

【説明資料】発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的、利用方法、作品自体やその製作過程で工夫したことを、文章、写真、図などで説明。この用紙1枚に記入し、PDFファイルに変換した後、ホームページに貼り付けてください。

学校名	大阪電気通信大学	個人・グループ名	奥本 拓哉	作品名	ドリトルを用いた制御シミュレータの開発
-----	----------	----------	-------	-----	---------------------

動機と目的

「計測・制御の学習でフィードバック制御の内容を扱えるようにしたい！」

↓ (しかし…)

「実機によるフィードバック制御は、外乱や機構のロスなどによる影響を受けやすく難しい」

そこで私は考えた…

「制御方式の違いや設定値だけに着目できるシミュレータを作成すれば、フィードバック制御を学びやすくなるのでは？」

今日は、ライントレースカーの動作を対象にした、ON-OFF、PID制御を体験できるライントレースカーシミュレータ(図1)を作ろうと考えた。

利用方法

まずは亀を動かしてコースを作成!!

- ①のボタンで亀を動かす
- コースを決定したいときは「ペン：確定」を押そう
コースが完成したら…

シミュレートしたい制御方式を選択

次に制御方式の選択!!

- ②の「ON-OFF」「PID」などのボタンを押そう

コースの上をロボットが走るかを確認しよう!!



図1. 作成したシミュレータ

工夫点

～「なんでだろ?」、「どうなるの?」、「もっとやりたい!」を活かすための3つの工夫～

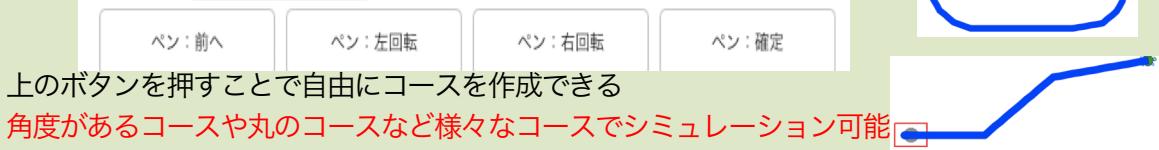
- 「センサの再現」

➤ 誰にでも理解しやすい仕組みで、センサをシミュレート！



- 「様々なシチュエーションでシミュレーションできる」

➤ 「こんなコースならどう動く？」をすぐに試せる、コース生成機能！



- 「ドリトル」言語だけでシミュレータをプログラミングしている！

➤ 教育言語ドリトルを学んだ生徒は、自由にシミュレータを拡張できる！