東北学院大学　機械知能工学科

平成２３年　ジュニアセミナ用

ロボット開発工学　熊谷研

卒業研究テーマ　ニーズ＆シーズ集

および応募に関する各種情報

改訂情報：

2011/10/05　第1.0 版

熊谷正朗

この文書の目的

例年の熊谷研でのジュニアセミナ(卒研配属)では、原則として学生さん自身の発案による研究テーマを主に受け入れてきました。その一方で、熊谷自身が関心をもっていたり、継続研究を望むテーマについては、口頭で話すなどして関心をもった学生さんを誘導したり(笑)して、学生さんが提案した形にしていました。しかし、昨年からは一部形式を変えて、こちらから積極的にジャンル、方向の希望を出そうと考えました。

ジュニアセミナのプレゼンや「012」では十分に伝えられないので、技術的な点なども含めて解説するのが、本文書の目的です。

この文書の使い方

・この文書をそのままコピペしてはいけません。あくまでネタ帳であって、これを参考にそれぞれの研究テーマでやりたいことを考えて、提案して下さい。
・この文書に含まれる、図、写真、数式などは、ジュニアセミナでの利用に限り、熊谷の許可無く使用してかまいません。
・この文書を見た上でわいた質問については、当然お答えします。

用語の説明

○ 卒研ニーズ
学生さんがこのテーマに関する研究をすることを、熊谷が希望します。
そのため、どちらかといえば、配属決定時に有利に働きます。(指定の定員までは)

○ 卒研シーズ
熊谷研のこれまでの研究ネタなどからの発展を考えてみたい、という学生さん向けの情報です。
この範囲を大幅に逸脱すると、技術的に実現困難になって却下される場合があります。
ニーズほどではない、新規テーマも含みます。

○ 一人目型
これまで無かったテーマ、アイデアで新規に研究開発を始めます。
熊谷研を世界的に有名？にした玉乗りロボットも最初は学生さんの希望から始まっています。
テーマとして成立しうるか、明確な説明や事前の相談を求めます。

○ 二人目型
「一人目」による基礎的な成果をもとに、より性能・完成度の高いシステムを目指します。
改良提案や、追加のアイデアなどのJS発表を求めます。

○ 三人目型
すでに形になっているものに新たなネタを足したり、応用を考えたりします。

ジュニアセミナに関する注意事項　(※熊谷研限定)

今年がどうなるか、現時点では全く不明ですが、ジュニアセミナ始まって以来、ほぼ応募倍率は1．5倍で推移しています。G主任の説明にあった「足きり」＝「倍率が高くなりすぎた場合の事前審査」になるかならないかのすれすれのところです。
※昨年は梶川研の募集停止の影響か、さらに多めでした。※
いまのところ定員が11人であり、18人以上の応募があると、足きりで17人まで絞ることになります。この足きりは原則として面接によって行います。主に

テーマの内容・方向性、 意欲、 人柄

によって感覚的に判断します。
ただし、G主任も説明しておいたとおり、足きりの有無にかかわらず、事前に面会することを強くおすすめします。加えて、足きりにかかわらず、希望者が定員の1.2倍を超えた(14人以上)場合は、審査の補助とするための調書の提出を必要とします。

評価については、発表を聞いた教員によることになっています。そのため、以下の観点から各教員で採点を行うプレゼン点と、熊谷のみが判断するテーマ適合度点数によって評価します。

プレゼン点：資料作成、発表態度、質問対応、意欲熱意　：8割を予定
テーマ適合度：卒研としての妥当性(簡単すぎない、難しすぎない)、技術的な実現度、
熊谷研としてのテーマ妥当性　：2割を予定

定員を超えるプレゼン合格者がいた場合は、点数の上位者から定員までの配属可とすることになりますが、「適合度は低いがプレゼン点が高い」場合は、配属決定後にテーマの見直しを求める場合があります。また、次ページ記載の「二人一組応募」の場合は二人同時に受け入れの可否が決まればと思いますが、JSのルールに従って判定は個々に行いますので、プレゼン点に大きな差がある場合一人のみになる場合があります(適合度は同判定)。

なお、特定テーマへの集中が予想されるときは、第2希望の有無を確認します。希望テーマで人数超過となった場合でも点数上位者からの配属としますが、募集人数を超えた人に対しては配属決定後に改めてテーマの再設定などを行います。また、点数同点の場合は、第2希望が適合する方を優先します(この場合、第2希望なしは不利になる場合があります)。

熊谷研応募時の注意事項

○基本的に、プレゼンや卒研としての責任は個人毎です。

以下のニーズで複数人指定のものもありますが、一人一テーマの場合が多いです。
そのため、自分自身がやらないと何も進みません。個人の意識の高さが求められます。

○基本的に、技術系、つくる系です。

一部動かす系テーマもありますが、動かすのは機械であり、メンテも必要です。
つくる場合は、(CADを用いますが)製図が必要です。

○二人一組の卒研実施

熊谷研は元来、一人一テーマでしたが、今回は定員が多いため、全てで一人一テーマは実施に困難が予想されます。そのため、

・類似テーマの二人一組化 （ただし、卒研発表などであって作業は個別）
・最初から二人一組の応募
（その旨明示、二人の分担協力体制・二人である意義を説明
プレゼンは当然一人ずつ）

