
第14回シンポジウムレポート

「ロボットの作り方、ハードウェア編」

2002年5月20日(月)

今回のシンポジウムは70名ものご参加をいただき、会場の東京工業大学・百年記念館・フェライト会議室が満杯になるほどの盛況ぶりでした。

まず、東京工業大学の広瀬茂男先生からは、「総論」と題して、ロボット設計の方法論から実際まで、具体的事例により分かりやすくお話をしていただきました。「設計論」と言うとかたくなりがちですが、かたい話からではなく、実際に先生が開発されたロボットのビデオ紹介から入っていただき、非常に分かりやすい構成となるよう、工夫をしていただきました。

次に、大阪大学の新井健生先生からは、「ロボットのアーム機構」と題して、アームの設計基準、多関節アームの構成法といったロボットアーム設計の基礎について丁寧に解説していただいた後、先生がご研究されてきたパラレルアームを具体的に取り上げて、設計上重要ないくつかの側面について解説をしていただきました。

最後に、広島大学の金子真先生からは、「ロボットのハンド機構」と題して、ワイヤ駆動ハンドの設計上の留意点とともに、ハンドからの脱皮を図る将来の方向性について先生ご自身の研究を例にとって解説いただきました。具体的に鳥と飛行機の例により、実際の機械の設計とその手本となるべき生物との関係をBiomimeticsの話として、ご講演の最初に解説されたのが印象的でした。

各講演の最後に取りいただいた質問の時間には、具体的な機械要素の購入先に関するものから将来のロボットの進む(べき)方向性まで、幅広い質問が飛び出すなど、活発な質疑応答がなされました。講演は質問時間を含めて2時間とさせていただいたことにより、講師の先生方にはかなりのご負担を強いてしまったようですが、聴講された方々には講演内容を十分に理解していただけたものと思います。

さらに、本シンポジウム終了後には、会場の東京工業大学内の研究室(広瀬・米田研究室、北川研究室、伊能研究室、北條・武田研究室)見学を実施しました。見学会には聴講された方ほとんどが参加され、夕方7時ごろまで楽しまれたようです。

文責 武田行生(東京工業大学)

ロボット工学セミナーのご案内

主催：(社)日本ロボット学会

協賛：計測自動制御学会、精密工学会、電気学会、電子情報通信学会、土木学会、日本機械学会、日本建築学会、日本ロボット工業会、農業機械学会、自動化推進協会、バイオメカニズム学会、応用物理学会、産業技術連携推進会議 機械・金属部会／福祉技術部会、機械技術協会、人工知能学会、日本神経回路学会、システム制御情報学会、情報処理学会、日本人間工学会、日本時計学会、日本バーチャルリアリティ学会(予定)

第14回シンポジウム ロボットの作り方 ― ハードウェア編

日時：2002年5月20日(月) 10:00～18:30

会場：[東京工業大学 大岡山キャンパス](#) 百年記念館 フェライト会議室
(東京都目黒区大岡山2-12-1, 東急・大岡山駅前)

定員：80名(定員になり次第締め切ります)

参加費：会員／協賛学会員 10,000円, 学生(一律) 5,000円, 会員外 20,000円(税込)

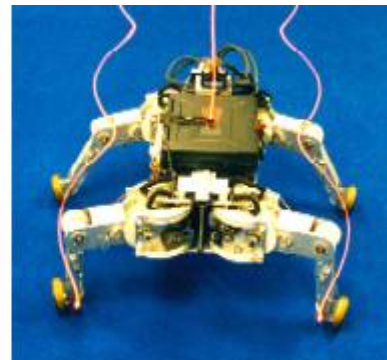
口上：ロボットの性能は、そのソフトウェアによってもかなり左右されますが、基本的にはそのハードウェアが支配するのは誰もが認めると思います。しかし、いざロボットを設計しようとしたとき、自由度、作業領域、精度、速度、力、剛性等の与えられた仕様を満足する最適なロボットのハードウェアをどのように、またどんなことを考慮に入れながら設計すればよいのか、迷うことと思います。特に、これからロボットのハードウェア設計を行う、新社会人や大学院学生の皆さんにとって、これは切実かつ重要な問題であることでしょう。また、ロボットと単純に言っても、マニピュレーション、ハンドリング、移動、等多くの応用があり、それぞれで着目すべき点が異なっています。そこで、本シンポジウムでは、幅広くかつ数多くのご経験のある著名な先生方を講師としてお招きして、ロボットのハードウェアの設計の仕方について具体的に基礎からやさしく紐解いていただくとともに、最新動向についてもご紹介いただきます。さらに、本シンポジウム終了後には、会場である東京工業大学のロボット関連研究室見学がオプションとしてあります。

