
- ・ モデリング
 - － 実現したい目標を
 - ・ 具体化 可視化 詳細化



- － 設計図を作ること！！

← わかりやすくなる（＾＾）

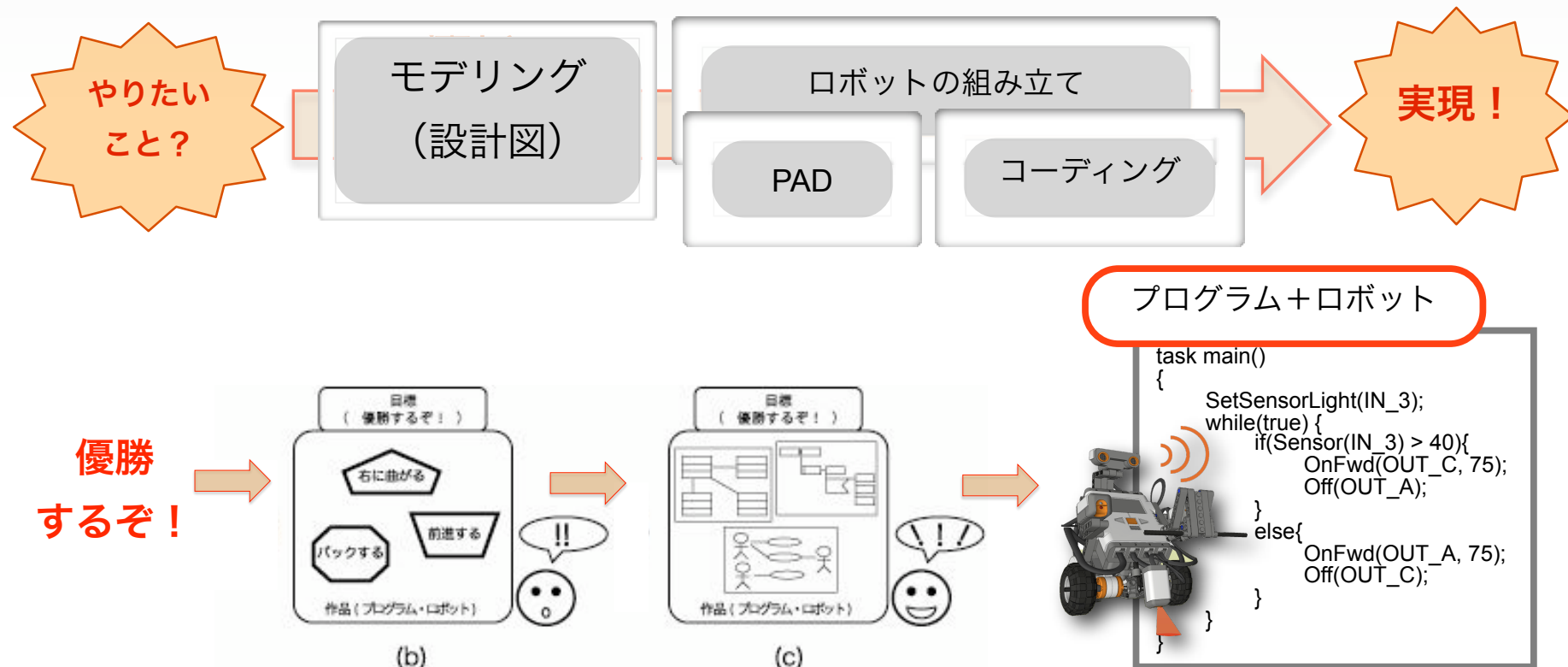


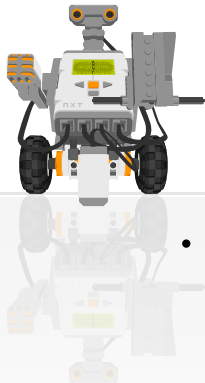


モデリングのイメージ

・ モデリング

- 実現したい目標を 具体化 可視化 詳細化
- 設計図を作ること！！