によって、二人一組の班をいくつか設けます。

○研究室、熊谷とも対外活動が比較的多いです

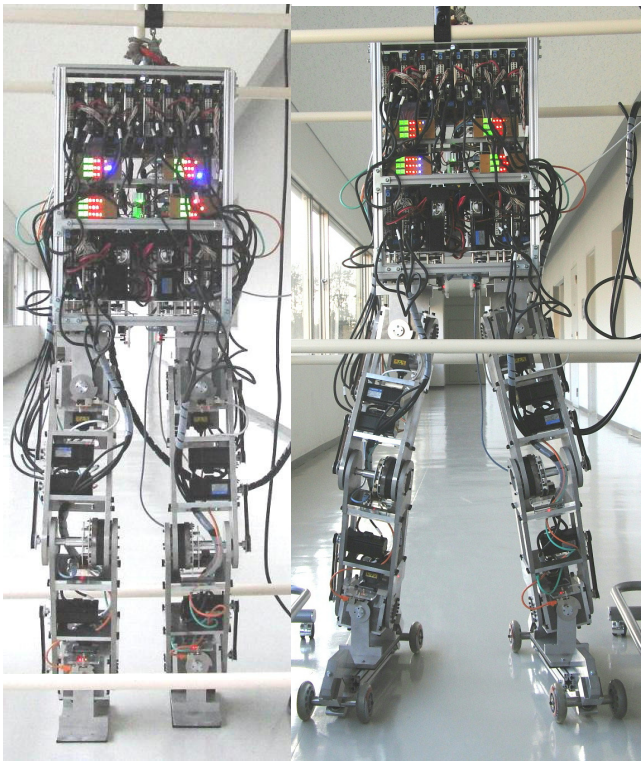
ロボットというジャンル上、学内外に対する公開が案外あります。
オープンキャンパス、大学祭、高校生による見学、取材、企業の方の見学など
オープンキャンパス、学祭には積極的に参加・協力して頂きます。その他は、基本的に熊谷のみの対応ですが、居合わせたときに礼儀正しいことは必要です。
また、6月末には知能ロボットコンテストが開催されます。例年、学生さんには、当日はスタッフとしてご協力頂いています。
(もちろん、就職試験やシフトできないバイトは優先されますが)

○ロボット研究会

掲示を見たことがある人も多いと思いますが、ロボット実践教育の特別コース 兼サークルのロボット研究会も研究室にはいます。(主に1～3年生)
彼らと仲良くできることは重要です。
なお、学年的には後輩にあたるメンバーも多いのですが、工作などの経験は多いため、ロボットの設計製作などで相談に乗ってくれることもありますし、卒研の実験などで人手が必要な場合にも協力してもらえます。

卒研ニーズ　コードZephyr

2脚歩行ロボットZephyrに関する研究



概要：人間サイズの12自由度2脚歩行ロボットに
関する各種研究・実装

形態：2人目型
募集人数：2～3人※
コース：問わず
重要科目：ロボット基礎

※最低2名、最大3名、一人での実験は困難なため

詳細情報

装置の概要：

これまでの研究を元に、2脚ロボットのローラスケート型台車を併用した高速移動に関する研究のために開発した、人間サイズの脚を持つ本格的な脚歩行ロボット。全12自由度。60kg。時々刻々と両足首の座標、足裏の方向を指定すれば「動く」(≠歩く / 歩くにはしかるべき動作が必須)。

既存の研究：

・小型の2脚ロボットによる歩行(直進、旋回、段差、斜面、凹凸面)
・小型の2脚ロボットによるローラー移動(両脚、直進、曲線、旋回、車輪/足切り替え)
・本ロボットによる低速な静歩行、直進ローラーウォーク
・H22卒研：なるべく長く歩行させる

今後の方向性：

・各種歩行動作の検証、動特性を考慮した(シミュレーションとの比較を含む)歩行
・各種ローラー移動の検証

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性：

・このロボットでやってみたいことと、その実現方法を明確に(それなりの難易度の理解が必要)

制限事項：

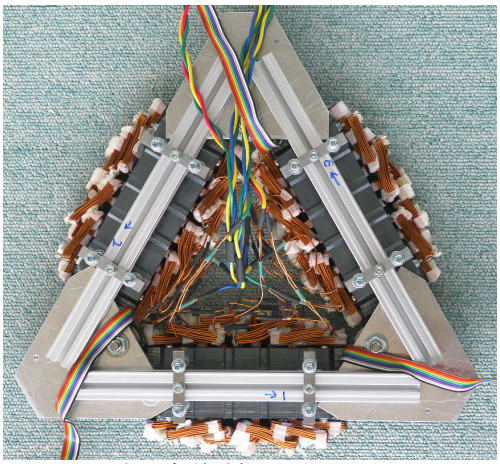
・今回は特殊な場合を除き小型のロボットによる研究は行わない。
・NGワード：ジャンプ、跳躍、キック、ダンス

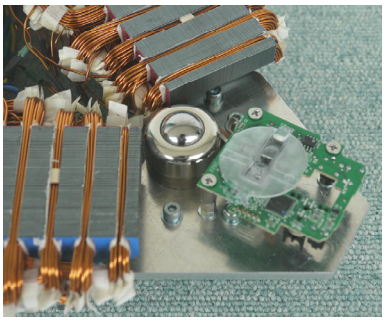
研究遂行に必要なこと：

・空間座標の把握　運動の理解
・そこそこの体力(ロボットが大きくなった分、実験は手先ではなく全身運動になった)

卒研ニーズ　コードPIM

平面誘導モータによる平面高速移動システムの応用


現行試作機の上面図


同裏面　センサ部

概要:リニア誘導モータとマウスのセンサを組み合わせた
平面リニアモータ装置の応用

形態:二人目～三人目型
募集人数:1～2人
コース:問わず
重要科目:メカトロII他(応用目的による)

詳細情報

研究開発の背景:

在外研究中に始めた研究プロジェクトの一部として、リニアモータを複数組み合わせた平面モータを開発した。現在、開発の継続と、応用先の検討中。本モータは学会発表申し込み中。

