

課題情報シート

課題名： 救助用多足型歩行ロボットの開発
施設名： 北海道職業能力開発大学校 課程名： 応用課程
訓練系科名： 生産システム技術系 課題の区分： 開発課題 課題の形態： 開発

課題の制作・開発目的

【課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術】

機械技術

機械設計、機械加工、自動化機器

電気・電子技術

アクチュエータドライブ回路、センシング回路技術

情報技術

ネットワークシステム構築技術、画像計測システム構築実習、インタフェース設計製作実習

【課題に取り組む推奨段階】

機械技術

機械設計、機械加工の基礎を習得した段階

電気・電子技術

モーター制御、センサ技術、回路設計・実装の基礎を習得した段階

情報技術

ネットワーク環境構築、無線通信、制御/通信プログラムの基礎を習得した段階

【課題によって養成する知識、技能・技術】

機械技術

機構の設計、各構成部品の加工及び組立・調整等の総合的な実践力

電気・電子技術

マイコンおよびインターフェース回路の設計、実装技術、マイコンプログラム開発

情報技術

無線LAN、画像計測、音声認識、制御・GUIプログラム開発

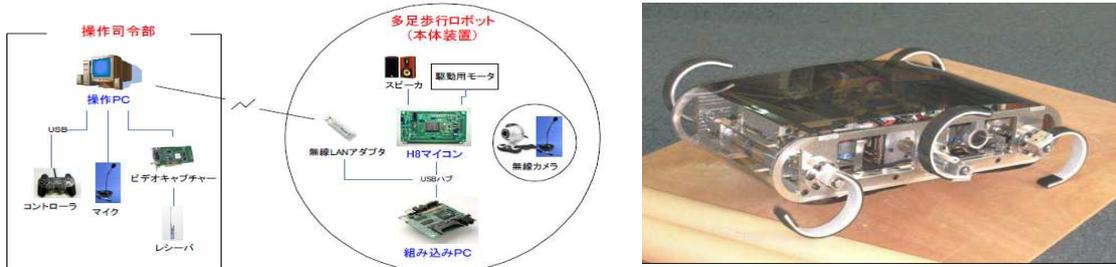
本システムは、災害現場等、人が立ち入ることが困難な場所での救助活動支援を目的としたものです。これは、段差、凹凸、勾配などの不整地面を走行可能な6足歩行型のロボットと、このロボットを無線操作し、またロボットが収集した前方の画像および周囲の音響データを再生表示する遠隔の操作用パソコンから構成されています。ロボットには、無線LANによる通信のための組込PCと、ロボット制御を行うマイコンを搭載しています。

課題の成果概要

ロボットは、操作用パソコンのゲーム機用コントローラを用いて、前進・後退・旋回などの基本動作が行なえ、約20cmの段差や斜度20°程度の勾配を登坂できました。

また、画像や音声の伝送も行え、無線通信による活動範囲は、操作司令部を中心に約30mであることなどを確認し、計画した機能をほぼ実現できました。

なお、狭く暗い現場での走行には、照明装置の具備や、無線通信の安定性、足歩行の問題などが課題として残りました。



<システムの全体構成>

<6足歩行ロボット外観>

課題制作・開発のポイントおよび所見

1. 学生の自主的自律的な活動のためには、まず完成イメージを持たせることが重要です。本課題では海外サイトで紹介されている類似のロボットの動画を参考にしました。
2. 完成イメージから、機構、電子回路、制御ソフトについて、必要となる機能（仕様）とその具体化（実現方法）を考えさせ、設計を行わせました。
3. 全体の中で、技術的に不慣れなく（学んでいない、あるいは、基礎しかわからない）要素について、まず実験用の小規模システムを製作させ、技術力を高めるとともに、実現が可能であることを確認させました。
4. 機構、回路、ソフトの統合では、打ち合わせ会議で、進捗状況、要素間のインターフェース（ハード/ソフトのトレードオフなど）を検討させました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 北海道職業能力開発大学校

住所 〒 047 - 0292
北海道小樽市銭函3-190

電話番号 0134-62-3553 (代表)

施設Webアドレス <http://www.ehdo.go.jp/hokkaido/sisetu/tandai/kai01.htm>