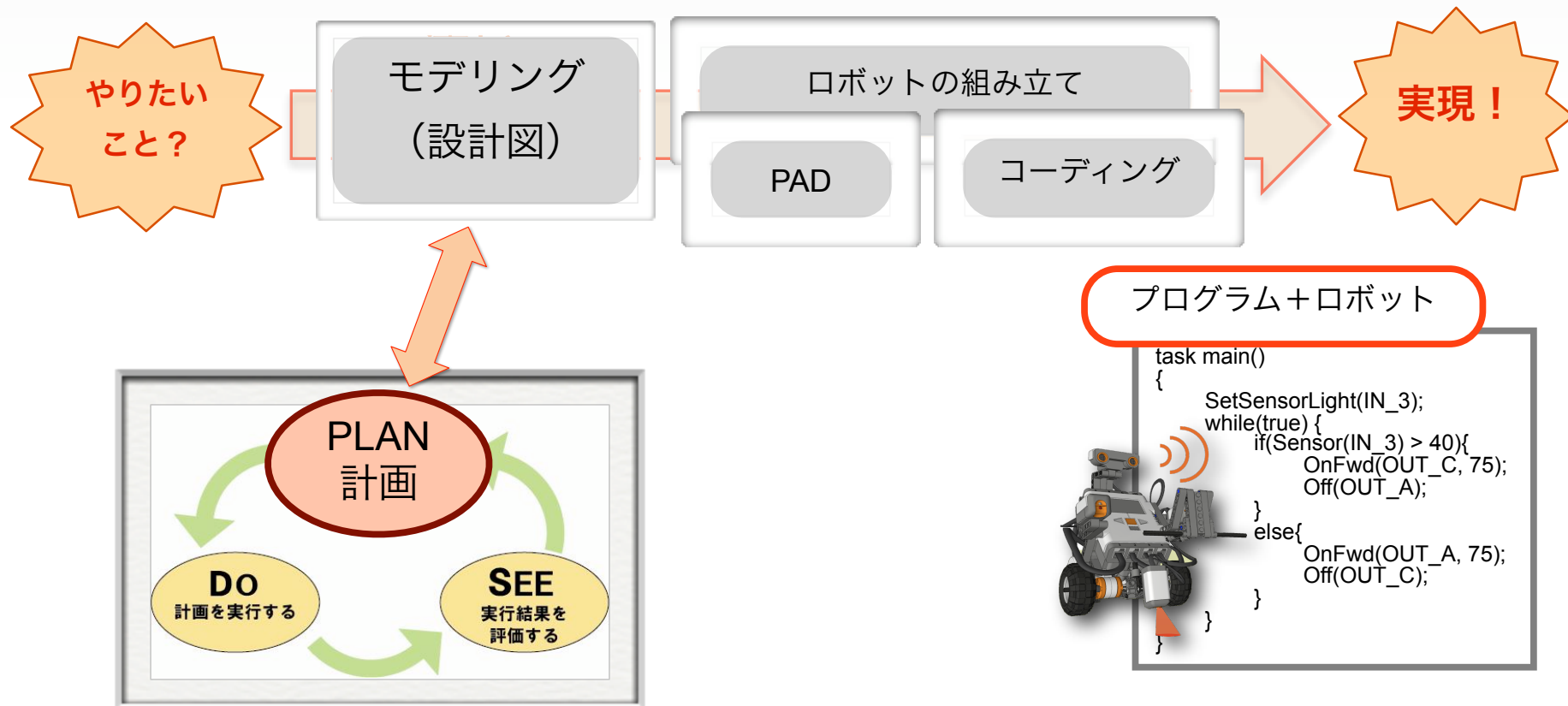


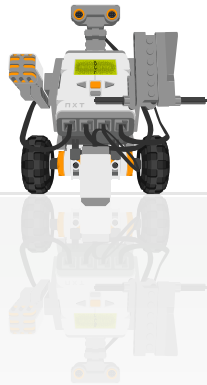


モデリングのイメージ

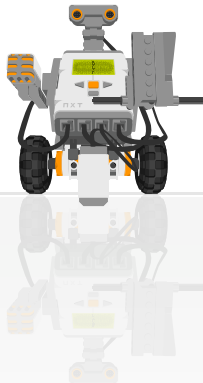
・ モデリング

- 実現したい目標を 具体化 可視化 詳細化
- 設計図を作ること！！





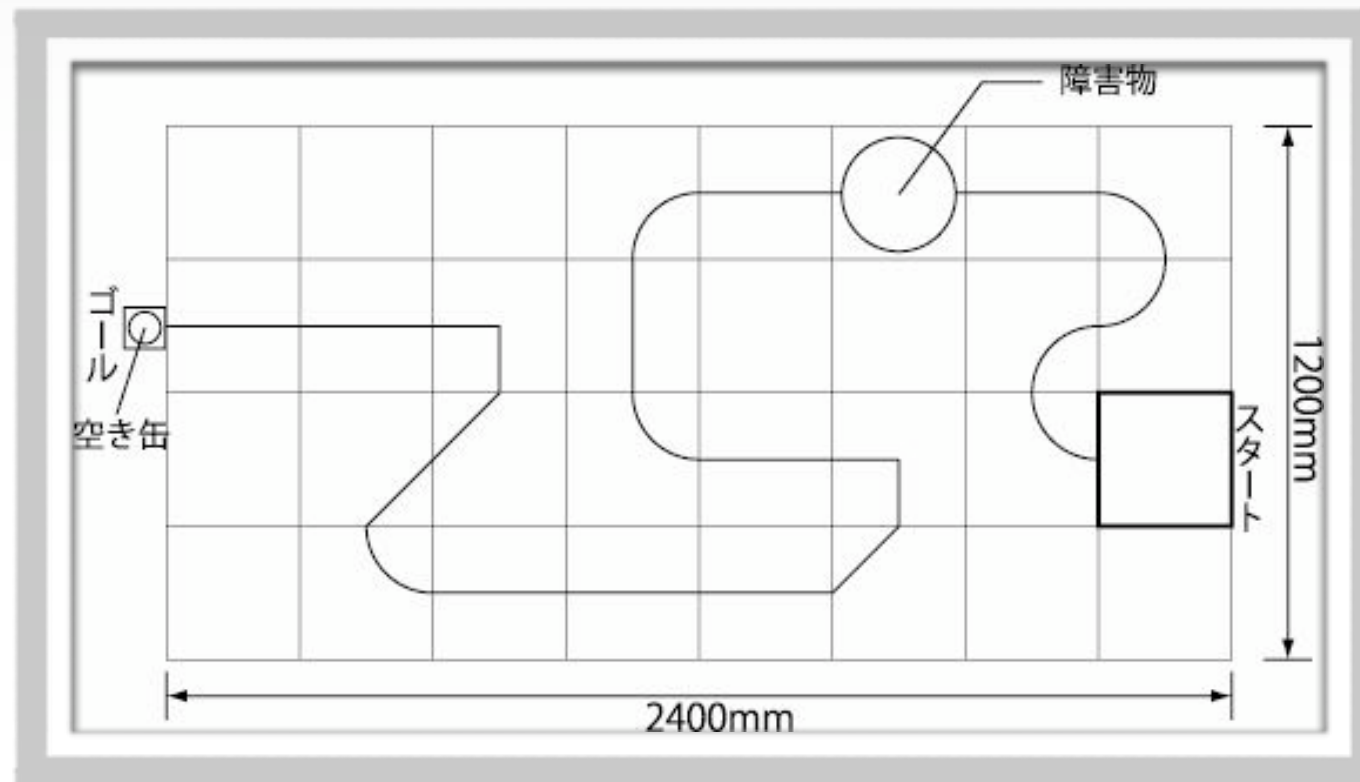