現在の状況:

・最大出力70Nのリニアモータユニットを3機搭載。
・平面モータとしては、半径約180mm，質量4.8kg，推力70N，トルク9Nm，速度1m/s(センサ制限)
・モータ単体での最大加速度 12m/s^2（重力加速度の1.2倍、実測値） 位置制御の応答速度0.2s程度
・H22卒研の方向性:
　倒立振子への応用、人間移動の追従、物品搬送への応用

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・これをつかって、なにを作れるか、何をするか

制限事項:

・出力や運動の法則に留意すること(なにかを載せたら加速度は落ちるなど)。
・電源は外部供給がほぼ必須＝紐付き。
・運動可能なのは3mmの鉄板と1.5mmの銅板を重ねた場所のみ。
・NGワード:「浮く」「磁気浮上」 ※むしろ稼働中は強力な吸引力
・「他の物を浮かす」、は学部レベルではおそらく制御困難。

研究遂行に必要なこと:

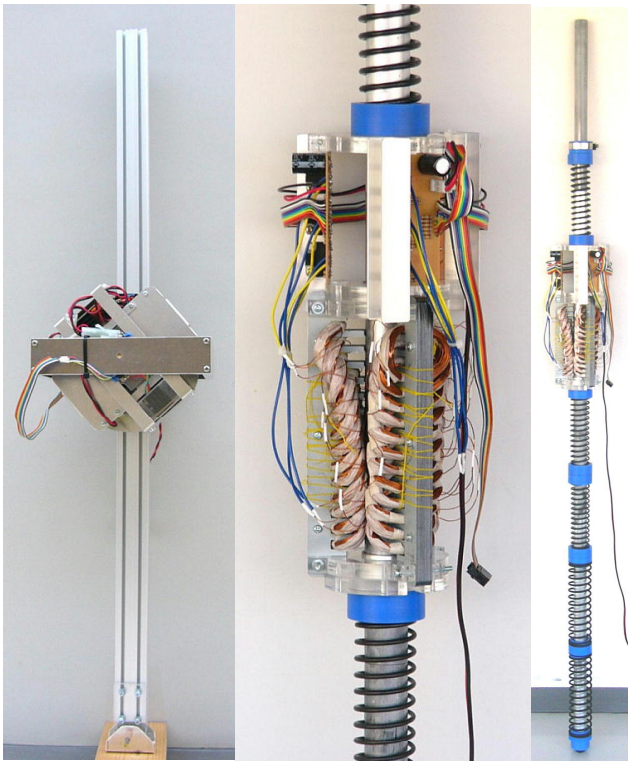
・コイルを巻く場合があるので、手先の器用さ

卒研ニーズ　コード LIM_Hopper

リニア誘導モータによる跳躍装置の開発

概要:リニア誘導モータを用いた推進システムと、バネを組み合わせた跳躍装置の開発を目指す

形態:二人目型
募集人数:1人
コース:問わず
重要科目:メカトロII、設計製図系



以前開発した跳躍試験装置と姿勢制御試験器

詳細情報

研究開発の背景:

リニアモータを用いた跳躍ロボットは4年前にも推進部と姿勢制御の試作を試みている。ただし、主に推力不足によって十分な跳躍は得られなかった。当時は解析の技術やリニアモータ製作の基礎がなく、感覚的に作ったことがモータ推力の不十分につながったと考えられる。現在はよりよいシミュレーション技術、制御技術を獲得しているため、より興味深い性能が得られると考えられる。

なお、跳躍系のロボットは多数の研究が知られるが、リニアモータを使う例はまれである。

現在の状況と今後の方針:

・右上写真の試作品はあるが、これにはとらわれずに開発を行う。
・まずは円筒型リニアモータを試作し、その性能評価を行う。次いでバネと組み合わせ跳躍させる。
・または、円筒型リニアモータを用いた、跳躍以外の用途の実用事例の開発。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・ネタは比較的固まっているため、意欲、自身の適合性、世の中の動向(背景)の調査などを含め、応用面の提唱など、独自性を出すことが必要。

制限事項:

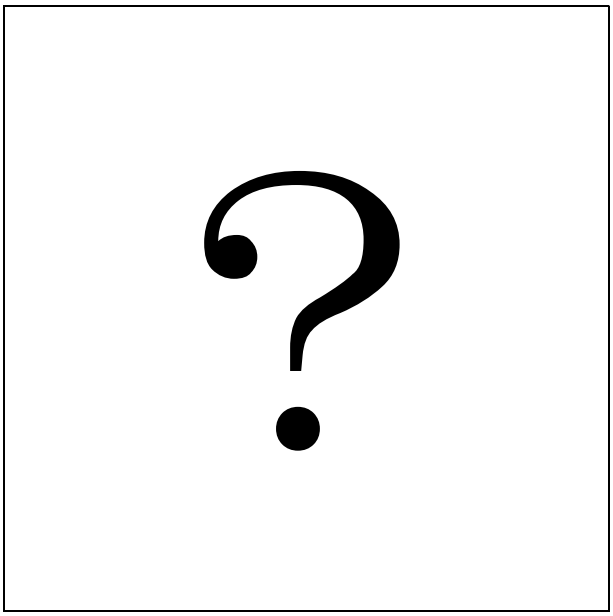
・出力目標は50N、速度5m/s。電源は外部供給が無難＝紐付き。
・NGワード:特になし。ただし、射出系、射撃系等、明確に危険なものは禁止。

研究遂行に必要なこと:

