

【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	静岡大学	個人・グループ名	長井将之	作品名	探査ロボット教材
-----	------	----------	------	-----	----------

目的

- 現在の社会で活躍が期待されているロボットの特徴
 - 「人の立ち入れない場所での活動」
 - 「より多くの周辺情報の伝達」
 - 「遠隔地からの移動制御」

2つの間の差異をなくした移動ロボット教材の開発

- 現在の技術科における移動ロボット教材
 - 「ライトレースカー」
 - 「自律制御ロボット」

まとめ

- 現在の移動ロボット技術を導入した新しいロボット教材を開発した。
- センサーやモータ等の機器の計測・制御における基礎的な知識を養うことができる。
- センサーやモータ等を組み合わせて活用する能力の育成ができる。
- 設計の基本的な考え方を理解できる。

方法

- 開発に利用する機器
 - Raspberry Piを利用

Raspberry Piを使う理由

- OSが搭載
 - 通常のPCと同等の機能が利用可能
 - 汎用入出力ポート(GPIOポート)が搭載
 - 電子部品と接続容易
- システム図
 - 様々な機器をモジュールとして取り付ける。
 - 容易に脱着が可能。
 - 操縦者が必要な機能を取捨選択できる。

設計の基本的考え方

- Raspberry Piの無線化
 - WiFiアダプタを取り付ける。
 - 無線による制御が可能になった。

概念モデル

- 命令の実行値の受け取り 映像受信
- 映像を見ながら命令を送信
- WiFi接続 (遠距離通信)
- カメラ映像 センサー値
- 各種命令を実行する
- 個々人の課題
 - それに沿ったロボット製作

成果

- 開発したロボット
 - 距離センサー
 - Webカメラ
 - LEDライト
 - GPSモジュール
 - 温度・大気圧センサー
 - シングルボードコンピュータ
- ロボットの操作画面
 - カメラ映像
 - GPS測位
 - Teraterm
 - 移動制御
 - センサー値

- 探査ロボットを想定したロボット
 - 様々な想定で製作できる。
- 個人に合わせて課題設定

- カメラの映像を見ながら, キーボード操作やマウスクリックで制御。
- モジュールのウィンドウを任意の場所にすることができる。
- 移動パネルのボタンを任意に移動できる。