■ コース攻略をモデリング



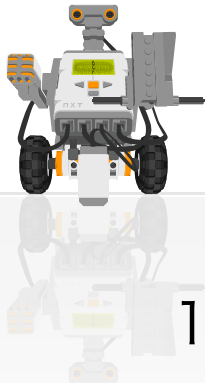
コース攻略をモデリング

小学生大会のコース攻略をモデリング！

得点ルール = ライントレースポイント + 障害物回避ポイント
+ 缶倒しポイント + タイムポイント

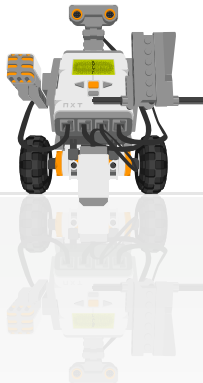


優勝するぞ！ ←————→ プログラム？



コースモデリングの手順

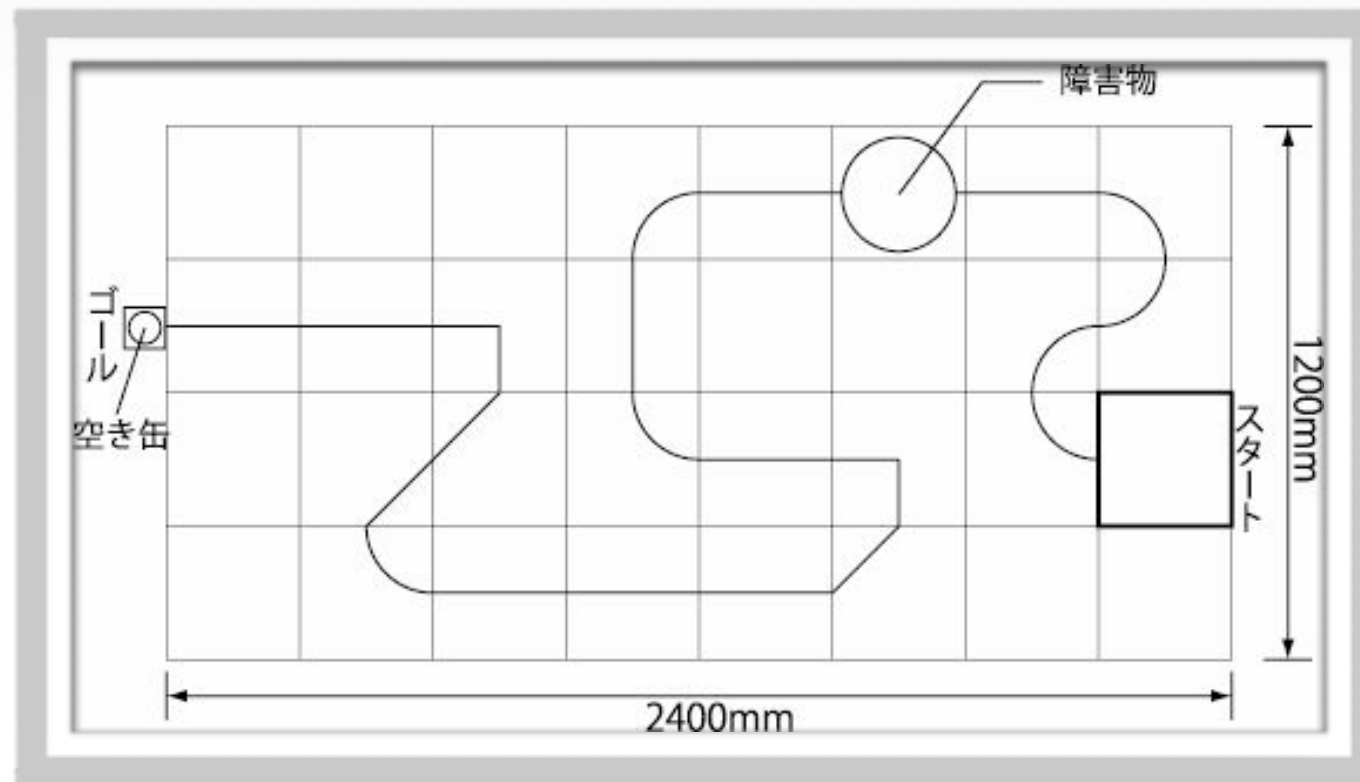
1. ルールの確認
2. 必要な機能（やりたいこと）の確認
3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報を整理
4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述
5. 機能と機能の関連を記述