・まずはコイルを巻いて作るので作業の丁寧さと手先の器用さ
・メカ設計の必要があります。

卒研ニーズ　コードSIM

球面誘導モータの開発とその応用



概要:現在、米カーネギーメロン大学と共同開発中の新型アクチュエータを開発し、応用する。

形態:一人目
募集人数:1人
コース:問わず
重要科目:メカトロII他
留意:大学院進学希望者向け

詳細情報

研究開発の背景:

在外研究中に始めた研究プロジェクトの一部として、本年度から科研費補助金を得て行っている研究。課題名:「実用性能を有する高出力球面誘導モータの開発と一球車輪型全方向移動車いすへの応用」順調に進めば、来年前半にはモータ部は稼働実機ができる。

仕様:

・目標数値については現時点では非公開。目安は平面誘導モータの数値。
ただし、アイデア可否にも関わるため、詳細は熊谷に確認のこと。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・詳細は熊谷に相談のこと

制限事項:

・米CMUと特許出願を前提で開発しているので、守秘部分がそこそこ多い。
・英会話はたぶん必要ないが、なにかの拍子に英語にあたりやすい(大学院なら当然だが)。
・原則として、大学院進学希望者。使い道などが面白くなるのはその頃なため。

研究遂行に必要なこと:

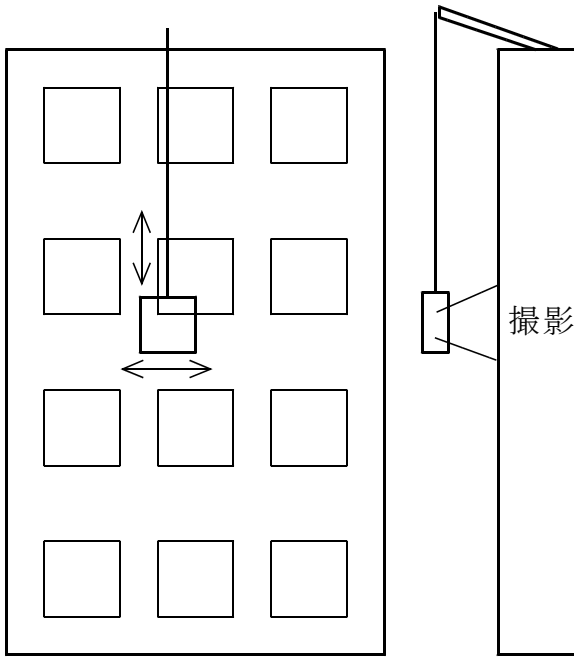
・コイルを巻いたり3次元形状の部品を組み上げたりするため、手先の器用さ

卒研ニーズ コードWall_Scan

建物壁面検査システムの開発

概要:建物の屋上等からワイヤ等でぶら下げたロボット(装置)によって、壁面の特定の箇所を連続的に検査(撮影)することが可能なシステムの開発

形態:一人目型 (二人目の一人目型)
募集人数:1人
コース:問わず
重要科目:設計製図系、工作系



構想の概念図

詳細情報

研究開発の背景:

主に企業からのニーズに基づく開発。建物の老朽化検査として、建物の外壁全域の検査の必要性が増えている。ただし、マンション等の高層化も進み、足場を組んでの検査はコストがかさむ。遠隔からの望遠撮影にも建物密集地では限界がある。そこで、計測機器を屋上等からつり下げ、スキャンすることで外壁を検査するような装置(計測機器の移動装置)が有望と考えられる。

要求される仕様:

・建物の壁面全体をなるべく簡易に走査できること。かつ、設置も簡単で低コスト。
・壁面からはある程度の位置で(接触はさせない)、壁面に平行な姿勢をとる必要がある。
・かつ、安全対策がとれること(最初から盛り込むかは別)。

現状の進展:

・H22卒研:つり下げることにより生じる物理的特性の把握およびその対策の検討中

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・昨年度JSでいくつか提案され、現在は一案に沿って進めているが、他に名案が無いか聞きたい。
・卒研の開発自体は総合的に検討の上、方法を決定して進める。

制限事項:

・NGワード:「飛行」「浮遊」「ヘリコプター」「落下させる」

研究遂行に必要なこと:

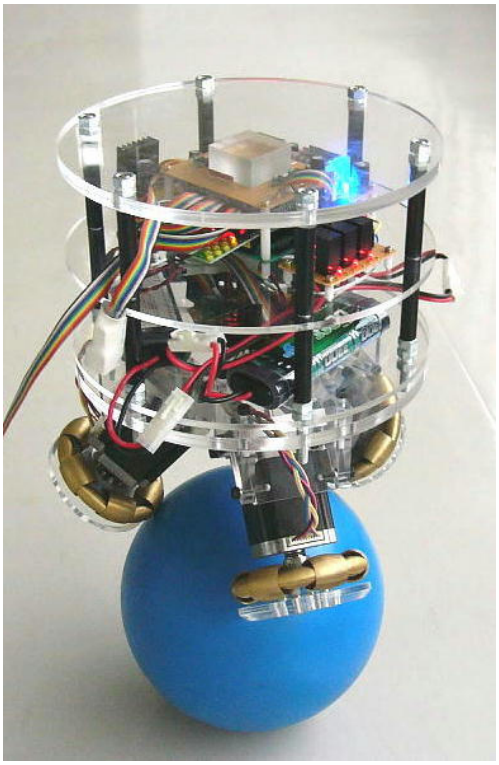
・メカ的設計工作センス。重点は主にメカ。余裕があれば画像処理の手法にも手を広げるが、
その場合はソフト系も。(GoogleMapみたいなのの建物の壁面版を想像)

