

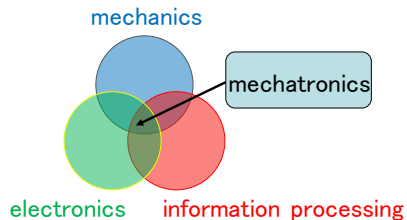
2011-2012年度卒研テーマ説明

2011.8.8 深谷健一

深谷卒研の主研究対象

メカトロニクス(mechatronics)としての

移動ロボットの環境認識, 航法, 人間とのインタフェース



2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

2

卒業研究スケジュール

- ・ 2011年10月-2012年2月 勉強会 (C++, Linux)
 - ・ 2012年2月 4年生卒研引継ぎ
-
- ・ 2012年4月-10月
 - 1) 卒研テーマ選択と研究環境整備
 - 2) ロボット・トライアスロン
-
- ・ 卒研大会 (7月), 札幌大会 (10月) へ参加
-
- ・ 2012年10月-2013年2月 卒研テーマ実施
 - ・ 2013年2月初旬 卒研発表会
 - ・ 2013年2月下旬 卒論提出と3年生への引継ぎ

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

3

ロボット・トライアスロン



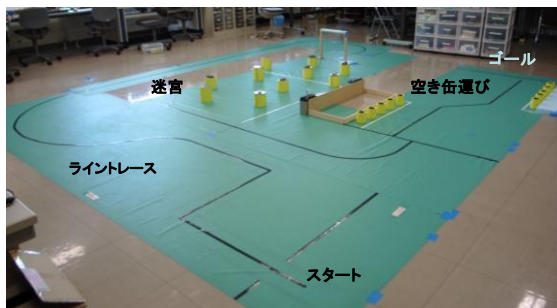
1. 自律移動ロボット製作
2. 卒研大会 (7月)
3. 道内大学対抗札幌大会 (10月)

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

4

卒研大会コース



2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

5

卒研大会 (2011.7.16) 優勝マシンの走行



2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

6

空き缶運び走行



2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

7

卒研テーマ名

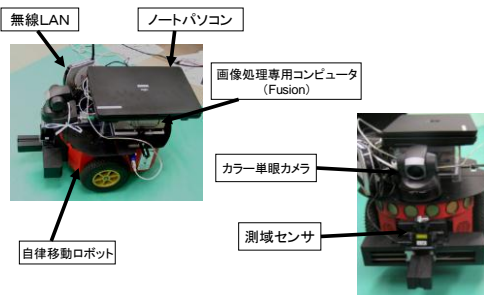
1. 視覚センサと測域センサを併用した移動ロボットの物体ハンドリング
2. ステレオカメラを用いた環境認識による移動ロボットの自律走行
3. 測域センサを用いた移動ロボットの自律走行と地図作成
4. ステレオカメラ処理システムの構築
5. 手ジェスチャの分析

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

8

1. 視覚センサと測域センサを併用した移動ロボットの物体ハンドリング

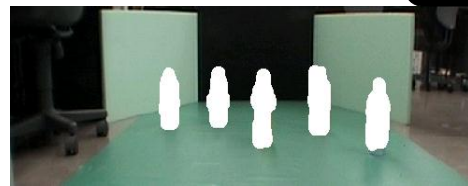


2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

9

画像処理結果



縦横比、複雑性等の範囲を指定し、目標物を特定する

物体の重心の列座標を取得

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

10

実験動画

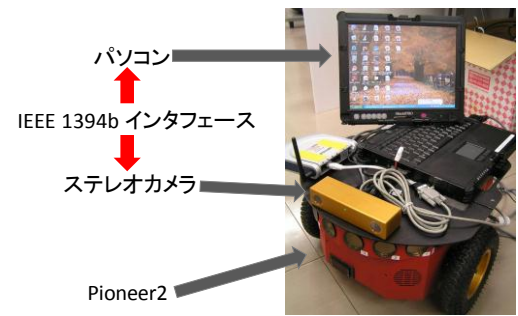


2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

11

2. ステレオカメラを用いた環境認識による移動ロボットの自律走行



2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

12

ステレオカメラの視野例



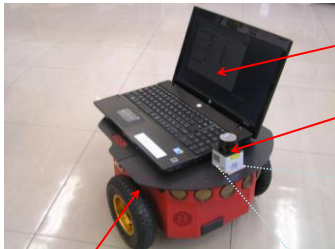
ステレオ撮像で3次元画像が作成される。

実験

(ステレオカメラによってドアを探検し、ロボットが通過する)



3. 測域センサを用いた移動ロボットの自律走行と地図作成



ノートパソコン

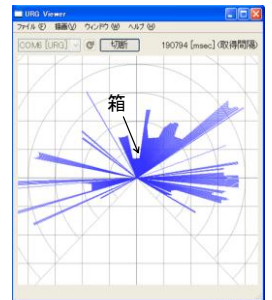
測域センサ

測域センサ拡大図



自律移動ロボット
(Pioneer3)

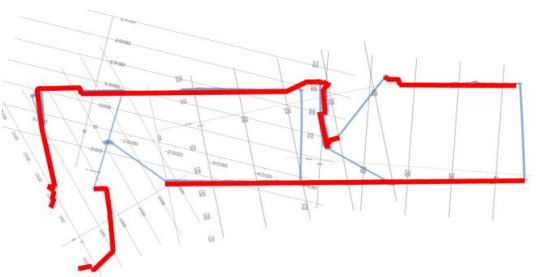
測域センサデータの可視化



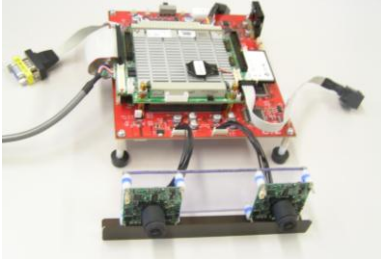
実験動画



得られたデータから作成した地図



4. ステレオカメラ処理システムの構築



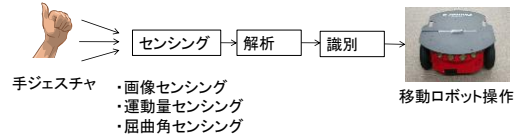
RoboVision by ZMP

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

19

5. 手ジェスチャの分析



手ジェスチャ計測用センサ



9軸ワイヤレスモーションセンサ
by LOGICAL PRODUCT



3軸加速度・ジャイロセンサ
by ZMP

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

21

理想とする深谷卒研希望者像

- 「ものづくり」が好き
- 動かしてみるのが好き
- 自律移動ロボットに負けぬ自律心を持つ

2011.8.8

2011-2012年度深谷卒研テーマ

22