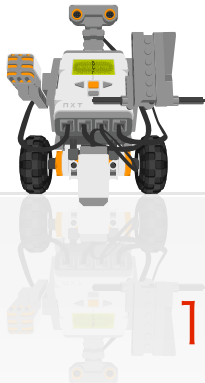
コース攻略をモデリング

小学生大会のコース攻略をモデリング！

得点ルール = ライントレースポイント + 障害物回避ポイント
+ 缶倒しポイント + タイムポイント

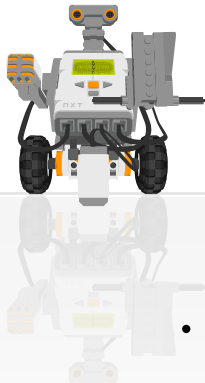


優勝するぞ！ ←→ プログラム？



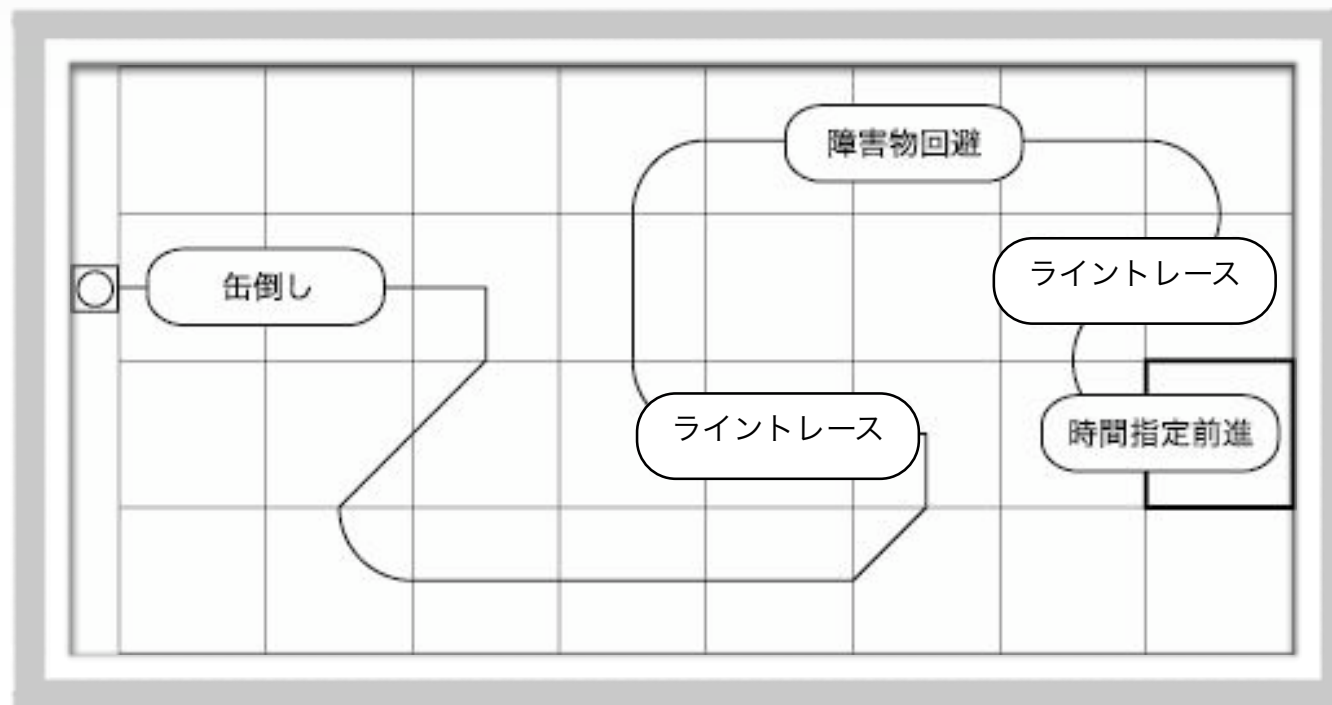
コースモデリングの手順

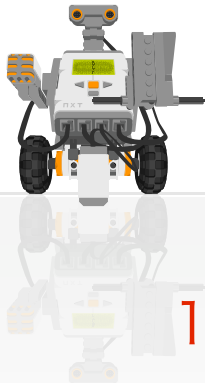
1. ルールの確認
2. 必要な機能（やりたいこと）の確認
3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報を整理
4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述
5. 機能と機能の関連を記述



2. 必要な機能（やりたいこと）の確認

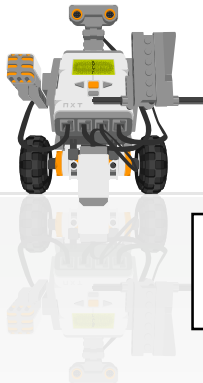
- ・ どんな機能が必要だと思いますか？
- ・ K君とU君の場合は. . . .