卒研ニーズ　コードBallIP

玉乗りロボットの応用

概要：玉乗りロボットの活用方法の提案とその実証

形態：三人目型
募集人数：1人
コース：問わず
重要科目：とくになし。最低限、制御工学など。



玉乗りロボット　BallIP

詳細情報

装置の概要：

ジュニアセミナの方式が生み出したと言っても過言ではない、熊谷研最大級ヒットのロボット。学生さんの「玉に乗ってバランスをとるロボットを作りたい」が実現した一つの形。日本国内よりもむしろ海外で有名。IEEEに紹介された動画はYoutubeで80万回の再生を誇る。

現在の積載荷重は確認している範囲で10kg＋α(50kgの人が乗ってみたが出力不足)。速度は限界で1m/s。同型機が3台ある。基本原理および装置としては一通り確立し、簡単にきっちり動くので、その「使い道」を模索中。制御系の高性能化などは、大学院生の研究として実施予定。人が乗れる出力のものをつくるのは部品がそろったところでストップくたぶんそろそろつくる。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性：

・この玉乗り型のロボットをどう活用していくか、現実性のある提案を求める。

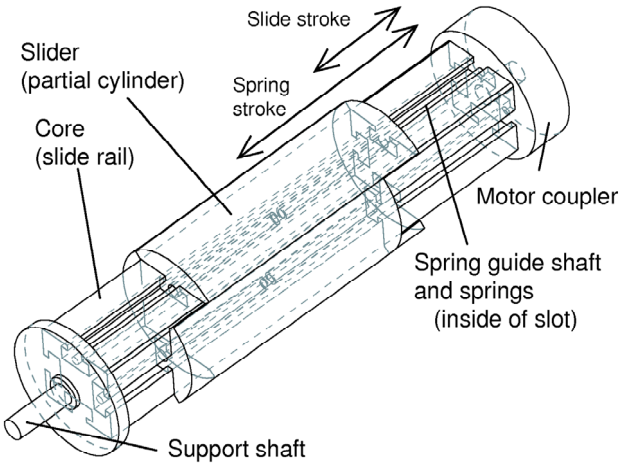
制限事項：

・NGワード「ジャンプ」。あまりにも現実離れした無謀な案は即却下。

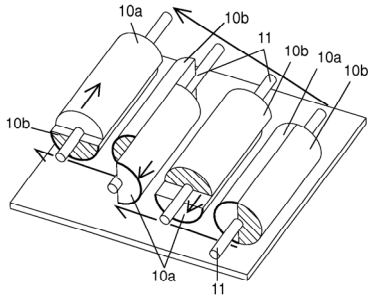
研究遂行に必要なこと：

・提案した内容を実現するために必要な技術、知識など。とくに、動作をいろいろ変えるためには、C言語によるプログラムは必須となる。

部分スライドローラを用いた機器の開発



部分スライドローラ



概要:特殊な運動特性をもつローラを用いた何か、の新規提案

形態:一人目型
募集人数:1～2人
コース:問わず
重要科目:メカ系科目(機構学など)

詳細情報

研究の背景:

玉乗りロボットの車輪は複雑でコストがかさむために開発した、受動性を半分持つローラ機構「部分スライドローラ」(PSR)。ローラの外周を分割して中心軸に対してスライドできるようにしたもの。転動方向には通常のローラと同じように動力を伝えることができ、軸方向にはスライドすることである範囲では自由に動く。これは玉乗り用の車輪では外周の小輪が自由に回るのと類似の効果がある(ただし小輪は無限に回転できるのに対して、スライドには限度があるため、運動の方向に制限がある)。

当初の開発目的は球の駆動で、玉乗りロボット用の運動はほぼ問題なく実現した。
(″partially sliding roller″で検索)

ただ、本手法は2次元平面を自由に、とは言わないが、1．5次元くらい自由に移動させられる可能性を持っているため、物品搬送に使えると考えられており、それらの実証が必要である。

なお、出願済み特許明細書(まだ非公開)の閲覧は熊谷研にて可能とする。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・このローラをつかって、なにを試みるか。

制限事項:

・NGワード:「平面を自由自在に動く」

研究遂行に必要なこと:

・基本的にメカ系の研究であるため、図面を書くこと、組立が出来ることなどが必要。
・メカであるが、動かすにはそれなりのベクトルの知識が必要。

小型電気自動車の自動運転に関する研究開発

概要:鈴木研・梶川研と共同開発中の小型電気自動車の自動運転化に関する各種開発

形態:一人目型～二人目型
募集人数:1人
コース:問わず
重要科目:メカトロI,II、ロボット基礎、
コンピュータ系科目



研究用車体その1「COMS」

詳細情報

開発の背景の概要:
通称Knight2000プロジェクト。人とコミュニケーションしながら、自律的に走行できる車両の開発を最終目標としている。普通の乗用車などをベースにした多目的用というよりは、高齢者の近距離お出かけ用を指向。加えて、システムの「ばら売り」により、単なる運転警報システム、運転アシストなど、コストと機能のバランスをとれるような実現性も考慮した方向性を検討中。

現状の進展度合い:
・ハンドル、アクセル、ブレーキの駆動系はできており、パソコン経由でゲームコントローラで操縦可。
・現在、鈴木研で車両の運動特性などを測定中。
・今後、センサ類を装備し、運転制御への活用を検討(大学院生の研究を予定)。
・H22卒研:カメラ・レーザーレンジファインダによって障害物を認識して避ける

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:
・車両にどういう仕掛けを追加すればどういう運転が可能となるか、など、基礎段階で現実的な提案。

制限事項:
・NGワード:とくになし。ただし、あまりにも現実離れした無謀な案は却下される可能性が高い。
また、必要なのは「車好きである」ことではなく「制御好きである」ことである。

