

ロボット博士の基礎からのメカトロニクスセミナー
～仕事帰りに、メカトロニクスの技術雑学を基礎から幅広く～

実践「玉乗りロボットをつくる」 ～前編 メカ設計開発～

日時 平成 29 年 **7 月 25 日**(火) **18:00**～(1 時間 30 分程度)

場所 (公財)仙台市産業振興事業団会議室 A
仙台市青葉区中央 1-3-1 AER7 階

参加費 **無料**

セミナー概要

第26回のメカトロセミナーとして、「玉乗りロボット」をとりあげます。

今回は前編として、全体の構想とメカ設計について、次回は制御回路開発と制御ソフトウェアの実装についてお話します。玉乗りロボットは文字通り、球に乗ってバランスをとるロボットで、ジャイロセンサ・加速度センサで傾斜を計測し、制御理論に基づいて移動を決定し、球を駆動します。このためには任意の方向に球を転がす機構が必要ですが、このロボットでは特殊な車輪を3個、立体的に配置しています。この配置や駆動原理には、メカ構成の直感と数学的な裏付けの融合がカギとなりました。

本講座では、なぜこのロボットをつくるに至ったか、どのような発想で構造の最適化を図ったかなどを含めて講演します。ロボットの原理や開発過程について、ロボット製作や研究はもとより、電子工作や機械工作、プログラミングなどの幅広い分野にわたるものづくりの参考・検討のきっかけになればと思います。



◎対象：メカからソフトまでのロボット開発一式に関心のある方
3次元設計によるメカ設計に関心のある方
玉乗りロボットに関心のある方

講師

くまがい まさあき

仙台市地域連携フェロー **熊谷 正朗** (東北学院大学工学部 教授)

【専門】メカトロニクス、ロボット工学

【略歴】平成 12 年東北大学大学院工学研究科博士課程後期 3 年の課程を修了。東北大学助手、東北学院大学工学部講師、助教授、准教授を経て平成 25 年より教授。平成 20 年 4 月よりフェロー就任。



申込方法

「メカトロニクスセミナー申込」と明記し、氏名・所属団体名・部署(役職)・メールアドレスを明記の上、メールか FAX でお申し込みください(様式自由)。

※ お申込でご記入いただいた個人情報につきましては、当該セミナーの受講者名簿の作成および受講または受講後のフォローアンケートに関する連絡のほか、(公財)仙台市産業振興事業団および仙台市主催の各事業情報提供の目的のみに使用いたします。

お申込・お問合せ先

公益財団法人仙台市産業振興事業団
産業創造部新事業推進課 浅野・渡邊
電話:022-724-1126 FAX:022-715-8205
Eメール:shinjigyo@siip.city.sendai.jp

申込
締切

平成 29 年 **7 月 21 日**(金)

定員

30 名(先着順)

はかせ ロボット博士の基礎からのメカトロニクスセミナーとは？

メカトロニクス＝機械＋エレクトロニクス＋コンピュータは、今日の機械、産業を支える重要な技術分野となりました。マイコン制御、PLC・シーケンス制御、パソコンを中心とした制御など、身の回りはメカトロだけで、生産設備、組み込みソフト産業を中心として、仙台市近辺にも関わる企業、プロの技術者の方々が大勢いらっしゃいます。

その一方で、あまりにも広い技術分野のため、現実的には社内/複数社の分業が進み、メカはメカ屋、回路は回路屋、制御はソフト屋と、専門外の範囲についてはブラックボックス化がみられます。装置を組み立てるにも、仕様だけを頼りにメーカー推奨の部品モジュールを選定して取り付けることが一般的ではないでしょうか。信頼性や短納期に対応するには、また自社開発するよりも低コストな場合も多く、モジュール購入組立は正しい選択の一つと言えます。

しかし、ブラックボックスとして扱うより、原理や構造を少しでも理解した方が便利ではないでしょうか。説明書の注意書きを越えたトラブル解決、他専門の特性を知った外注・受注、ちょっとした低コスト化の工夫、将来の技術展開の種、など本職レベルには及ばなくとも知っているだけでヒントになる、ということもあります。

本セミナーはそんなきっかけを作るために、メカから組み込みソフトまで、幅広く技術「雑学」を提供します。

～ここが一般的な技術講習会とは違います！～

- 各回1テーマ、**仕事帰りに1時間半(夕方開催)**！
→ 気になる回だけ気軽に参加でも大丈夫です。
 - **入門編**です！
→ 非専門家のための入門編、という位置づけで可能な限り、敷居を下げます。
 - セミナー参加は**無料**です！
→ 気楽にどうぞ。
- ※ 最新情報や関連知識は WEB で：<http://www.mech.tohoku-gakuin.ac.jp/rde/>

～これまでのセミナー開催例～

○ 「ロボット・メカトロニクスの基礎」「マイコンの基礎」「デジタルの基礎」「アナログ信号の基礎」「アナログ信号のコンピュータへの取り込み」「センサの基礎」「センサ信号処理の基礎」「モータの基礎」「制御の基礎」「カメラと画像処理の基礎」「マイコン・パソコン通信の基礎」「アナログセンサ/デジタルセンサをマイコンにつなぐ」「バドミントン練習用ロボットをつくる」「メカトロ開発のための測定器の使い方」「コンピュータ制御でモータを回す」「メカを動かす基本法則」「マニピュレータの構造・特性・制御の基礎」「プリント基板の基礎と設計・試作」「移動するメカ・ロボットと制御の基礎」「ものを形づくる材料と強度の基礎知識」「メカトロのための数学入門」「3次元CADと3次元加工の基礎」→ **新規テーマのご要望、再実施承ります！**

～御用聞き訪問します！～

- セミナーをきっかけに、研究開発や低コスト化の技術課題が見えてきたら…
→ **直接、貴社に**御用聞き訪問して、深掘りのお手伝いをします！