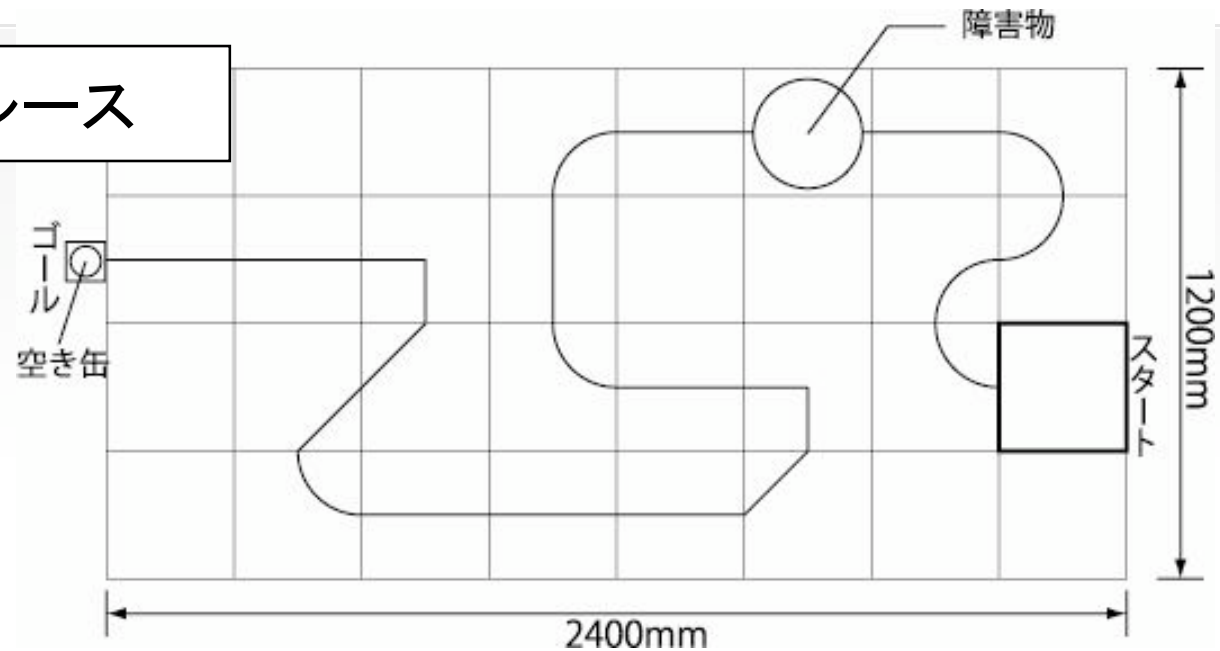
コースモデリングの手順

1. ルールの確認
2. 必要な機能（やりたいこと）の確認
3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報を整理
4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述
5. 機能と機能の関連を記述



3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報の整理

ライントレース



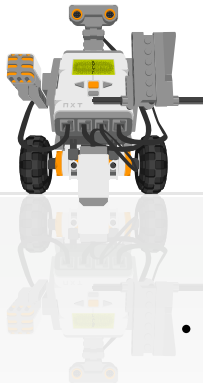
B. ライントレース：黒線を追跡して走行する

1. 光量を測定する
2. 光量によって右回転、左回転する

機能の内容(実際にさせたい動作)
回転する（動詞）

- ①光量
- ②モータの力

必要な情報や量
光量（名詞）



3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報の整理

- すべての機能が整理できたら機能モデルを作成しよう！

機能モデル

作業日 月 日

学籍番号

チーム番号:

氏名 KC

チーム名:

学籍番号

氏名 US

コース攻略に必要な機能と情報

A. 時間指定前進: 決められた時間前進走行する

1. 前進する
2. 決められた時間が経過したら前進をやめる

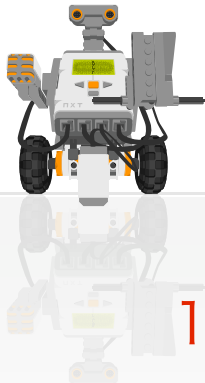
①時間 ②モータの力

B. ライントレース: 黒線を追跡して走行する

1. 光量を測定する
2. 光量に応じて右回転, 左回転する

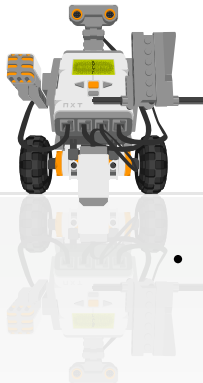
①光量 ②モータの力

以下 P.155 参照



コースモデリングの手順

1. ルールの確認
2. 必要な機能（やりたいこと）の確認
3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報を整理
4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述
5. 機能と機能の関連を記述



4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述

- ・ 各機能ごとに

機能の実現のために必要なことを確認して行こう！

0. 絵を描きながら確認するといいよ！（イメージスケッチ）

1. 何を実現する機能か？（機能の概要）

2. その機能の動作が始まる時の条件は？

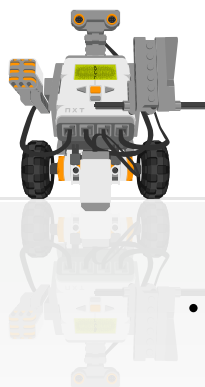
（開始条件）

3. 動作の内容とその順番は？（機能の流れ）

4. その機能の動作が終わるときの条件は？

（終了条件）

- ・ K君とU君の場合は. . . .