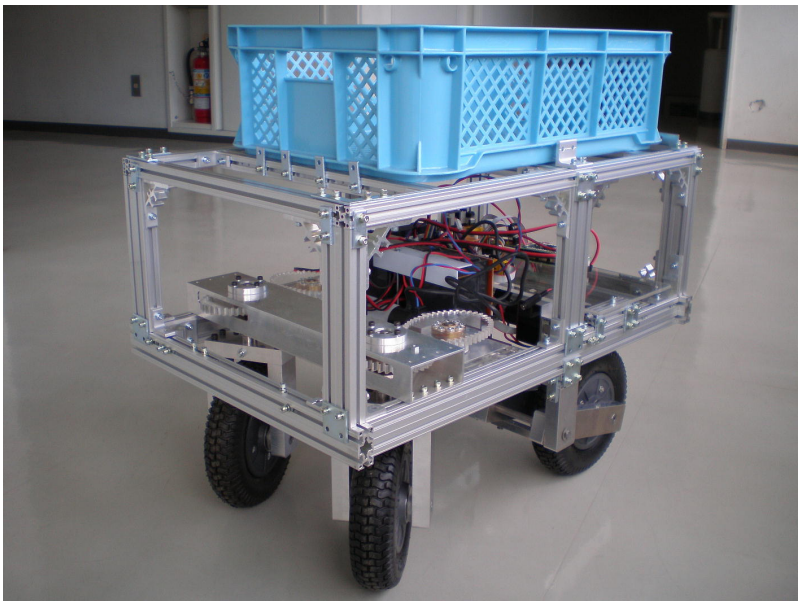
研究遂行に必要なこと:
・上述のように基礎的な構築段階であるため、より直接的な工作、開発技能(センサ類を取り付けるための機械加工、電気配線、回路製作、ソフトウエア開発など)が求められる。

卒研シーズ　コードKulara

屋外搬送用小型4輪ロボットの改良と応用

概要:その場での旋回も可能な、特殊なステアリング機構を持つロボットの展開

形態:二人目型
募集人数:最大1人
コース:問わず
重要科目:主に機械設計とソフトウエア系



4輪ロボットKulara

詳細情報

開発の背景の概要:

本ロボットは、ジュニアセミナにおける「高齢化が進む農業において一番現実的に助けとなるのは、収穫物を軽トラまで運ぶところである」というプレゼンが発端となって開発された試作機である。安定性の観点から4輪であることが求められると同時に、作業支援用として小回りが重要と考えられ、4輪ロボットでありながら独立2輪駆動型(対向2輪型)に近い機動性を持つ。そのため、楕円型の歯車を利用した特殊なステアリング機構(東北大学、江村元教授らが提案)を採用した。
※Kulara=Kon's Universal Loading Assist Robot for Agriculture

現状の進展度合い:

・楕円歯車を採用した4輪型ロボットとしての基本原理と有効性は確認済み。屋外での走行も実験。
・ただし、ステアリング部のガタや走行部の出力の点などで、まだメカ的に改良の余地が大きい。
・実用的な応用面もまだまだ開発の余地がある。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・メカ的な面と目的の面を理解しているか、改良提案や応用提案をできるかどうか。
（ただ「改良します」「使います」では不可）

制限事項:

・NGワード:「田んぼ」

研究遂行に必要なこと:

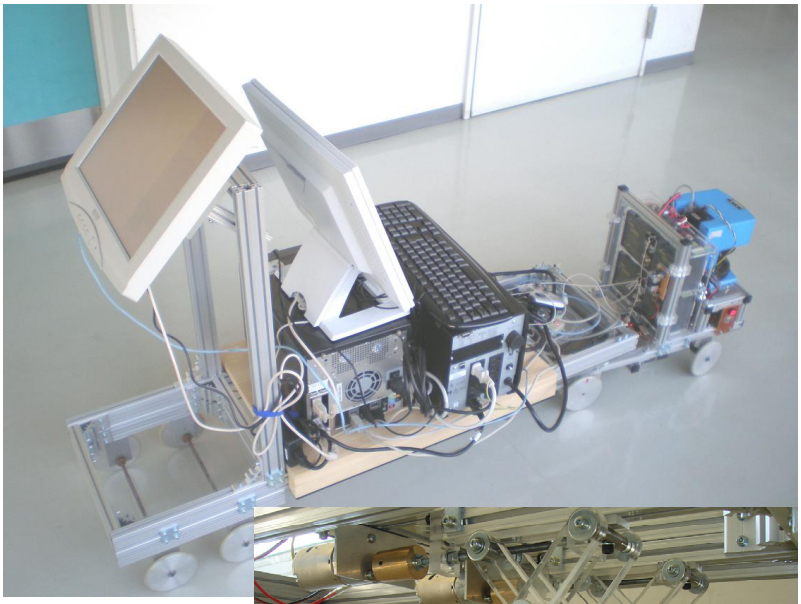
・現時点でメカにいくつかの問題があるため、その洗い出しと、その改善のための再設計がまず必要であり、前半はどちらかというとメカ開発要素が強い。

卒研シーズ　コードTrailer

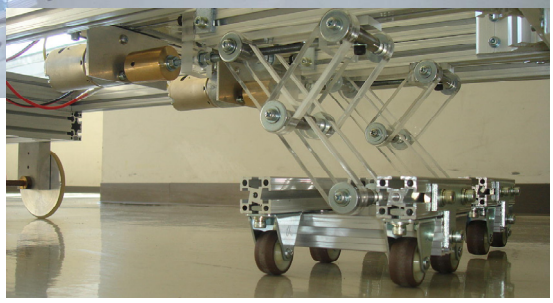
トレーラロボットに関する開発研究

概要:1/10スケールのトレーラロボットの改良や応用に関する研究

形態:二人目、三人目型
募集人数:最大1人
コース:問わず
重要科目:主にソフトウエア系と機構改良



タッチパネル付トレーラロボ



ジャッキ機構

詳細情報

開発の背景の概要：

本ロボットは、ジュニアセミナにおける「トレーラ型のロボットをつくりたい」という希望から開発された1/10スケールのトレーラロボットである。最大積載は130kg、最大速度1m/sであり、制御用のコンピュータと人間を乗せて走行できる。走行データとレーザレンジファインダによる計測で、2号館2Fでほぼ自己位置を特定しつつ走行する。