オーガナイザ：武田行生(東京工業大学)

10:00～12:00「総論」

[広瀬茂男](#) (東京工業大学)

本講演では、これまで講演者が製作してきたヘビ型ロボット、歩行ロボット、惑星探査ローバー、クローラ型ロボットなどを例にしてロボットの機構設計で重要な着眼点、具体的な設計法などのノウハウをできるだけ分かりやすく解説します。

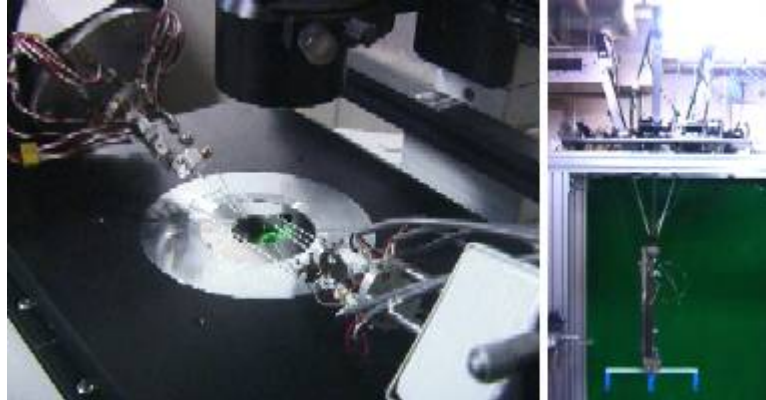


13:00～15:00「ロボットのアーム機構」

[新井健生](#) (大阪大学)

アームは対象物に力学的に作用して、ハンドリングや加工、組み立てなどの作業を行うロボットの重要なコンポーネントである。したがって、対象物の寸法や作業に応じて、適切な機構形式や自由度の選択が必要となる。また、重量物

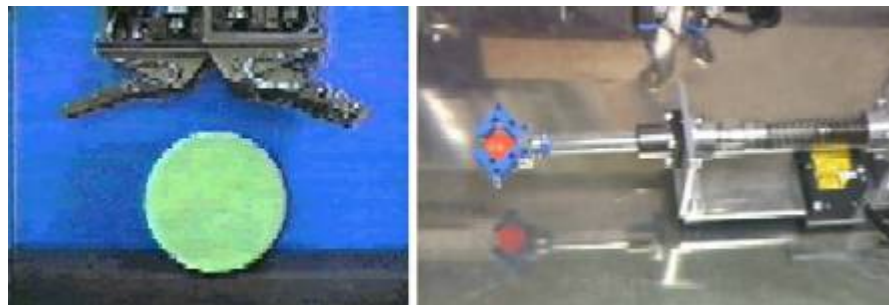
や微小対象物を扱う場合には、従来の多関節アームとは異なる新たな機構が要求される。そこで、本講演では、アームの設計パラメータ、作業と自由度、高速アームを作るには、重量物を扱うには、マイクロな対象物を操るには、について具体的にお話します。



15:00～17:00「ロボットのハンド機構」

[金子 真](#)（広島大学）

華麗な動きをするロボットの背後にはそれを支えるすばらしいメカニズムがあります。本講演では、コンプライアンス制御可能な多指ロボットハンドと世界最高加速度を達成した100Gキャプチャリングシステムを例にとりてロボットの機構設計を行う上での留意点について解説します。



17:00～18:30 見学会(オプション)

東京工業大学 ロボット関連研究室

(申込方法)

- ・見学希望の有無を申込書にご記入下さい。