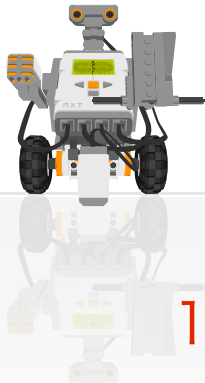


4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述 P.157

- 確認した内容を詳細モデルに記述しよう！

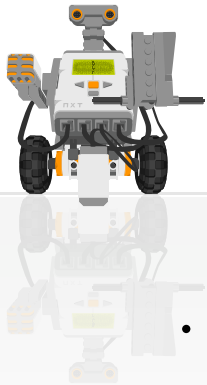
詳細モデル		作業日	月	日
学籍番号	氏名	KC		
学籍番号	氏名	US		
		チーム番号	チーム名	
機能名	ラインレース			
機能の概要	黒線を追跡して走行する			
開始条件	時間指定前進が終わる			
機能の流れ	1. 光量を測定する(B-①) 2. 黒かどうかの判断をする(B-①) 3. 判断の結果に応じて、右回転, 左回転する 3a. 黒だったら右回転する(B-②) 3b. 黒でなかったら左回転する(B-②)			
終了条件	フィニッシュエリアに達する			
イメージスケッチ 				

- このモデルからPADが書けるかな？ P.160参照



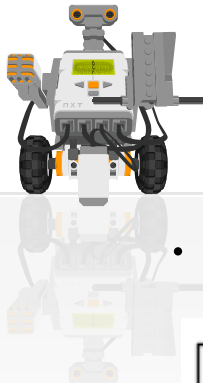
コースモデリングの手順

1. ルールの確認
2. 必要な機能（やりたいこと）の確認
3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報を整理
4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述
5. 機能と機能の関連を記述



5. 機能と機能の関連を記述

- ・ 機能と機能の関連を整理しよう！
- ・ K君とU君の場合は. . . .
 - コースに沿って、機能の動きをイメージ
(処理の流れから)
 - 機能と機能の移り変わりをイメージ
(機能中心)



5. 機能と機能の関連を記述

- すべての機能の関連を考えて関連モデルを作成しよう！

関連モデル

学籍番号 _____ チーム番号: _____
氏名 KC チーム名: _____
学籍番号 _____
氏名 US

作業日 ____ 月 ____ 日

機能の関連を実際の流に沿って図示

	ライントレース
機能の概要	黒線を追跡して走行する
開始条件	時間指定前進が終わる
機能の流れ	1. 光量を測定する(B-①) 2. 黒かどうかの判断をする(B-①) 3. 判断の結果に応じて、右回転、左回転する 3a. 黒だったら右回転する(B-②) 3b. 黒でなかったら左回転する(B-②)
終了条件	フィニッシュエリアに達する

	時間指定前進
機能の概要	決められた時間前進する
開始条件	略
機能の流れ	略
終了条件	指定された時間が経過する

機能名	障害物回避
機能の概要	障害物を回避してコースに復帰する
開始条件	障害物に近づく(C-①)
機能の流れ	1. 右回転(C-②, C-③) 2. 左回転(C-②, C-③) 3. 白黒の判断をする 3a. 黒だったら機能終了(C-④) 3b. 黒でなかったら前進する(C-④)
終了条件	コースに復帰する