現状の進展度合い：

・走行制御部分は確立。トレーラで困難とされる後退も自動制御で運転可能。
・2008年度にタッチパネルを用いた走行経路指示機能を試験的に実装した(写真左方)。
・2008年度にトレーラの自動ドッキングを目指して、連結メカニズムの開発を行った。
手動指示により、トレーラ部を電動でジャッキするとともに、前部を操縦してドッキングが可能である。
ただし、主にジャッキ部分の改良と、自動連結ソフトウエアの開発は未解決である。
・H22卒研:自動連結

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性：

・メカ的な面と目的の面を理解しているか、改良提案や応用提案をできるかどうか。
(ただ「改良します」「使います」では不可)

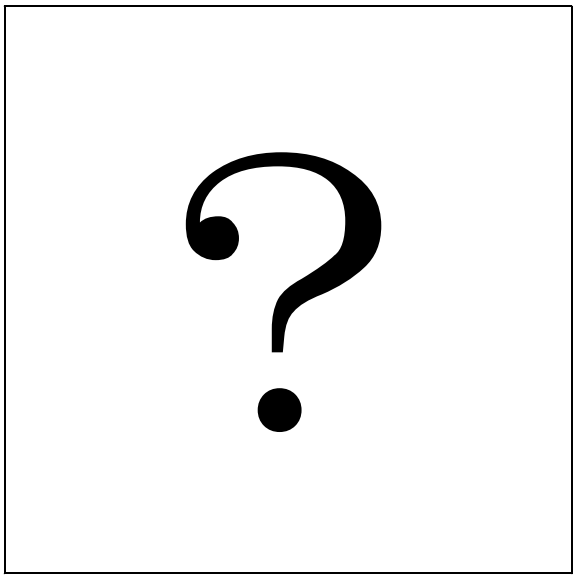
制限事項：

・NGワード:とくになし

研究遂行に必要なこと：

・やりたいテーマによって内容が変わると考えられるので、それに応じたもの。
おそらくはソフトウエア系。

卒研シーズ コードRUI



ロボットシステム用の汎用ユーザインターフェイスの開発

概要:熊谷研次期主力PC/マイコン統合制御システム用の汎用インターフェイス「RUI(るい)」のデザイン／開発

形態:一人目型
募集人数:最大1人
コース:問わず
重要科目:プログラミング系

詳細情報

開発の背景の概要:

現在、熊谷研のロボットの制御系をRTミドルウエアをベースにSerialLoopを統合して再構築することを計画している。「かっこいいロボットにはかっこいいシステム表示画面を！」を基本理念に、ロボットの状況モニタやデバッグ情報の表示、制御への介入操作などを行うための、タッチパネルをベースとした汎用インターフェイス「RUI(るい)」を併せて開発する。その画面要素(ボタンやダイアル、メータ等)を統一的にデザインし、かつ実装する。

※1 RTミドルウエア＝つくばの産総研を中心に開発された、大規模なロボットシステムのソフトウエアを効率的に組み上げるための基盤となるソフトウエア。熊研の玉乗り、LIM系以外は2010～11年度中に順次RTミドルウエア化を進める。現在は一部ロボットに独自開発の基盤システムを採用しているが、メンテナンス性などを考慮して、汎用性の高いRTミドルウエアにする。

※2 SerialLoop＝熊谷研、ロボット研究会で使われている主にマイコンとパソコンとの通信を行うための独自規格。Zephyrもトレーラも本体のマイコンと上位のコンピュータの通信はこれであり、玉乗りも研究時のパラメータ設定などに使用。

※3 つまり、「全部」を統合する計画。

現状の進展度合い:

・まだ実装のための基本技術の検証がほぼ終わった段階で、基盤となるコードも現状では未整備である。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性:

・ロボットの操作、表示にとって、どんなことが重要であり、それに対して、どういう考えを持って望むのか、またデザインのアイデア、

制限事項:

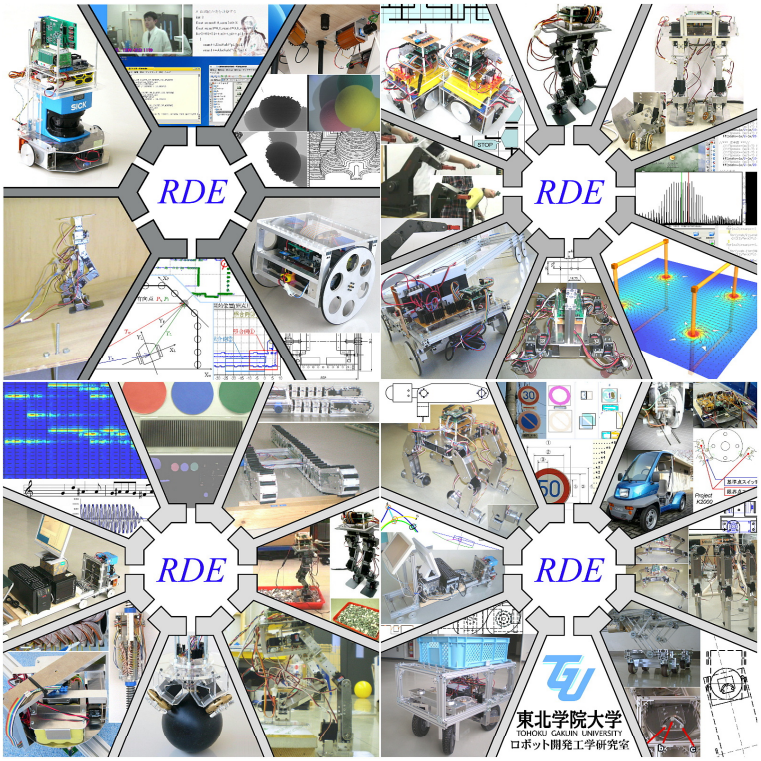
・NG:ネットから拾ってきたそれらしい画面を貼って「こういうのをつくります」とだけいうこと。