指定の時間が過ぎる

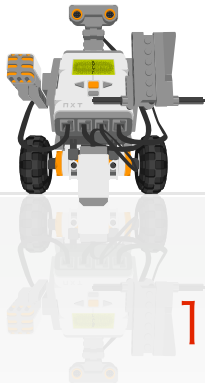
フィニッシュエリアに達する

障害物に近づく

コースに復帰する

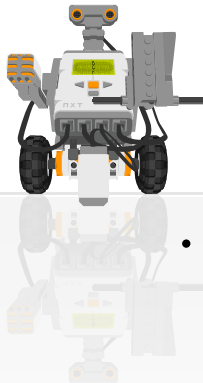
機能中心の関連モデル

処理中心の関連モデル
はP.167参照



コースモデリングの手順

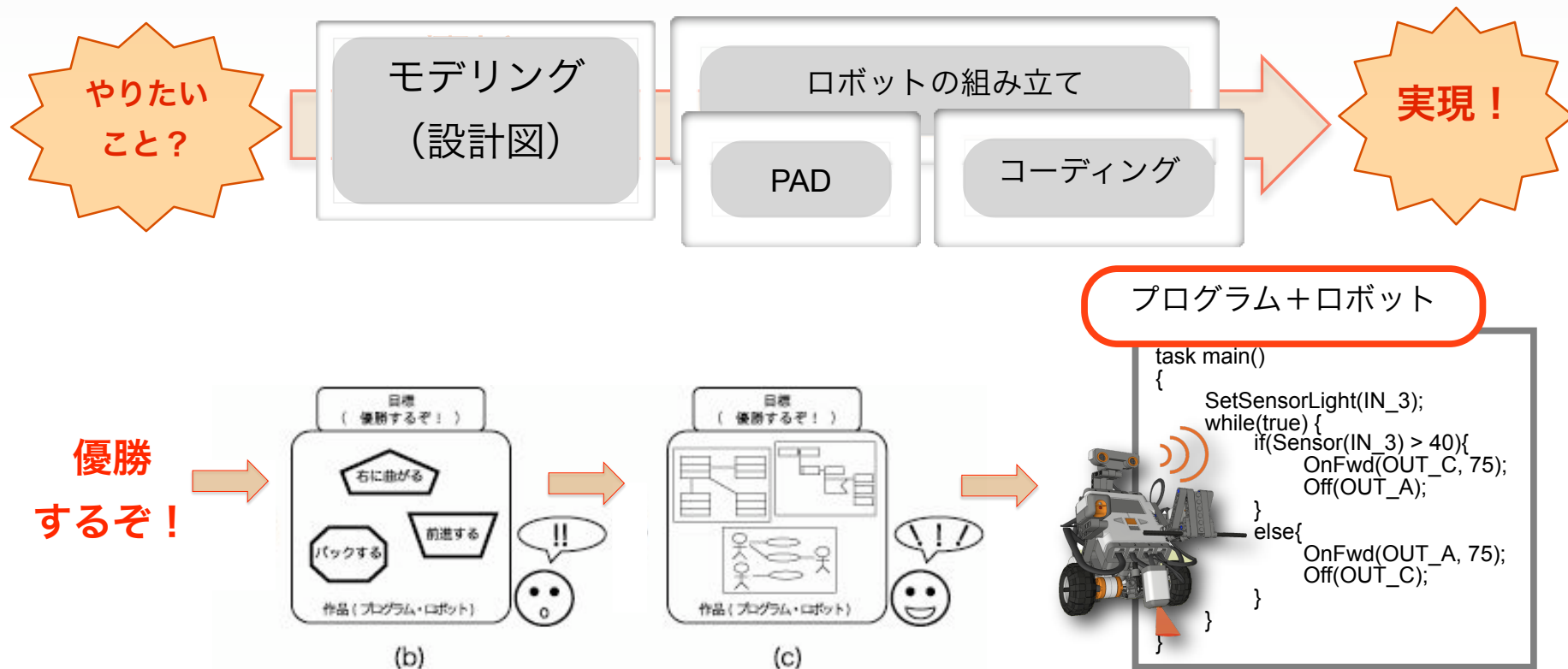
1. ルールの確認
2. 必要な機能（やりたいこと）の確認
3. 機能（やりたいこと）の内容と必要な情報を整理
4. 機能（やりたいこと）の詳細（実現方法）を記述
5. 機能と機能の関連を記述

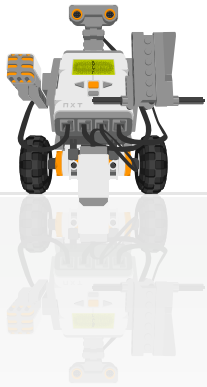


モデリングのイメージ

・ モデリング

- 実現したい目標を 具体化 可視化 詳細化
- 設計図を作ること！！





■ 演習問題「缶倒し」に挑戦！

■ モデルの評価方法を参考に！ p 168