研究遂行に必要なこと:

・ビジュアルなデザインセンスと、システマチックなデザインセンスとプログラミング。
・ロボットアニメなどの表示、UIデザインなどに「かっこいい」と感銘を受けられること。

卒研シーズ　コードRevise

既存ロボットに対する改良応用発展研究開発



概要:熊谷研のこれまでの卒研開発の改良など

形態:二人目型、三人目型
募集人数:指定無し
コース:問わず
重要科目:指定無し

詳細情報

背景：

どうしても突貫工事でやることなりがちな卒業研究の作品は、いろいろと不完全なところが多い。いくつかのテーマは大学院進学や次年度以降の学生さんによって継続して改良が続けられているが、全くその後がないものもある。それらのなかに、引き継ぎ、改良できるものがあれば。

なお、過去の概要集など、よく確認すること。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性：

・なにをどうしたいのかを明確にすること。とくに「改良」というからには、どこが問題でどう改善するのかを自分なりに分析、提案することが必要。「応用」でもどういうところを何にどう応用するか。

制限事項：

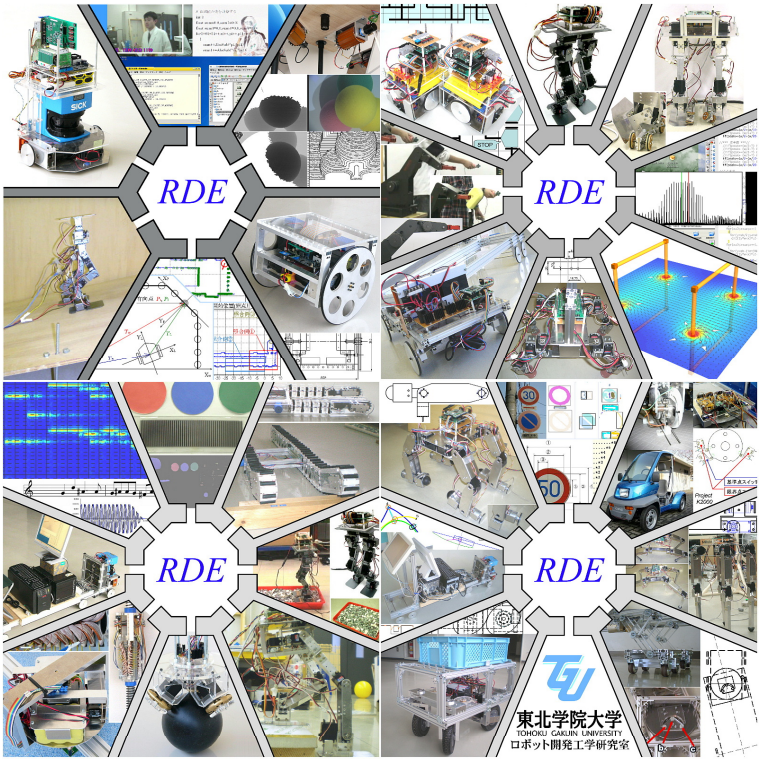
・NG:調べもせずに「改良する」ということ。また「改良する」ということは「先輩の成果より自分の案が上である」と宣言することである、という重さに留意すること。
・今回は4脚ロボットは大幅に制限をかける。

研究遂行に必要なこと：

・どのテーマをどうするかによって全く異なる。事前に熊谷に確認した方がよい。

卒研シーズ　コードNewTheme

新規ロボット・関連技術開発



概要:独自の考えに基づくテーマ提案

形態:一人目型
募集人数:指定無し
コース:問わず
重要科目:指定無し

詳細情報

背景：

熊谷研の「画期的」≒「世の中にウケた」ロボットは基本的にジュニアセミナ(およびその前の卒研配属)において、学生さんたちが「〇〇なロボットをつくりたい」と言い出したものばかりといっても過言ではない。その観点から、学生さんたちが内に秘めた「こういうロボットを作ってみたい」という考え、自由な発想は非常に重要である。もちろん、過去には無謀すぎるとして却下になったテーマも多く、そのぎりぎりのところを狙うことは非常に困難ではあるが。

※熊谷が提案したものは案外保守的で堅実な方向に行きやすかったり学術重視だったりでウケ悪し。

ジュニアセミナにおけるプレゼンの方向性：

・新規テーマの場合は、必ず事前に実現性の確認も含めて熊谷まで相談すること。どうしても4年生の1年間では実現不可能であったり(過去の例:図書館で返却された本を本棚まで戻しにいくシステム)、あまりに簡単すぎて卒論のレベルには困るという場合がある。
・プレゼンでは、なにをどうしたいか、を明確に述べること。また、なぜそのテーマを提案するのかという動機や背景についても説明すること。

制限事項：

・NG:ただの思いつき、事前の確認のない提案。

研究遂行に必要なこと：

・どのテーマをどうするかによって全く異なる。事前に熊谷に確認した方がよい。